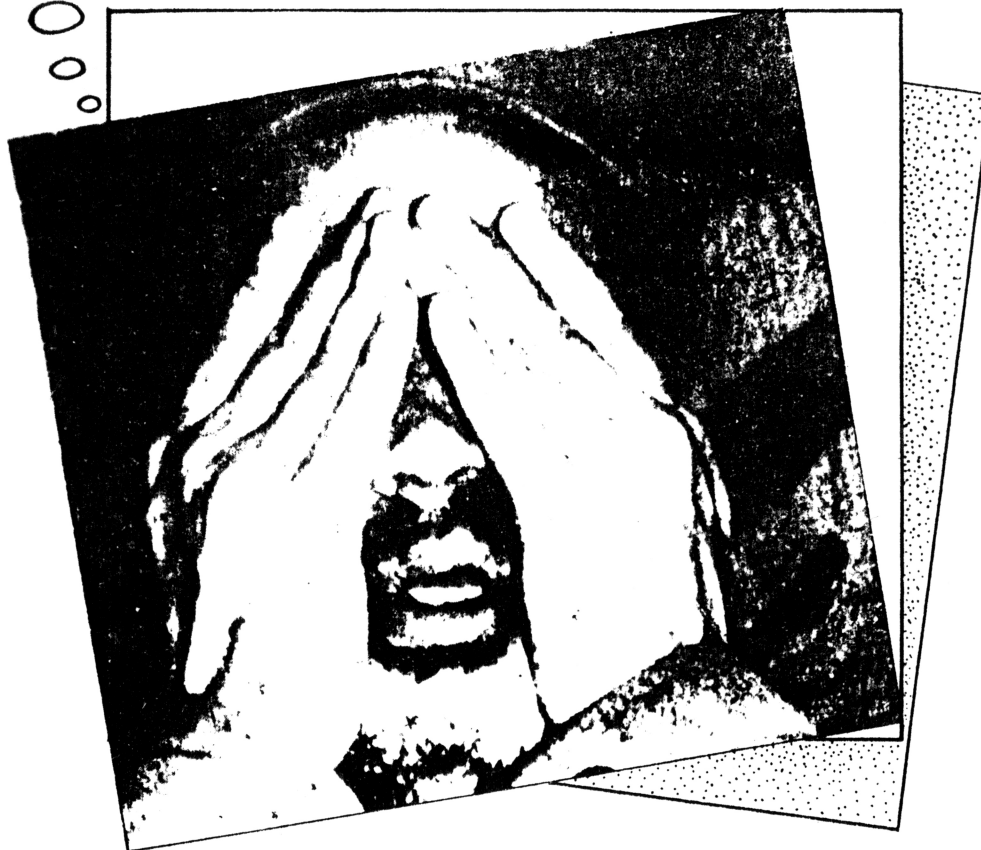


teoría y análisis de las imágenes

FRANCESC MARCÉ I PUIG



*DEPARTAMENTO DE TEORIA DE LA IMAGEN Y DEL ENTORNO
FAC. DE BELLAS ARTES, UNIVERSIDAD DE BARCELONA*

TEORÍA Y ANÁLISIS DE LAS IMÁGENES

Francesc Marcé i Puig

© Ediciones de la Universidad de Barcelona
1.^a edición
ISBN: 84-7528-084-6
Depósito Legal B.: 30.542-1983
Imprime: Ediciones de la Universidad de Barcelona

TEORÍA Y ANÁLISIS DE LAS IMÁGENES

-Una introducción-



**PUBLICACIONS I EDICIONS DE LA
UNIVERSITAT DE BARCELONA**

PROLOGO

El presente trabajo, no es el fruto de la casualidad, ni de un afán gratuito de teorización. Se trata, más bien, del resultado simultáneo de una exigencia y de una carencia. La primera consistía en la necesidad de introducir, a los alumnos de primer curso, de la Facultad de Bellas Artes, en el terreno movido del análisis de las imágenes. La segunda, en la inexistencia de textos de síntesis e iniciación en dicho campo.

Todo esto desembocó en un intento de sistematizar, toda una serie de trabajos diversos y dispersos, en un cuerpo común de conocimiento, y en función de un objetivo concreto. Era necesario contar con un punto de partida, para poder aproximarse al estudio teórico y al análisis de la imagen.

Paradójicamente, nos hallamos ante una temática "de moda", pero en gran medida inexplorada o, mejor dicho, abordada desde disciplinas muy distintas, y partiendo de muy dispares teorizaciones, aparentemente difíciles de integrar.

Se planteaba pues la urgencia de pasar a definir un marco general, útil para la iniciación de los estudiantes y, a su vez, para poder seguir adelante uno mismo. Decidí así dar este paso, culturalmente "mitificado" y "comprometido", de la escritura. A veces es necesario, y científicamente "terapéutico", dar el salto, que supone explicitar, para uno mismo y para los demás, los ejes que rigen el propio trabajo y pensamiento.

Hay un miedo, difícil de eludir, cuando nos proponemos una tarea de este tipo. Me refiero al temor de no ser lo suficientemente exhaustivo. Se trata de un "fantasma" peligroso, ya que nos puede llevar fácilmente a caer en lo que Watzlawick definió como "síndrome de utopía": dejar siempre el "compromiso" para un mañana que nunca llega. Es necesario pues correr el

riesgo y, renunciando en parte a la exhaustividad, no por ello descuidar los temas más significativos de la materia.

Como consecuencia, uno se ve llevado a simplificar, y se apercebe de la confusión, a que esto puede dar lugar. No debe entenderse esta simplificación como una actitud dogmática y excluyente, respecto a la forma de aproximarse al objeto de estudio. Hay que tener plena conciencia del carácter relativo y meramente operativo (en el sentido de Eco), de los modelos concretos utilizados. La propuesta de un modelo determinado para aproximarse a una área temática, no tiene porque implicar la negación de la validez de otras aproximaciones posibles. En este sentido, el autor se identifica plenamente con la necesidad de la "proliferación teórica", expuesta por Feyerabend, como único motor efectivo del avance del conocimiento.

La necesidad de síntesis lleva, pues, a obviar, lógicamente, muchas problemáticas, ocultas tras cada tema tratado, a dejar de lado muchas contradicciones. Pero, esta simplificación, se sustenta en el principio de que, el proceso del conocer, se mueve desde lo general a lo concreto, de lo más vago a lo más preciso y discriminativo. También se sustenta en la constatación de que, la producción teórica, se apoya en una circularidad que va sucesivamente de lo simple a lo complejo, y viceversa, dentro de un movimiento dialéctico en espiral.

Recurrir a un trabajo sintetizador no significa, consiguientemente, un intento, por parte del autor, de eludir las contradicciones, ni de falsear la temática en cuestión. Debe interpretarse, dicha simplificación, como un primer paso, y a la vez, como una servidumbre a pagar, en aras de la sistematicidad y la clarificación. Empezar a plantearse los problemas subyacentes y más complejos, será en todo caso la inmediata tarea posterior. Lo que me ha realmente interesado, en el actual trabajo, ha sido llegar a proporcionar una red unitaria de conocimientos, del suficiente grado de generalidad, y que creía perfectamente plausible. Precisamente en la mencionada red, deberían poder ubicarse, más adelante, los problemas o análisis más detallados, a que se ha hecho referencia. El marco común buscado, he podido encontrarlo en la lógica, proveniente de la Teoría general de sistemas o, si se quiere, de una Teoría general de la comunicación.

PRIMERA PARTE:

"LA CONSTRUCCION DE UN 'MUNDO VISUAL'"

1.1

NOCIONES SOBRE LA TEORIA DE SISTEMAS

1.1.1 - SUJETO, OBJETO Y CONOCIMIENTO

La problemática del conocimiento ha sido tratada por casi todos los filósofos. La pregunta sobre ¿qué es el conocimiento?, casi siempre fue ligada a la de ¿qué es la realidad?. Examinaremos estas cuestiones solo a grandes rasgos. Un análisis más profundo y detallado, podemos encontrarlo en autores como Ferrater Mora(11).

La mayoría de autores se preocuparon por el método y la estructura del conocimiento. Se interrogaron básicamente respecto a dos temas: 1/La posibilidad del conocimiento y 2/Sus fundamentos.

Ante la primera interrogación hallamos dos posturas básicas. La del dogmatismo (no solo el conocimiento es posible, sino que las cosas se conocen tal como se ofrecen); y la del escepticismo (en su extremo negaría la posibilidad del conocimiento).

En cuanto a los fundamentos del conocimiento, también podemos hablar de dos posturas paralelas a las anteriores: la del empirismo (la base del conocimiento está en las impresiones sensibles, y por lo tanto los sentidos aportan información fiable sobre la realidad). Al realismo de los empiristas, se opone el idealismo de los racionalistas. El mismo afirma que la base del conocimiento son las ideas. Para el realismo empirista, el punto de partida del conocimiento está en el objeto. Para el idealismo racionalista está en el sujeto.

Tras esta discusión se esconde, de hecho, la existencia de una misma y única racionalidad. Una concepción del mundo común a una y otra postura. Se trata de la que podemos denominar "racionalidad analítica" (13,16). La filosofía marxista la definía como "pensamiento metafísico" (14). Este tipo de pensa-

miento, considera al mundo como constituido por elementos estáticos, inmutables, eternos. Opera con antítesis que se oponen de manera absoluta como, por ejemplo, el caso mismo de la relación sujeto/objeto. Estos, se supone que existen por anticipado y en términos absolutos. Lo mismo cabe afirmar de conceptos como "causa" y "efecto". Los elementos del mundo se consideran aislados; se estudian independientemente. Se trata, en definitiva, del reflejo de la vieja postura de Parménides: "todo es y nada cambia".

Las reflexiones respecto a la problemática del conocimiento, resurgieron especialmente entre los filósofos de los siglos XVII y XVIII. Su influencia es perfectamente palpable en el conjunto de la ciencia de esta época, y se deja sentir hasta nuestros días.

Desde el siglo XVII hasta finales del XIX tenemos el predominio de la física Newtoniana. Esta describía un universo completamente determinista, en el que todo sucedía de acuerdo con alguna ley. Se trataba de un cosmos compacto, organizado en todas sus partes, en el que la totalidad del futuro dependía de la del pasado. Un mundo caracterizado por propiedades inherentes e inmutables.

Paralelamente, en el siglo XVIII, con el nacimiento de las ciencias de la naturaleza, científicos como Linneo se dedican a elaborar clasificaciones de plantas, animales y minerales, en inacabables listas. El mundo resulta componerse de un amontonamiento de cosas (categorías de cosas), que existen por sí mismas.

Concluyendo, tanto los filósofos realistas o idealistas, como los científicos de la época, van en busca de una "Verdad absoluta", que se supone debe existir en algún lugar. Así, de lo que se trata, sea cual sea la base de esta verdad, es de ir acercándose a ella progresivamente. La historia del conocimiento consistiría, entonces, en este progreso sumativo.

1.1.2 - CIENCIA Y TEORIA DEL CONOCIMIENTO

A principios de este siglo, Gibbs y Boltzmann, introducen la utilización de la estadística y la idea de probabilidad en la física, y, por lo tanto, las ideas de azar, incertidumbre y contingencia de los fenómenos (pueden suceder o no hacerlo) (20). Esto ha llevado a que, actualmente, la física moderna, no se ocupe de lo que sucederá siempre, sino de lo que sucederá con una probabilidad muy grande.

Se enuncia el 2º principio de la termodinámica. Este afirma que, el universo como un todo, tiende al desorden y al caos, que es el estado más probable. Pensemos en lo que sucede en un hecho tan simple, como es barajar un juego de cartas. A pesar de ello, existen puntos dónde la tendencia es, de forma temporal y limitada, la inversa. Se da en ellos un avance hacia el aumento de la organización. Se trata de aquellos lugares en los que surge la vida.

La física ya no estudia un universo determinado y real en su totalidad, sino que se plantea cuestiones, que pueden hallar soluciones en un número muy grande de universos similares. Por otro lado, Einstein, con la teoría de la relatividad, introduce la importancia del observador respecto a lo observado. La microfísica afirma que, el observador, forma parte del sistema experimental, y debe ser considerado como una variable en la definición de la teoría. La física reemplaza pues, el concepto del universo tal como existe realmente, por otro, conforme a las observaciones que se hayan efectuado.

Por otro lado, la historia de la ciencia, no nos muestra, precisamente, un sucesivo acercamiento cuantitativo a la verdad en abstracto, o al conocimiento de los hechos tal como son. Nos enseña que ha habido una serie de revoluciones, respecto a la manera de conceptualizar la realidad (12). Pensemos en la revolución copernicana. La evidencia de nuestros sentidos es de que el Sol gira alrededor de la Tierra, y Copérnico defendió lo contrario. Pensemos en lo que acabamos de decir de la microfísica y la teoría de la relatividad, ante la física Newtoniana. La física actual ya no trata con cuerpos

rígidos y leyes absolutas, sinó con conceptos y leyes matemáticas imposibles de imaginar, a no ser mediante metáforas (el peligro estriba en confundir estas metáforas con realidades). Es el caso, por ejemplo, de los corpúsculos. Se habla de corpúsculos "para entendernos", pero esto no significa que sean cuerpos pequeños. Son simplemente conceptos, que se definen sólo en relación a los demás conceptos abstractos de la teoría. Una teoría, además, que, en definitiva, resulta útil para actuar sobre la realidad, siendo ello suficiente. Se trata de un método. La única evidencia que se tiene son ciertas señales en ciertas máquinas construidas por el hombre, como extensión de sus sentidos. De aquí se infieren unos denominados corpúsculos.

Hay que considerar una constante. Lo que la ciencia ha considerado "hechos", en cada momento de su historia, ha ido cambiando. Pensemos en las mónadas de Leibniz, en el eter de los físicos del siglo pasado, o en los miasmas de la medicina. Si los llamados "hechos" pueden ser modificados por el progreso de la ciencia, entonces no se los puede entender en sentido absoluto. Habrá que interpretarlos, como la expresión o resultado de la relación entre el conocedor y lo conocido, en un momento histórico determinado.

Así, si el científico se remite a los hechos "tal como se le aparecen", lo que hará será elaborar teorías, que corresponden a concepciones del mundo, que comparte sin saberlo. Por ejemplo, la concepción, propia de nuestra cultura, según la cual las cosas están constituidas por una substancia y unas cualidades. Encontramos culturas, como la Nootka o la Hopi, que no efectúan esta distinción.

Todo lo dicho ha llevado a dejar de contemplar el problema del sujeto y el objeto desde dentro (en abstracto), para pasar a hacerlo desde fuera (desde el contexto en que se insertan). Al considerar esta relación, en el marco histórico en que se produce, se constata su dependencia del mismo. Constatación que se aparece como aplicable, tanto al conocimiento "vulgar", como al "científico". Al fin y al cabo, éste último siempre es engendrado en el marco de una concepción del mundo, propia de cierta cultura (su cosmología).

En las culturas precolombinas y africanas, por ejemplo, no tiene sentido hablar del concepto de sujeto como opuesto al de objeto. El hombre forma parte de un continuo armónico, limitándose a actualizar los mitos que rigen el fluir del mundo.

La separación objeto-sujeto (17), y los objetos como individualidades incluidas en clases identificables, se insinúan en la Grecia clásica, y culminan en el Renacimiento y la historia posterior de Occidente. El objeto individual debe ser considerado equivalente a los demás de la misma clase, así como fruto del trabajo del sujeto, para poder ser intercambiado comercialmente.

El hombre "primitivo" obedecía a las fuerzas del objeto. El hombre "occidental" manipula al objeto y lo separa. El hombre "moderno", producto de la revolución industrial, lleva a cabo modelos abstractos, diseños de estructuras realizadas en serie, que se materializan.

Con la concepción, que se inicia en la Grecia clásica y culmina en el Renacimiento, el hombre pasa a considerarse como el centro del mundo. Es en dicho contexto donde adquiere verdadero valor la noción de objeto separada de la de sujeto. Es donde hallamos al objeto ontologizado y separado. No será pues casualidad que el problema del conocimiento, y de la relación sujeto/objeto, así como la racionalidad analítica derivada, empiecen a adquirir importancia a partir de este periodo.

Antes hablábamos de una constante, en la historia de la ciencia, referente a la fragilidad de lo que se ha considerado como "hechos" en cada momento. Detrás de la misma se esconde en realidad otra constante de la historia del hombre: la metáfora ha estado siempre en la base de su conocimiento (3). Se trata de metáforas fundamentadas en su relación con el mundo concreto que le ha tocado vivir. Consisten en explicar lo desconocido, mediante el recurso a lo que nos es familiar. Por ejemplo, a partir de la observación de las fases de la Luna y el simbolismo que se les asocia, el hombre aprende a relacionar, por comparación, hechos tan heterogéneos como el nacimiento, la evolución y la muerte. (10) De ahí surgen la ma-

yoría de ideas de ciclo, polaridad y oposición. El Sol, en cambio, proporciona un modelo para el héroe que lucha contra las tinieblas, y sale victorioso. Las tinieblas serán lo opuesto a la vida, a las formas y a la inteligencia, representadas por el Sol.

Dentro de esta misma lógica, pero a un nivel más evolucionado, encontrábamos antes, por ejemplo, la explicación de los fenómenos que describe la microfísica, expresada como la relación entre cuerpos pequeños cargados de electricidad. O de forma aún más evidente, el caso de los demonios de Maxwell, que controlan el paso de las moléculas de un gas entre dos recipientes. Dejan pasar las de mayor o menor velocidad, dependiendo de si han circulado o no por un canal, dónde se calientan, antes de volver al mismo recipiente de origen. Se consigue así un movimiento continuo.

Al tomar conciencia de esta relatividad del conocimiento, la ciencia actual, en general, ha dejado de preocuparse por determinar "qué es" la realidad. Ya no se habla de "objetividad", sino de "objetivación" (1). La misma no se entiende como la definición de absolutos, sino como la comprobación de que se usa correctamente un método útil.

Ya no se habla de "Racionalidad" en mayúsculas, sino de racionalidades, que poseen una función adaptativa para el sistema conocedor. No se habla tampoco de verdades absolutas, sino de verdades, determinadas por la evolución de la relación entre sujeto y objeto concretos, propia de cada periodo histórico. (16)

No hay que creer que, lo dicho, niega la existencia de una realidad externa. Las cosas evidentemente existen. Si uno se echa de cabeza contra la pared, las consecuencias se lo demuestran. Ahora bien, siempre son "tales" cosas para uno u otro sujeto conocedor, situado en un contexto. A esta nueva racionalidad no absoluta, que incluye a la anterior, la podemos denominar racionalidad evolutiva, sistémica o dialéctica. Se trataría de una racionalidad de las racionalidades, una filosofía de las racionalidades, una meta-racionalidad. Dentro de esta línea se podrían incluir las filosofías perspectivistas de Nietzsche, Ortega y Gasset, Bertalanffy; la racionalidad

dialéctica postulada por Sartre, o la racionalidad evolutiva de que habla Skolimowski.

1.1.3 - ORIGENES Y FUNDAMENTOS DE LA TEORIA DE SISTEMAS

La Teoría General de sistemas pretende ser la concretización, de aquella filosofía sistémica o evolutiva, en el campo de la ciencia. Recordemos que la racionalidad analítica estaba intimamente ligada a la forma de "hacer ciencia" en la física o en las ciencias naturales. Actualmente, la Teoría General de sistemas se propone "resumir", como teoría general común, a las concepciones predominantes en la ciencia, vinculadas a la racionalidad evolutiva.

En el apartado anterior, hemos dejado entrever que, la racionalidad sistémica, a la vez supera y engloba a la racionalidad analítica. En realidad, esta última, se opone a la primera, sólo si la tomamos en los términos absolutos y excluyentes con que pretende presentarse. En caso contrario, se aparece como una primera etapa de la relación del observador con el mundo. En un primer momento, será necesario establecer clasificaciones. Debemos analizar el mundo en componentes, supuestamente existentes en algún lugar, y aparentemente independientes del observador. El problema estriba, precisamente, en no pasar de aquí; en confundir nuestras clasificaciones con realidades en mayúsculas.

Veremos como, el proceso de análisis y clasificación, debe ir seguido de otro de síntesis e integración. El aislamiento y estudio de los elementos como independientes, será sustituido por su consideración dentro del conjunto más complejo en que se integran. Por otro lado, la explicación obtenida, será considerada como el punto de vista de un observador o de un tipo de observadores. No excluirá, en consecuencia, la existencia y validez de otros puntos de vista posibles. De otra forma, estaríamos construyendo una nueva racionalidad analítica más compleja. Un pequeño examen a las bases de la Teoría Gene-

ral de sistemas, nos permitirá entender mejor todo esto tan abstracto.

Dicha teoría se basa en que, a pesar de la sobre-especialización en los diferentes campos de la ciencia, han surgido problemas y concepciones similares en distintas disciplinas, y de manera independiente. Hallamos modelos, principios y leyes comunes a diversos campos, al margen de la naturaleza particular de los objetos estudiados. Ello se debe a que, las entidades consideradas, pueden ser vistas en todos estos casos como sistemas. (5,6) Entre las áreas de estudio, a que hacíamos referencia, podemos citar, por ejemplo, la teoría de conjuntos, la teoría de grafos, la cibernética, la teoría de la información, la teoría de juegos, la lingüística estructural y la semiología, la teoría de la Gestalt, la ecología, la genética, etc.

En términos de la racionalidad analítica, se aislaban los elementos del universo observado, pensando que, al volver a juntarlos, resultaría el sistema o totalidad de manera inteligible. El estudio de cada animal por separado nos llevaría a obtener todo el conocimiento necesario sobre los animales. El estudio de los cambios de cada palabra, a lo largo de su historia, nos llevaría a obtener un conocimiento completo de la lengua.

Ahora sabemos que esto no es suficiente, sino que lo fundamental es atender al conjunto de relaciones, entre todos los elementos considerados: Las relaciones entre las diversas especies animales, que conviven en un contexto geográfico; o las relaciones entre las "palabras" de la lengua en cada momento histórico.

La concepción analítica se interesaba por una supuesta substancia inherente a las cosas, y unas cualidades o propiedades, de las que también eran portadoras. Esto se refleja incluso en nuestra cultura, a nivel de la organización de la lengua en sujetos y predicados.

La teoría de sistemas deja de interesarse por la substancia inherente y las cualidades, y pasa a interesarse por la organización y el proceso. Deja al margen la "substancia" de lo que se organiza: es substituida por la estructura. Veamos que significa esto.

En el mundo de la ciencia se han opuesto tradicionalmente tres tipos de substancias irreconciliables: lo inorgánico (la materia), lo orgánico (la vida) y lo humano (el espíritu). Se ha supuesto que las tres pertenecian a campos totalmente separados: el de la física y la química; el de la vida y la naturaleza, y el del hombre y la cultura. La teoría, que estamos examinando, considera que, cada una de las substancias o entidades, estudiadas por cada uno de estos campos científicos, pueden ser igualmente entendidas como sistemas, es decir, como conjuntos o totalidades organizadas. Afirma que, en si misma, la materia no es orgánica ni inorgánica, no está ni viva ni muerta, no es sensible ni insensible. (7) La diferencia entre estos estados o "cualidades" de las cosas, no se origina en la naturaleza intrínseca de su materia prima, sino en la diferencia de organización de estos materiales.

Las diferentes "substancias" o entidades, consideradas por los tres campos mencionados, pueden ser: partículas, átomos, moléculas, células, órganos, organismos, comunidades ecológicas, sociedades. Nos apercibimos en seguida de que, estas entidades, pueden ser entendidas como pertenecientes a distintos niveles de organización. Las podemos redefinir como una jerarquía de sistemas de diferente y creciente grado de complejidad. Pasamos a considerarlas pues como sistemas, cuyas propiedades son el resultado de una organización particular de componentes del nivel inferior.

Las "cualidades substanciales" no son pues algo que las cosas lleven en si mismas. No están por debajo de su organización estructural, sino que están por encima de la misma (1). No provienen de una substancia íntima de los componentes, sino que son el fruto de su composición o combinación. Lo importante no son pues las entidades sino las relaciones, no son las partes sino las totalidades resultantes de la organización.

Aclaremos esto anterior. Es la organización lo que deja de existir o se crea, cuando se destruye una partícula nuclear o se origina otra, cuando se descompone el agua en hidrógeno y oxígeno, o se forma sal a partir de átomos de sodio y cloro, cuando una célula viva muere y se convierte en sus moléculas constitutivas, o se sintetiza una nueva célula viva

a partir de estos constituyentes, cuando un grupo social se reduce a sus individuos integrantes, o se crea otro con personas que no mantenían vínculos entre si.

Teniendo en cuenta lo dicho, podríamos sentir la tentación de objetar, por ejemplo, que los grupos sociales no son "entidades reales", pero si lo son, en cambio, los organismos. Sin embargo, atendiendo a la lógica expuesta, sino pudieramos definir como entidades reales a las sociedades, tampoco podríamos hacerlo con los organismos, los órganos, las células, las moléculas o los átomos. En definitiva, quedarían reducidos a "solamente" los elementos constitutivos que los forman. La clave de esta cuestión debemos buscarla, sin embargo, en la organización de estos componentes en sistemas, que se nos aparecen como totalidades, más o menos estables o permanentes.

La teoría afirma que "el todo es más que la suma de las partes". La expresión "es más que" se refiere a la organización. Esta otorga al conjunto características, que ni tan solo aparecen en los componentes considerados individual y aisladamente. Se produce lo que llamamos un "efecto de composición". La "suma de las partes" sería pues su agrupación no organizada. Lo fundamental de estas totalidades es, sin embargo, la naturaleza particular de sus relaciones (7,14,18).

El carácter específico de nuestros sentidos biológicos, será, por otra parte, el responsable de que percibamos como "más reales" objetos como las piedras o las mesas, que otros como las moléculas o los grupos sociales. Esto responde a una simple necesidad adaptativa de nuestra especie. Es el producto de captar a nuestro mundo, como constituido sólo por aquellos elementos, que son importantes para nuestra supervivencia. Es fruto, además de nuestra adaptación genética a este mundo, que nos ha llevado a que prestemos atención a ciertas claves del medio y no a otras, y a que no podamos hacerlo de otra forma. Para unos seres diminutos, los átomos podrían ser planetas, separados por distancias interestelares; y para unos seres gigantes, las sociedades ser vistas como organismos unitarios. De hecho, nos percibimos a nosotros mismos como unidades, y la materia, de que estamos formados, se renueva por completo en múltiples ocasiones, a lo largo de nuestra vida; si bien su organización se mantiene.

1.1.4 - EL SISTEMA Y SUS CARACTERISTICAS

Hasta ahora hemos estado hablando de estructuras, que poseían ciertos componentes, entre los que se daban ciertas relaciones. Tenemos ya, pues, definido, sin saberlo, lo que se entiende por sistema. (18)

Tanto en matemáticas (8), como en lingüística (2), el concepto de estructura se refiere a

un conjunto finito de elementos

+

un conjunto finito de relaciones entre estos elementos.

Bertalanffy define un sistema como un complejo de elementos interactuantes (5). Hay pues sistema, cuando hay elementos, y relaciones entre ellos, que determinan el tipo de conductas o comportamientos de los mismos.

Una lengua se compone de un conjunto de signos, y de unas reglas gramaticales y semánticas, que determinan las posibles combinaciones entre aquellos. Una lengua puede ser entendida, por tanto, como un sistema. Un ejército se compone de una serie de individuos, y unas normas, que determinan que conductas pueden intercambiar; puede ser entendido pues como un sistema. Una familia, o cualquier grupo estable, aún a pesar de que sus miembros no se den cuenta, también permite solamente la existencia de un número limitado de conductas entre sus miembros: asimismo podemos entenderlas como un sistema.

Nos daremos cuenta de que las definiciones de sistema y de estructura son prácticamente idénticas. Tenemos la posibilidad de identificar ambos conceptos o, en cambio, como hacen algunos autores, considerar que la estructura es la organización que adopta un sistema en un momento determinado. En realidad, si un sistema cambia su estructura, podríamos afirmar con fundamento, que se convierte en otro sistema. Lo único que se mantendría serían los componentes de grado inferior que lo constituyen.

Esta posible doble interpretación tiene un origen muy fácil de comprender. En la jerarquía de átomos, moléculas, células, etc, de que hablamos antes, los componentes de un nivel, se combinaban para producir un sistema de nivel superior. A su

vez, un conjunto de estos sistemas, pueden convertirse en componentes, que se vuelvan a combinar, para producir un nuevo sistema aún más complejo; y así sucesivamente. Esto significa, que, los componentes de un sistema, pueden ser considerados como subsistemas, o sistemas de orden inferior. Al hablar de "sistema", nos podríamos estar refiriendo, en consecuencia, al sistema resultante, o a uno de los subsistemas que lo componen. La "estructura" podrá ser entendida, entonces, como el conjunto de relaciones entre los componentes del sistema superior; o como la configuración de relaciones que mantiene un subsistema con los demás. En el primer caso, si cambia la estructura, el sistema pasa a ser otro. En el segundo caso, podemos afirmar que el sistema permanece y cambia su estructura. Podemos afirmarlo, cuando cambia el conjunto de relaciones, con los otros componentes del sistema más amplio en que se integra. Habremos entendido pues su estructura, como la serie de relaciones entre sus conductas y las de los demás subsistemas.

En los dos casos, que acabamos de citar, nos hemos situado, en realidad, en dos puntos de vista distintos: el de un sistema **observado** como totalidad, y el de un sistema "visto" desde la perspectiva de uno de sus subsistemas. Un grupo de personas puede funcionar como un sistema unitario, que, en base a su estructura de relaciones, reconocemos como una "familia patriarcal". También podría variar dicha estructura, y convertirse en otro sistema distinto, que reconocemos, por ejemplo, como una "comuna". Adoptemos ahora el segundo punto de vista. Situémonos en la perspectiva de uno de los miembros del grupo en cuestión. Al producirse el cambio, diremos que ha variado la estructura comportamental de este sistema, que regía sus relaciones con los demás.

Lo que hay que recalcar, de todo esto, es el carácter relativo de conceptos como "estructura", "sistema", o "subsistema". No denominan objetos absolutos, sino que expresan simplemente relaciones formales. Así todo sistema puede ser visto como subsistema, respecto a un sistema superior en que se integra; o bien como integrado por subsistemas de orden inferior.

A partir de lo dicho, llegamos a otra noción muy importante, que es la de "medio". El medio es el conjunto de elementos que, al cambiar sus conductas, afectan al sistema; y que

a su vez se ven influidos por los cambios de conducta del sistema. Los otros sistemas, con que se relaciona para formar otro más complejo, pueden ser considerados como el medio de un sistema, y viceversa. Si nos remontamos a apartados anteriores, veremos que el sujeto y el objeto del conocimiento, de que hablábamos, pueden ser considerados como un sistema y su medio. Esto es algo cuyo alcance comprenderemos en profundidad en los próximos capítulos.

Si tomamos en cuenta la relación sistema/medio, debemos introducir una nueva distinción. Los sistemas pueden ser "cerrados" o "abiertos". Son cerrados cuando no influyen en el medio, ni son influidos por él. Son abiertos cuando influyen en su medio, y son influidos por el mismo. (18) Pero esta definición puede resultar demasiado amplia. Debemos añadir algo más. Así, un sistema no se considera abierto, sólo por el hecho de mostrar una interacción con su medio. Para ello, esta influencia mútua, debe ser una condición necesaria, para el mantenimiento o conservación de la estructura del sistema. (7)

En el caso de los seres orgánicos, por ejemplo, esto se manifiesta en el conocido proceso del metabolismo (4). Se da un cambio constante de elementos componentes, gracias al cual se mantiene el sistema como un todo. Los procesos generales del organismo se conservan así dentro de unos límites estrechos, adecuados a una cierta organización de su medio ambiente. Este, en términos generales, no cambia, o lo hace en lapsos de tiempo, que afectan a la especie pero no al organismo concreto. En este sentido, pues, la relación organismo/medio, puede ser vista como un sistema cerrado.

Sin embargo, seguimos sin tener suficiente con lo dicho. Hay que determinar, en cada caso, respecto a qué consideramos abierto o cerrado al sistema. Respecto a la materia y la energía, o bien respecto a la información.

1.1.5 - EL CONCEPTO DE "INFORMACION"

Con el fin de aclarar nuestras últimas afirmaciones, tenemos que pasar a definir el concepto de "información". Situémonos en la posición del sistema relacionado con un medio. Este se aparece, para el sistema, como un conjunto de estados o de hechos diferenciables. A esta serie de estados diferenciables, podemos denominarla la "variedad" que presenta el medio. Si fueran infinitos, no guardasen ninguna relación entre sí, no dependiesen en medida alguna unos de otros; entonces la incertidumbre sobre qué iba a suceder en cada momento sería total. De hecho, serían imposibles tanto los sistemas adaptativos, como la ciencia. Ambos se basan en la posibilidad de descubrir relaciones, que se repiten, entre estos estados.

En base a la "Teoría de la información", se entiende por información, precisamente a la medida de la reducción de la incertidumbre, de la reducción del desconocimiento, que tiene lugar al producirse determinado hecho. Un suceso muy usual y predecible prácticamente no proporciona información. Otro totalmente inesperado es portador de información máxima. Si todos los estados fueran igualmente probables, cada uno sería portador de un máximo de información. Nos encontraríamos ante un medio siempre dispuesto a sorprendernos. Nunca sabríamos como reaccionar frente a él, por lo menos anticipadamente.

Variedad total o información máxima, equivale pues a igualdad de probabilidades entre todos los eventos posibles; imposibilidad de predicción. Equivaldría a máximo desorden o desorganización. En efecto, los conceptos de orden y organización, tan ligados a la idea de sistema, implican una limitación en las posibilidades de aquella variedad. Conllevan el descubrimiento de invariantes, de repeticiones, de redundancias. "Orden", "organización", "estructura", se identifican pues con "desigualdad de probabilidades".

Un sistema se adapta a su medio, formando así un sistema más complejo, cuando es capaz de percibir limitaciones o repeticiones, dentro de la variedad de sus estados. Debe también organizar su repertorio de conductas, de manera que le permitan actuar, frente a lo averiguado, de una forma útil para su subsis-

tencia (7). Así un conjunto de estados del medio esperables o predecibles, relacionados con el conjunto de respuestas adecuadas para la supervivencia del sistema, equivalen a la estructura del sistema; tal como la entendíamos al adoptar el punto de vista de éste en relación con su medio.

De esto se desprende aún algo más. Que los estados del medio resultan útiles al sistema, para decidir que conductas debe llevar a cabo, significa que aquellos han adquirido para él cierto significado. Entonces el concepto de "significado" se nos aparece como opuesto al de "información". Cuando conocemos el significado de algo, podemos decidir cómo actuar, y ello debido a que somos capaces de prever los potenciales sucesos posteriores. Consiguientemente, la información que éstos comporten será mínima: no nos sorprenderán. Por ejemplo, el significado del objeto o estado "león", se refiere a las consecuencias que este puede tener para nosotros: carnívoro, fiera, etc.

Poseer una estructura estable de relaciones con el medio, presupone evitar que, lo que el medio nos depare, pueda cogernos desprevenidos. Se deberá contar, en consecuencia, con las respuestas adecuadas ante los eventuales acontecimientos.

Cuando las relaciones entre estos estados cambian, hay que entender que cambian sus significados. Consiguientemente deberemos cambiar la estructura de nuestras relaciones con ellos, si no queremos salir perdiendo. Si el puente, por el que cruzábamos el río, ha resultado debilitado por una riada; tenemos que conocer su transición del significado de "facilitación del paso", al de "peligro", sino queremos correr el riesgo de sufrir un accidente. La información (novedad), que antes habíamos conseguido reducir al mínimo, aumenta. Podemos decir, además, que afecta a la estructura de las relaciones del sistema con el medio. Es en este sentido, que podemos hablar de sistemas abiertos a la información. Se trata de sistemas abiertos a la novedad. Se adaptan a los cambios del medio; y esta capacidad de adaptación se convierte, precisamente, en una condición de su subsistencia.

En páginas anteriores afirmábamos que, lo importante para definir un sistema, era el carácter de las relaciones

implicadas; la naturaleza particular de sus relaciones. Cabe distinguir, de acuerdo con este criterio, tres niveles de complejidad sistémica, definidos por la diferente naturaleza de dichas relaciones. Corresponderían a las tres separaciones, ya indicadas, de lo inorgánico, lo orgánico y lo psíquico-cultural. No se trata, ni mucho menos, de separaciones absolutas. Al contrario, cada una se basa, a nivel inferior, en subsistemas pertenecientes a la anterior.

Tenemos, en primer lugar, a los sistemas inorgánicos. Son sistemas mecánicos (7). Incluyen, por un lado, a aquellos basados en la simplicidad organizada. Cualquier mineral podría servir de ejemplo. Entre las máquinas construidas por el hombre, un ejemplo nos lo proporciona el reloj. En ambos casos, sus estructuras no son función de la adaptación a medio alguno. Su mejor explicación estriba en las relaciones entre sus componentes, que son muy limitadas y rígidas.

Los sistemas inorgánicos también incluyen, por otro lado, a los basados en la complejidad caótica. Tomemos a los gases, en los que no existe limitación de las relaciones posibles entre las partes. De todas formas, pongámos el acento en el hecho de que, en las dos categorías discernidas, encontramos, en general, sistemas cerrados a la materia, la energía y la información. Sin embargo, hay excepciones, pues hallamos reacciones químicas abiertas. Pensemos en el fuego: necesita consumir oxígeno del medio.

En segundo lugar, tenemos a los sistemas orgánicos. Aquí empezamos la escala de lo que se puede denominar la complejidad organizada: se caracteriza por una red muy compleja de relaciones. Se trata de sistemas abiertos en cuanto a la materia y la energía, pero cerrados en cuanto a la información. Son cerrados a la información en el sentido de que, su acoplamiento o relación con el medio, no puede sufrir, a lo largo de su historia como individuos, ningún tipo de cambio. La relación entre sus procesos internos y los estados posibles del medio, se mantiene constante, dentro de límites especificados, en lo que denominamos un estado estable. Pero esta estabilidad se mantiene, gracias al intercambio continuo de materia y energía, a nivel de sus componentes. Recordemos el metabolismo.

En tercer lugar, en el extremo superior de la complejidad organizada y superpuestos a los orgánicos, tenemos a los sistemas psicológicos y culturales. Estos son abiertos a la información: la relación entre su repertorio de conductas y estados posibles del medio, puede ir variando a lo largo de su historia personal. Pueden hacer, a nivel de historia individual, lo que los orgánicos solo consiguen a nivel de historia de la especie.

Profundizaremos en algunos de estos temas enseguida. Sin embargo, en este punto de nuestra exposición, cerraremos el presente capítulo, resaltando un par de aspectos, que sobresalen de entre todo lo dicho.

Primero señalaremos algo a que ya nos referimos antes. Se trata del carácter totalmente relativo de los conceptos utilizados. No manejamos nombres propios, de entidades absolutas e individuales, sino que expresan cierto tipo de relaciones entre componentes. Recordemos que será necesario especificar, en cada ocasión, a que nivel de organización pertenecen los elementos, y desde qué punto de vista los observamos. Ya hicimos hincapié en la relatividad de los conceptos de sistema y componentes o subsistemas, medio; y ahora acabamos de entrever la relatividad de los conceptos de apertura y cierre. Al hablar de la familia, debíamos dejar claro si con "sistema" aludíamos a aquella como un todo, o a cada uno de sus miembros, entendido como tal. Si la observábamos desde fuera, como una unidad, o desde la perspectiva de los subsistemas integrantes. Podíamos considerarla momentáneamente como un sistema cerrado, mientras no mudaba su relación con el medio social; o como un sistema abierto, en la medida en que variara la estructura familiar, en función de los cambios producidos en la cultura o la sociedad en que se integra.

Un sistema puede ser pues considerado como cerrado, si en el lapso de su historia estudiada, se mantiene constante su relación con el medio. El mismo sistema puede ser visto como abierto, si se toma en cuenta un período de tiempo más largo. También nos hemos apercebido de que, "abierto" o "cerrado", no significan nada, en abstracto; si no se especifica respecto a qué calificamos así a un sistema: la materia, la energía o la

información. En el próximo capítulo, constataremos, asimismo, la relatividad del concepto de información; e incluso de los tipos a distinguir dentro de la misma.

Recordemos, a su vez, finalmente, lo ya apuntado al hablar de la relatividad de las teorías científicas. Pasamos así al segundo de los aspectos a resaltar. Las teorías tienen, en un sentido amplio, un carácter de "como si" (3); poseen una utilidad metodológica (9); no definen entidades ontológicas y absolutas. Un sistema puede ser estudiado, en determinado momento, como si fuera cerrado, pero, si tomamos un lapso más grande, deberemos considerarlo como abierto. Una serie de relaciones entre entidades, pueden ser consideradas como si fueran sistemas, y, en definitiva, esto es lo único que nos interesa para poder trabajar.

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Bachelard, G. -"Epistemologia", Barcelona, Anagrama, 1973.
- 2- Benveniste, E.- "'Estructura' en Lingüística", en "Problemas de lingüística general I", México, siglo XXI, 1979.
- 3- Bertalanffy, L.von -"El Als-Ob de Vaihinger: El papel de la ficción en la ciencia", en "Perspectivas en la teoría general de sistemas", Madrid, Alianza, 1979.
- 4- Bertalanffy, L.von -"Robots, hombres y mentes", Madrid, Guadarrama, 1974.
- 5- Bertalanffy, L.von "Teoría general de sistemas", México, FCE, 1976.
- 6- Bertalanffy, L.von -"Historia y desarrollo de la teoría general de sistemas", en "Perspectivas en la teoría general de sistemas", Madrid, Alianza, 1979.
- 7- Buckley, W. -"La sociología y la teoría moderna de los sistemas", Buenos Aires, Amorrortu, 1977.
- 8- Doreian, P. -"Las matemáticas y el estudio de las relaciones sociales", Barcelona, Vicens Vives, 1973.
- 9- Eco, U. -"La estructura ausente. Introducción a la semiótica", Barcelona, Lumen, 1978.
- 10- Eliade, M. -"Lo sagrado y lo profano", Barcelona, Guadarrama, 1979.
- 11- Ferrater Mora, J. -"Diccionario de filosofía", Madrid, Alianza, 1979, 4 vols.
- 12- Feyerabend, P.K. -"Contra el método", Barcelona, Ariel, 1975.
- 13- Laing, R.D.; Cooper, D.G. -"Razón y violencia. Una década de pensamiento sartreano", Buenos Aires, Paidós, 1972.
- 14- Marcé, F. -"Hacia una ciencia de la comunicación humana", Tesis de licenciatura, Barcelona, Fac. Filosofía, Sec. Psicología, inédita, 1979.
- 15- Marcé, F. -"El niño frente a la imagen fílmica con ruptura", ICE, univ. Barna, doc. a-39, 1977.

- 16- Skolimowski, H. - "Racionalidad evolutiva", Valencia, Cuadernos Teorema, 1979.
- 17- Van Lier, H. - "Objeto y estética", en Comunicaciones, "Los objetos", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 18- Watzlawick, P.; Beavin, J.H.; Jackson, D.D. - "Teoría de la comunicación humana", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 19- Watzlawick, P.; Weakland, J.; Fisch, R. - "Changements. Paradoxes et psychothérapie", Paris, ed. du Seuil, 1975.
- 20- Wiener, N. - "Cibernética y sociedad", Buenos Aires, ed. Sudamericana, 1969.

1.2

SISTEMAS ABIERTOS: TIPOS Y CARACTERISTICAS

1.2.1 - REGULACION: REALIMENTACION POSITIVA Y NEGATIVA

En el capítulo anterior vimos que, los sistemas abiertos, eran aquellos en que, uno u otro tipo de intercambios con el medio ambiente, eran necesarios para su supervivencia. Se trataba de aquellos que, a uno u otro nivel, podíamos considerar como adaptativos. Descubrían limitaciones y repeticiones en la variedad de los estados del medio. Entonces organizaban las relaciones, entre sus comportamientos o actos básicos, de forma adecuada a dicha organización del medio. De hecho, podemos entender a estos actos básicos, como el resultado del comportamiento coordinado y estable de los subsistemas del sistema abierto. O sea, que, los intercambios entre los subsistemas, sirven a la adaptación del sistema como un todo frente a su medio.

Un caso patente de lo dicho, puede ser el de los herbívoros, que han desarrollado un tipo de órganos, que permiten unos procesos útiles, para alimentarse en un medio donde predomina la hierba. Esta organización de los intercambios entre los subsistemas, de acuerdo con la variedad posible y conocida de los estados del medio, es la que hace posible la subsistencia del sistema como un todo, ante este medio (3). Así, las relaciones entre los órganos de un organismo, o entre los individuos de un grupo, dependerá, en términos generales, del tipo de medio a que deba adaptarse el organismo o el grupo.

Tomemos otro ejemplo. Los babuinos, un tipo de monos, que viven en la sabana, adoptan una estructura de grupo muy jerarquizada, casi militar. Otros grupos de babuinos, que viven en los bosques, presentan, en cambio, una organización mucho más descentralizada o anarquizante. La primera resulta necesaria, para defenderse de los depredadores en un espacio abierto. En el segundo caso tienen a los árboles como defensa inmediata, y

no necesitan organizarse de manera tan rígida (6).

Vemos pues como, la relación entre los subsistemas, se explica por la finalidad que cumple, en cada momento, en el sistema más grande en que se integran. Por otra parte, el conjunto de las interacciones entre los subsistemas, en cada caso particular, constituye la conducta del sistema. En la medida en que este también sea abierto, sus pautas o secuencias de conducta organizadas, se explican, en último término, por la función que cumplen en la adaptación a su propio medio. Resumiendo, el conjunto de conductas de cada órgano o de cada individuo, cumple una función en el organismo o en el grupo, respectivamente. La serie de intercambios entre los órganos o entre los individuos, que conforma la conducta del organismo o del grupo, cumple una función en la adaptación de estos a su medio.

A toda esta serie de procesos, mediante los que el sistema se adapta a su medio, y consigue subsistir y reproducirse, les denominamos "regulación" (1). Gracias a los mismos el sistema impide que, el posible desorden proveniente del medio, afecte a su organización. Convierte todo estado del medio en algo conocido, ante lo cual se posee una respuesta adecuada. Tener una respuesta adecuada, significa poder mantener invariables las relaciones entre los subsistemas, que le han permitido subsistir ante este medio.

Un organismo, que se regula bien, mantiene estables las relaciones entre sus órganos, ante cualquier cambio del medio; en otras palabras, se mantiene como tal organismo. Esta función de conservar inalterable el tipo de relaciones entre los subsistemas, delante de cualquier cambio que les pudiera afectar, cabe que sea cumplida por todos ellos. También podemos encontrarnos con que un subsistema se haya especializado en la misma. A este le etiquetamos entonces de "regulador".

Un caso de regulador, y además estático, es el de la concha de una tortuga, que impide que los cambios constantes del medio lleguen a perturbar al organismo. El parabrisas y el limpiaparabrisas de un coche, son un regulador estático y otro dinámico, respectivamente, que impiden que la lluvia y el viento afecten a la conducción del vehículo. La relación entre conductor y coche (subsistemas) se mantiene estable, y la relación entre el sistema (vehículo en movimiento) y su medio (la carretera) también. Cuando no hay ningún subsistema especia-

lizado en este sentido, tendremos que todos ellos funcionan como reguladores.

Podemos ahora precisar mejor, lo que dijimos, en el anterior capítulo, respecto a la información. En realidad todo suceso es portador de cierta información; reduce en cierta medida la incertidumbre. Esto es así porque, aunque no se de una igualdad de probabilidades entre todos los sucesos, tampoco existe una determinación absoluta. Lo importante, sin embargo, es conocer cuales son las probabilidades posibles y limitadas, y disponer por lo tanto de las respuestas pertinentes. Lo importante es conocer, como ya dijimos, el significado del hecho.

Todo cambio es pues informativo. Lo fundamental es que se trate de una información reducida y significativa (esperable). Reduce la incertidumbre respecto a que respuesta debemos dar, pero como el hecho era esperable, disponemos de respuesta. Se trata pues de una información o un cambio, que no afecta a nuestra adaptación al medio; que no altera la relación con el medio, en su conjunto. La lluvia nos proporciona información, porque no sabíamos seguro si las nubes acabarían o no en lluvia. Pero es una información muy limitada, ya que aquellas tenían para nosotros un significado muy claro. Sabemos que consecuencias nos podían deparar, y como responder a las mismas.

Ante este tipo de cambios del medio, reaccionamos con otros cambios, que sirvan para neutralizarlos. Siguiendo con el ejemplo del coche, ponemos en marcha el limpiaparabrisas, y podemos seguir conduciendo tranquilamente. Vemos pues como, la interacción entre los subsistemas (el conductor actúa sobre el coche, accionando el limpiaparabrisas), sirve para mantener estable la relación entre el sistema vehículo y el medio carretera, a pesar de un cambio esperable, que se ha producido en este último (la presencia de lluvia). El sistema vehículo-conductor, está bien adaptado a su medio.

Una regulación correcta ha sido posible, gracias a lo que denominamos un proceso de "retroalimentación negativa". Se ha producido un cambio en el medio, que podría poner en peligro la relación entre los subsistemas, y la adaptación del sistema al medio: la lluvia. Delante de esto, el sistema evalúa el

significado de dicho cambio. Entonces responde con otro cambio, tendiente a eliminar sus posibles efectos negativos. Después observa los resultados de su conducta sobre el medio (sobre su relación con él). Si, accionar el limpiaparabrisas, ha sido suficiente, para seguir conduciendo tranquilamente, no hará nada más.

Podría suceder, por contra, que la conducta desplegada no bastara. La carretera podría estar llena de barro, que ensuciara el parabrisas, dificultando la visión. Evalúa pues los efectos de su respuesta, y si no son los esperados, intenta nuevas conductas, que persiguen el mismo fin: presiona el botón que lanza agua sobre el parabrisas.

A este proceso, es al que hemos denominado "realimentación negativa". Permite mantener estable la relación con el medio y, por tanto, las relaciones entre los subsistemas, que le son útiles. Esto lo lleva a cabo, reduciendo las posibles desviaciones respecto de esta relación (2,10,14). Esta reducción la consigue por medio de las conductas adecuadas. A continuación, evalúa los resultados de su acción, y sigue actuando, si no han sido los esperados.

Otro tipo de información, será la proporcionada por un suceso inesperado, impredecible, sin significado para el sistema, frente al que no se dispone de respuesta adecuada. Es la información que, como ya anticipamos en páginas anteriores, afecta a la estructura de las relaciones del sistema con su medio.

Imaginemos que cae un meteorito en medio de la carretera. Cae con tal rapidez, además, y tan cerca, que es imposible frenar. El conductor desvía el coche bruscamente. Este se sale de la carretera y vuelca, dando varias volteretas. El conductor sale despedido del vehículo. El sistema también ha respondido con una serie de cambios al cambio del medio. Pero se trata de cambios que no contribuyen a mantener estable la relación sistema-medio. Al contrario, alejan al sistema de esta estabilidad. Decimos ahora, que se ha producido un proceso de "realimentación positiva". En un sistema como el descrito, esto supone su desaparición como tal. El acoplamiento entre los subsistemas coche y conductor se ha visto truncado. Es posible que también se hayan destruido cada uno de estos subsistemas por su lado.

Nos apercebimos de que, la información proporcionada por los estados del medio, en cada uno de los dos casos, es muy distinta; como lo son, a su vez, los cambios que desencadena en el sistema. La información limitada, portadora de significado, del primer caso, desencadena unos cambios en el sistema, útiles para su supervivencia: los podemos llamar "cambios de nivel 1". La información máxima del segundo caso, desencadena unos cambios, que ponen en peligro o acaban con esta supervivencia: los podemos llamar "cambios de nivel 2" (15). Decimos "de nivel 2", porque son cambios de cambios. Pertenecen a un nivel de complejidad superior a los anteriores. Lo que cambia es la relación entre los cambios concretos de nivel 1; relación que estaba organizada de acuerdo con los estados predecibles del medio. La primera es información vehiculada por un hecho concreto al aparecer, quedando así descartados los otros hechos conocidos esperables. La **segunda** es información transmitida, por un tipo de relaciones, entre los hechos posibles, diferente de la que era esperable. La primera produce cambios de conductas; la segunda cambios de las relaciones entre conductas.

Finalizamos el capítulo pasado, señalando que constataríamos aquí la relatividad del concepto de información. Acabamos de verlo. También hicimos alusión a la relatividad de los tipos de información diferenciables. En relación con esto, debemos hacer hincapié, precisamente, en la relatividad de los conceptos de "cambio 1" y "cambio 2". Así, el cambio observado, deberá ser calificado como de uno u otro tipo, en función del nivel de integración con que se lo relacione, dentro de la escala jerárquica de complejidad sistémica. Lo que puede ser visto como un cambio de tipo 2, dentro de cierto nivel, puede representar, en contraste, un cambio de tipo 1, desde la óptica del nivel superior. (7)

Tomemos un ejemplo próximo a nosotros. El paso de un sistema dictatorial a un sistema de democracia formal, constituye un cambio de tipo 2, respecto al sistema político-social en que se produce. Constituirá, por otra parte, un cambio de tipo 1, respecto al sistema económico capitalista, que engloba al primero. Este podrá mantener su estabilidad, gracias al cambio radical, producido en el nivel inferior (10). La regeneración de

las células, constituye un cambio de tipo 2 para ellas; pero se trata, de un cambio de tipo 1 para los órganos en que se integran.

1.2.2 - LOS SISTEMAS ORGANICOS

Podemos darnos cuenta fácilmente de que, los sistemas orgánicos, en el sentido más restringido de la palabra, dependen para su subsistencia de procesos de retroalimentación negativa. Por lo menos, si los consideramos individualmente a lo largo de su vida. Se basan en el mantenimiento de unas relaciones muy limitadas entre sus componentes. Si por la razón que sea, las relaciones entre los procesos de sus órganos, se desplazan fuera de estos límites, el organismo muere. También fenecen sus órganos y las células que los forman. El sistema pierde niveles de organización, hasta quedar reducido a materia inorgánica. Esto sucede así en los organismos complejos. Es debido a la gran especialización de los subsistemas y sub-subsistemas (órganos y células). Los mismos sólo pueden funcionar integrados en un organismo, y además de un tipo específico muy concreto.

En otros organismos más simples, en cambio, en los que los subsistemas no están especializados, éstos pueden subsistir, ya sea independientemente, ya sea integrados en el organismo unitario. Es el caso, por ejemplo, de un tipo de amebas, que se organizan de distintas maneras, según las condiciones del medio. Cuando hay alimento suficiente, mantienen cierta distancia uniforme respecto de sus congéneres. Cuando el alimento escasea, se agrupan para formar un cuerpo filamentosos, acabado en la parte superior en un núcleo circular que produce esporas (5). Podemos observar un paralelismo claro con el caso de los hombres, que se pueden organizar en diversos tipos de sociedades, sin que la desorganización de una de ellas, deba suponer su desaparición como individuos.

Pero volvamos a ver que sucede con los organismos complejos. Estos tienen que mantener estable su organización

para poder subsistir. Se habla también, en estos casos, de sistemas homeostáticos, o que se basan en el mantenimiento de la "homeostasis" (2). Un ejemplo arquetípico de este proceso, viene dado por el funcionamiento del termostato de una caldera de calefacción. La temperatura oscila alrededor de unos límites establecidos. Supongamos que, en determinado momento, la caldera está apagada. Al llegar al límite inferior de temperatura programado, el termostato vuelve a poner en marcha la caldera. Esta se mantiene encendida, hasta alcanzar el límite superior. Entonces el termostato se encarga de desconectarla. El termostato actúa como un regulador. El sistema se rige además por cierto "parámetro" o norma de funcionamiento, caracterizado por la oscilación dentro del marco de unos valores limitados. Si el termostato dejara de resultar eficaz, el sistema se alejaría progresivamente de los márgenes fijados por los valores de su parámetro o parámetros. Esto podría conducir al total enfriamiento del sistema de calefacción, o a la explosión de la caldera, según la dirección en que se produjera. El sistema habría perdido su capacidad de regulación, su estabilidad, y desembocado en la "muerte".

En los organismos vivos sucede algo parecido a lo anterior. Los parámetros o variables esenciales (1) a mantener, corresponden en este caso a lo que, desde una perspectiva médica, se conoce como unas "constantes fisiológicas". Por ejemplo, cierto nivel de glucosa en sangre, determinado nivel de proteínas en el organismo, de vitaminas, de aminoácidos, de hormonas; ciertos límites en las variaciones de temperatura, de tensión, de pulso, etc.

Si alguna de las sustancias, a que hemos hecho referencia, escasea, el organismo se movilizará para restablecer su nivel. Si se da un exceso, procederá a su eliminación. Si no puede contener el exceso, por ejemplo, en el caso de la glucosa en sangre, se producirá la diabetes, que al llegar a cierto extremo abocará al organismo a la muerte. De hecho, las enfermedades, no son más que intentos de regulación del organismo, frente a perturbaciones externas o internas. Si no tienen éxito, llevan al final de la supervivencia de los órganos afectados, o del organismo como un todo, si aquellos son vitales.

Cuando se superan los límites establecidos por los parámetros, alejándose progresivamente de lo permitido para sobrevivir, tenemos un proceso de retroalimentación positiva, que lleva a la muerte. Recordemos que, la realimentación positiva, equivalía a la introducción de información o desorden, en la estructura estable de las relaciones sistema/medio. Este fenómeno, no tiene por que llevar siempre y necesariamente a la muerte y la desorganización; por lo menos, en lo que respecta a los subsistemas. Pensemos en el caso citado de las amebas.

En realidad, el sistema orgánico complejo también admite la retroacción* positiva, pero solo a nivel de su supervivencia como especie. Puede ir cambiando su relación con el medio (el acoplamiento entre los subsistemas útil para esta adaptación) a lo largo de su evolución. La irán variando progresivamente sus descendientes.

La información que supone cambios de la organización del medio; la información que exige cambios de nivel 2 en la relación sistema/medio; sólo puede proporcionar un nuevo conocimiento del mundo, al organismo, a un nivel genético. Podemos decir, que sólo se puede convertir en portadora de significados, que se transmiten genéticamente.

1.2.3 - EL SISTEMA PSICOLOGICO AUTOORGANIZADOR

Nos fijaremos ahora en los que identificamos como sistemas psicológicos, sistemas de conocimiento, o sistemas procesadores de información. Hemos afirmado que, los organis-

* El lector se dará cuenta de que hemos utilizado como sinónimos, tal como sucede en la literatura sobre estos temas, los términos "retroalimentación", "realimentación", "retroacción". Por otra parte, la palabra original inglesa, y que también suele aparecer en las obras especializadas, es "feed-back".

mos, en el sentido más restringido de la palabra, sólo intercambiaban materia y energía con el medio. Pensemos en que consistían las variables esenciales o constantes fisiológicas, que debían mantener estables: niveles de glucosa, límites de temperatura, etc. Esto constituye, sin embargo, una simplificación del problema.

Debemos pasar a considerar el organismo como un todo, delante del medio, y en su interacción diaria con el mismo. A fin de mantener la homeostasis, deberá realizar, como mínimo dos tareas diferentes: 1/Evaluar su estado interno, sus constantes fisiológicas*. 2/Si encuentra algún tipo de déficit, evaluar los estados presentes en su medio ambiente, con el objetivo de hallar la materia necesaria para subsanarlo. Entonces pondrá en marcha algún cambio de su conducta, de los que calificábamos de nivel 1, para poder conseguir la materia, cuando ya la ha localizado. Al llevársela a la boca, puede descubrir que no se trata de lo que había pensado. En consecuencia se verá obligado a realizar otros cambios de nivel 1 (por ejemplo, búsqueda activa) destinados a solventar su error.

Nos daremos cuenta de que hemos estado describiendo, nuevamente, lo que ya denominamos como proceso de retroalimentación negativa. Dicho proceso implica pues, una capacidad de evaluar los significados, que tienen para el sistema los distintos estados del medio. Supone poder contar, para ello, con un sistema psicológico o procesador de información. En los sistemas orgánicos complejos, estas funciones de evaluación de los estados internos, evaluación de los estados del medio, y puesta en acción de las conductas necesarias para mantener la homeostasis, las realiza uno de sus subsistemas, que está espe-

* También evaluará, naturalmente, los estados del medio, que constituyan posibles fuentes de perturbación para su estabilidad. Pero este es un aspecto de la cuestión, al que ya tendremos ocasión de referirnos, en múltiples ocasiones, más adelante.

cializado en ello. Nos referimos al sistema nervioso. Este cumple pues, para el conjunto del organismo, la función de regulador.

En los sistemas orgánicos más simples, no encontramos ningún modo de almacenamiento, del conocimiento del mundo, distinto al filogenético. Tenemos, por ejemplo, a los organismos unicelulares, como el paramecio, que se relacionan con el medio, por un simple sistema de ensayo y error a ciegas (3). Cuando se topan con algún elemento del medio, reaccionan acercándose o alejándose, según los efectos reales, mecánicos o químicos, ya producidos por aquel en el organismo. Cada vez que se lo vuelvan a encontrar, actuarán igual. No poseen pues, de hecho, ningún conocimiento sobre el mundo.

Hay otros organismos, que podemos calificar de "pre-programados hereditariamente. Ciertos estados del mundo les transmiten cierto "significado". No deben experimentar con ellos, para llegar a conocerlo. Responden automáticamente a determinado número de señales de su medio, y sólo pueden responder de una forma particular, que no puede alterarse. Estos si que poseen cierto conocimiento significativo del mundo, pero es un saber impreso genéticamente. Sería el caso, por ejemplo, de las garrapatas de los perros.

Llegamos, por fin, a los que hemos señalado, que podían disponer de un sistema psicológico propiamente dicho. Nos referimos a los que, como ya hemos indicado anteriormente, pueden variar su relación con el medio, a lo largo de su historia personal. Este sistema psicológico, actúa como un regulador, que sitúan entre el organismo como un todo y el medio; para evitar que las variaciones organizativas de éste afecten a la estabilidad de aquél.

Respecto de este tipo de sistemas, decimos que son capaces de aprender. Es decir, que son capaces de asociar ciertas secuencias o pautas de conducta, a ciertos estados del medio, y retener esta relación para usarla posteriormente (9). De hecho, todos los organismos, a partir de los gusanos anélidos, tienen alguna posibilidad de aprendizaje.

La separación entre organismos preprogramados y otros que aprenden, tampoco es tan radical como haya podido

parecer. Los organismos que aprenden, tienen una parte importante preprogramada hereditariamente. Cuanto más subimos en la escala de complejidad, más importante es la parte que corresponde al aprendizaje, y menos la que corresponde a la preprogramación. Hasta que llegamos al hombre, del que prácticamente podemos afirmar que, lo preprogramado, son más unas potencialidades y unas limitaciones, respecto a las relaciones posibles con el medio, que ningún tipo de respuesta concreta. No tener alas, le impide aprender a volar. Tener ojos y manos le condiciona a una clase de relaciones posibles con el mundo, distintas a si tuviera antenas o garras.

A lo largo de la escala evolutiva, los papeles a jugar por el aprendizaje y la herencia, se pueden conjugar de maneras diversas. En los insectos como las abejas, por ejemplo, hallamos repertorios de conductas muy estereotipadas, pero también precisan de un grado de aprendizaje, para poder sobrevivir. Están muy preprogramados, pero deben aprender, pongamos por caso, la situación de su nido y de las fuentes de alimento (4).

En animales superiores puede suceder que, el aprendizaje sobre el medio, tenga más importancia. Pero éste puede limitarse, a tener que aprender ante que estímulos reaccionar de una u otra forma. Las reacciones, en cambio, están totalmente predeterminadas. Es lo que les sucede a los cuervos. Dominan un comportamiento de construcción del nido, pero deben aprender cual es el material idóneo para construirlo. Esto lo consiguen a través de la práctica (4).

También podemos encontrarnos, con que se sepa delante de qué reponder y cómo hacerlo. Pero puede que la conducta sea poco hábil y precisa, y lo que haga falta sea perfeccionarla. Las ardillas disponen de los movimientos de roer y romper nueces y avellanas. Los sujetos no experimentados realizan muchos agujeros inútiles. Los experimentados aprenden a hacer dos agujeros opuestos, y a abrir la nuez, haciendo palanca con los dientes (4).

La mayor o menor capacidad de aprendizaje depende de si, el medio a que tienen que adaptarse, es muy estable o muy sometido a variaciones. En relación con esto, depende tam-

bién de la longitud de la vida del animal. Cuanto más viva un animal, más probable será que se vea obligado a enfrentarse a variaciones del medio. Existirá, a su vez, una relación con el tamaño del animal y, por lo tanto, con la posesión de una mayor masa cerebral.

Los animales de vida muy corta no tienen infancia ni, en consecuencia, relación con sus padres. Esto implica, por otra parte, que cuanto más largo sea el ciclo vital, más se prolongará el periodo infantil. La mayoría de animales, a los pocos días de nacer, se valen ya prácticamente por sí solos. El hombre, en contraste, nace totalmente indefenso. Una infancia larga conlleva que el animal nace con muy pocas respuestas delante del medio, y que éstas las debe ir adquiriendo durante su crecimiento. Cuanto más larga la infancia, más grande será la flexibilidad de la adaptación, y más dependerá ésta de lo que se aprenda de los padres.

La infancia se alarga especialmente en los mamíferos. Durante dicho periodo, predomina una intensa actividad de exploración del medio, sin ninguna finalidad de utilidad inmediata (4,13). El juego es un ejemplo de ello. Se trata de una actividad, destinada a comprobar todas sus posibilidades, con vistas a contar con el máximo repertorio de respuestas, frente al medio.

El hombre es el mamífero de más larga infancia, y el único, además, que mantiene características infantiles cuando es adulto (4,12,13). Una manifestación fundamental de este hecho, la tenemos en la perduración de esta tendencia a la exploración, de esta curiosidad, que se refleja, por ejemplo, en la importancia de las actividades que denominamos "creativas". Es el caso concreto del arte* o, en general, de su interés por todo tipo de novedad.

Existe una diferencia entre el modelo de aprendiza-

* El arte, la ciencia, e incluso el juego infantil, se explican, en cuanto a su función a nivel de los individuos, por la mencionada tendencia exploratoria. También puede ser ésta su función social. Pero ello no excluye que, en este último plano, suelen cumplir bien determinadas y "útiles" funciones, de carácter regulador, al servicio del mantenimiento de la estructura socio-cultural.

je de los demás mamíferos, por un lado, y de los primates superiores y el hombre en especial, por otro. La mayoría se ha especializado en una estrategia de supervivencia muy concreta (13). Los herbívoros sólo comen hierba; el oso hormiguero sólo come hormigas. Mientras no les faltan estos elementos, su vida es muy fácil. Ahora bien, si se produjera un cambio en el medio al respecto, serían incapaces de adaptarse a él. Es el precio a pagar, por haber realizado variaciones esenciales en su estructura genética. En el campo de la defensa, sería el caso, por ejemplo, de los puerco espines y erizos; que se pueden permitir el lujo de andar por todas partes, haciendo el ruido que quieran, y sin tomar ninguna precaución.

Los mamíferos no especializados tienen una vida más dura. Deben estar, verbigracia, siempre alerta, pues desconocen cual será su próxima presa. Deben conocer las señales de peligro, y el terreno a la perfección, para poder escapar o esconderse. Sin embargo, al disponer de una colección más amplia de conductas, son mucho más capaces de adaptarse a cualquier cambio súbito del medio: póngamos la substitución de una clase de presas por otra, ante la disminución del número de las primeras.

Entre los animales no especializados, los monos son los más oportunistas. Se han especializado en la no especialización. En este sentido precisamente, el más oportunista de todos es el hombre, capaz de adaptarse a cualquier medio, y a cualquier cambio del mismo. La permanencia de la curiosidad, de la tendencia a la exploración, de que hablábamos hace poco, es la estrategia fundamental que le permite esto.

Todos los organismos capaces de aprender admiten, en la relación entre sus conductas como sistema unitario y el medio, cierto grado de retroalimentación positiva, de desorganización y reorganización. En el caso del hombre, la retroacción positiva a este nivel, se ha convertido en un proceso de regulación, básico para su supervivencia (12,13,14). La posibilidad de admitir la producción de desorden en la organización de su medio, y de reorganizar sus conductas y creencias de acuerdo con ella, no sólo le es factible, sino que él mismo llega a provocarla, en busca de nuevas formas de adaptación.

1.2.4 - EL SISTEMA CULTURAL

Una parte importante del medio, de los organismos un tanto desarrollados, está constituida por el conjunto de sus congéneres. En los animales sociales pues, su conducta no sólo aparece determinada por la adaptación a un medio ambiente, sino que también es función de su **integración** en un sistema social. Recordemos lo que ya expusimos, referente a los babuinos. De hecho el individuo se adapta al sistema grupo, y éste se adapta al medio.

En los organismos muy primarios, como las hormigas, las relaciones entre los miembros del grupo están totalmente predeterminadas. El papel de cada uno ya viene especificado genéticamente. En los animales muy desarrollados, capaces de formas superiores de aprendizaje, el panorama es otro (6). Tienen cerebros altamente evolucionados, y pueden desarrollar sistemas psicológicos de gran flexibilidad. Esto lleva a que, los grupos en que se integran, también permitan una flexibilidad mucho mayor de sus estructuras (12).

Por un lado, los tipos de sistemas psicológicos que hallemos, serán los adecuados para integrarse en la clase de grupo existente. Este último, además, será función del medio a que deba adaptarse. Por otra parte, sin embargo, (y en especial en el caso del hombre) la flexibilidad de sus sistemas psicológicos, y su creciente tendencia a la exploración, puede convertir a los individuos en fuentes posibles de cambio, desorden o variedad, para la organización del grupo. En último extremo, les convertirá también en fuentes de transformación del medio. Se dará pues una dialéctica en los dos sentidos, de ida y vuelta; una relación circular, entre el medio, el grupo y el individuo, y no una determinación lineal en un sólo sentido. (12)

La capacidad de adaptación (retroalimentación positiva) de los individuos se reflejará, a nivel de las sociedades en que se integran, en la existencia de una cultura. Esta podrá ser de lo más simple (protocultura), o de lo más complejo, como en el caso del hombre.

La transmisión genética, del conocimiento adquirido del medio, que requiere una evolución muy lenta, podrá ser así substituida por la transmisión de padres a hijos, por medio de la tradición. Aquí es dónde entraría el aprendizaje de la época infantil, de que hablábamos antes. Las grajillas, por ejemplo, enseñan a sus crias cuales son los animales, que deben considerar como enemigos. Esto lo llevan a cabo, emitiendo un sonido especial, cuando se da la presencia de los mismos. (8) Muchos pájaros de una misma especie, por ejemplo los gorriones americanos, poseen diferentes dialectos de canto, según las regiones; y los transmiten de padres a hijos (4).

Respecto a los individuos como fuente de innovación cultural, tenemos el interesante caso de los macacos japoneses. (4,12) Un componente de su alimentación eran los boniatos. En una colonia, un individuo aprendió a limpiarlos en el agua del río. La costumbre se extendió a sus compañeros de juego y, cuando fueron adultos, lo transmitieron a sus crias. Posteriormente aprendieron a salarlos, limpiándolos en el agua del mar.

La cultura es pues conocimiento compartido sobre el medio, y transmisible a los demás miembros del grupo, así como a los descendientes. En sociedades muy especializadas y complejas, como las humanas, llegamos a encontrar determinados subsistemas o instituciones sociales, encargados de almacenar y transferir este conocimiento. Conocimiento que abarca, por otra parte, todo lo referente a las relaciones consideradas como las únicas posibles y necesarias, entre los individuos y los subsistemas sociales, en el marco de cada cultura específica.

En la medida en que, el conocimiento transmitido, sirve para mantener estable la estructura social existente, podemos considerar que, estos subsistemas (escuela, familia, ejercito, iglesias, medios de comunicación, etc), cumplen una función de reguladores del sistema social. La teoría marxista habla de "aparatos ideológicos del Estado", denominación que viene a expresar este mismo sentido. (10)

Démonos cuenta de que, el medio a que se adapta el individuo humano, es prácticamente en su totalidad obra suya. El

hombre ha creado, en el marco de su cultura, una serie de extensiones de su organismo (5), de instrumentos de los tipos más diversos. Estos le sirven como reguladores, que el sistema social interpone entre él y el verdadero medio ambiente. La idiosincrasia de estos instrumentos, su desarrollo, las relaciones de los hombres con ellos (las relaciones que los hombres establecen entre sí, por mediación de los mismos), determinan el tipo de estructura social. Y ésta es finalmente el medio a que se adapta el individuo.

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Ashby, W.R. - "Introducción a la cibernética", Buenos Aires, Nueva Visión, 1972.
- 2- Bertalanffy, L. von - "Robots, hombres y mentes", Madrid, Guadarrama, 1974.
- 3- Buckley, W. - "La sociología y la teoría moderna de los sistemas", Buenos Aires, Amorrortu, 1977.
- 4- Eibl-Eibesfeldt, I. "Etología-Introducción al estudio comparado del comportamiento", Barcelona, Omega, 1979.
- 5- Hall, E.T. - "La dimensión oculta (Enfoque antropológico del uso del espacio)", Madrid, Instituto de estudios de administración local, 1973.
- 6- Hinde, R.A. - "Bases biológicas de la conducta social humana", Madrid, siglo XXI, 1977.
- 7- Hoffman, L. - "Procesos de desviación-amplificación en grupos naturales", en Haley, J., "Tratamiento de la familia", Barcelona, Toray, 1974.
- 8- Lorenz, K. - "Hablaba con las bestias, los peces, y los pájaros", Barcelona, Labor, 1979.
- 9- Manning, A. "Introducción a la conducta animal", Madrid, Alianza ed., 1977.
- 10- Marcé, F. - "Hacia una ciencia de la comunicación humana", Tesis de licenciatura, Barcelona, Fac. Filosofía, Sec. Psicología, inédita, 1979.
- 11- Mesarovic, M.D. y Macko, D. - "Fundamentos de una teoría científica de los sistemas jerárquicos", en Law Whyte y otros, "Las estructuras jerárquicas", Madrid, Alianza ed., 1973.
- 12- Morin, E. - "El paradigma perdido: el paraíso olvidado.- Ensayo de bioantropología", Barcelona, Kairós, 1978.
- 13- Morris, D. - "El mono desnudo", Barcelona, Plaza & Janés, 1969.
- 14- Watzlawick, P.; Beavin, J.H.; Jackson, D.D. - "Teoría de la comunicación humana", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 15- Watzlawick, P.; Weakland, J.; Fisch, R. - "Changements. Paradoxes et psychothérapie", Paris, ed. du Seuil, 1975.

1.3

LA PERCEPCION: VISION INTERESPECIFICA
E INTERCULTURAL

1.3.1 - SELECTIVIDAD DE LA PERCEPCION A NIVEL SENSORIAL

En el capítulo anterior, hemos resaltado una serie de características fundamentales de los sistemas abiertos:

1/El medio se aparece para ellos como un conjunto de estados diferenciables.

2/Precisamente son diferenciables, gracias a la posibilidad de descubrir repeticiones, en las relaciones existentes entre ellos. Esto significa que existe una desigualdad en cuanto a sus probabilidades de manifestación.

3/Esta desigualdad de probabilidades permite al sistema prever que sucederá y, por lo tanto, orientar sus conductas, de acuerdo con ello. Los estadios del medio poseen cierto significado para el sistema.

4/Los sistemas organizan las relaciones entre sus subsistemas, para poder adaptarse (sobrevivir) en relación a su medio. Los sistemas orgánicos alcanzan esta meta, a lo largo de su evolución como especie.

5/Los sistemas orgánicos complejos desarrollan un subsistema regulador especial. Su función estriba en variar la relación con el medio, frente a los cambios del mismo, a lo largo de la historia individual del animal. Es el sistema nervioso. Gracias a él, estos organismos pueden desarrollar sistemas psicológicos (a nivel individual) y culturales (a nivel de grupo). Los mismos pueden reorganizarse, según los cambios del medio, sin necesidad de llegar a introducir variaciones en el sistema orgánico. Hablábamos, en su momento, de aprendizaje.

6/La transmisión genética, del conocimiento sobre el medio, es substituida por la transmisión mediante la tradición. La adaptación resulta así más económica y rápida.

En toda la escala animal, tanto si su conocimiento

del mundo está preprogramado totalmente o casi, como si depende en gran medida de su capacidad de aprendizaje; tanto si desarrollan procesos de realimentación positiva como negativa; hallamos una coincidencia: deben poder detectar los estados del medio; ya sea para evaluar su significado, o para modificar esa evaluación. A toda esta serie de procesos, gracias a los que el sistema recibe su información del medio, es a lo que denominamos "percepción" (6,8).

Así pues, en todos los animales, la condición primaria para poder percibir el medio, consistirá en contar con algunos subsistemas u órganos, especializados en la detección de los estados de este medio: nos referimos a los órganos de los sentidos. Estos actúan como receptores de las señales provenientes del medio.

Ya a este nivel, podemos darnos cuenta de la existencia de unas diferencias básicas. Los órganos de los sentidos de los diversos animales, pueden llegar a ser muy distintos. Vimos que los herbívoros desarrollaban unos órganos digestivos, adaptados a un medio en que predominaba la hierba; o que el oso hormiguero desarrollaba una estructura especializada, adecuada para comer hormigas (abundantes en su medio). En este mismo sentido, cada especie desarrolla unos órganos de los sentidos (a lo largo de su evolución), convenientes para el tipo de adaptación al medio, que ha llevado a cabo.

Lo anterior implica que, dichos órganos, se habrán especializado en detectar aquellos tipos de estímulos energéticos, que se han demostrado importantes para la supervivencia de la especie. La historia de la relación de la especie con su medio, habrá determinado que, sus individuos, puedan atender sólo a lo que les es relevante, y dejen de enterarse de todo el resto. Fijémonos en que, hasta aquí, aún hemos hablado solamente de tipos de energía, sin ni siquiera organizar.

Tenemos pues, de entrada, que tanto en los animales capaces de aprender, como en los preprogramados hereditariamente, el tipo de órganos sensoriales que posean, suponen ya una primera selección entre la infinidad de estímulos posibles del medio. Suponen una inicial limitación de su variedad.

Encontraremos pues órganos sensoriales con dispares capacidades. Esto conlleva que estos animales, aunque habiten en un mismo medio material, vivirán en realidad en "mundos" muy desiguales.

Los murciélagos, por ejemplo, (11) captan y emiten ultrasonidos, que les sirven para orientarse y cazar. Algunas mariposas detectan también los ultrasonidos, para poder defenderse de los murciélagos. El oído humano, en cambio, es incapaz de percibir esta frecuencia de sonido.

Las abejas ven los rayos ultravioleta, que nuestros ojos tampoco pueden captar. Los gatos tienen los ojos adaptados para ver en la oscuridad. El olfato es un sentido, en general, poco desarrollado en el hombre. Por contra, podemos afirmar de los perros, que viven en un mundo predominantemente olfativo.

La garrapata del perro es un animal tan simple, que sólo responde a tres señales de todo su medio: una olfativa, una táctil, y otra térmica. La primera es el olor del ácido butírico, que desprenden todos los mamíferos: entonces salta sobre el animal. La segunda es el calor del cuerpo, que le indica que ha alcanzado una presa. Entonces táctilmente busca un lugar sin pelo, para perforarlo. No sólo se limita a reaccionar a tres tipos de energía, y dentro de los mismos a un espectro muy estrecho. Estas señales tienen, además, para ella, un único significado posible. Reduce un medio de variedad ilimitada a sólo tres señales. Todo el resto no existe para la garrapata.

Todos los organismos o sistemas abiertos procesadores de información, recortan o segmentan su medio de forma parecida; eso sí, dentro de una escala de grados de complejidad muy disímiles.

1.3.2 - SELECTIVIDAD CON UN MISMO EQUIPO SENSORIAL

Lo que hemos dicho, respecto a los órganos de los sentidos, es debido a diferencias de adaptación, entre diversas especies a lo largo de su evolución. Pero sabemos también que, los sistemas psicológicos y culturales, pueden variar su adaptación, sin tener que esperar a cambios genéticos de los sistemas orgánicos en que se apoyan.

En consecuencia, si tenemos un mismo equipo sensorial (una misma especie), pero dispares adaptaciones psicológicas y culturales a un medio (o a medios desiguales), tendremos, a su vez, una nueva fuente de selectividad, respecto a qué se llegue a atender. Así, a pesar de que el aparato sensorial sea el mismo, si diferentes sistemas, para subsistir, han debido relacionarse de distintas maneras con el mundo, lo que habrá resultado relevante para ellos, también habrá sido disparejo. Como muy bien expresa Hall (16, pag. 194): "La realidad puede permanecer constante, pero lo que los diversos organismos perciban vendrá en gran parte determinado 'por lo que tienen intención de hacer con ello'".

Recordemos que era en la especie humana, dónde encontrábamos una actividad exploratoria, ante el medio, más intensa y duradera. Vimos que disponía de unas estructuras cerebrales muy flexibles; que era una especialista de la no especialización. Era capaz el Hombre, individualmente y socialmente, de adaptarse a circunstancias muy variadas. Es pues en su caso, dónde mejor podremos observar el fenómeno que nos ocupa.

Como es lógico, el Hombre dispone de un equipo sensorial común a toda la especie. A pesar de ello, hallamos oposiciones semejantes, en gran medida, a las que descubríamos entre diferentes especies. Según las culturas, algunos sentidos tienen mayor o menor importancia, en su interacción con el mundo. La vista es el sentido preferente a nivel de especie. Pero el relieve que adquiere el olfato, varía mucho de una a otra cultura. (15) En la cultura norteamericana es un sentido prácticamente atrofiado. El norteamericano se siente ofendido por los olores, y aprende, por ejemplo, a no dirigir su aliento a la cara de los demás. No sería difícil relacionar todo esto con su tra-

dición puritana (24). Los mediterráneos dan más importancia a los olores de su medio, y se fijan más en ellos. Pero el caso extremo lo hallamos en los árabes. El olor de sus congéneres es un elemento básico de sus relaciones sociales. Vinculan el olor de la persona con su manera de ser. El propio aliento se dirige directamente al otro. Cuando se concierta un matrimonio, los intermediarios piden oler a la novia, no por motivos estéticos, sino para intuir su actitud.

La percepción del medio no sólo depende de qué se pueda percibir, sino también de lo que se sea capaz de excluir. Las personas educadas en distintas culturas aprenden, desde niños, y sin apercibirse de ello, a eliminar cierta clase de información y a fijarse en otra.

Los japoneses, por ejemplo, (15) necesitan aislarse visualmente, y llenan su espacio de gran cantidad de pantallas y mamparas. Pero las mismas son de papel y, a pesar de ello, le resultan suficientes para interferir el sonido. El japonés se aísla del mundo, cuando puede hacerlo visualmente, y es capaz de prescindir en alto grado del sonido. Un europeo vivenciaría el sonido de la habitación de al lado como una intrusión; se sentiría molesto e incapaz de concentrarse: precisaría de gruesas puertas y paredes.

1.3.3 - LA SEGMENTACION DE LA REALIDAD

Así pues, cada cultura segmenta la realidad, atendiendo a los aspectos relevantes para su adaptación. También cada individuo recorta su realidad, atendiendo a lo importante para integrarse a la cultura de que participa.

El mundo perceptual de los esquimales, por ejemplo, es completamente divergente del nuestro (15). La clave estriba en el uso que deben hacer de sus sentidos para orientarse en el espacio. A menudo, en el Artico no existe un horizonte, que separe el cielo de la tierra. El espacio es aparentemente uniforme, con mucha niebla y nieve cayendo constantemente. No es posible entonces servirse de la perspectiva ni del contorno.

Las características pertinentes para ellos son relaciones entre tipos de nieve, clases de vientos, olor del aire, aspecto y dureza del hielo. Esto les sirve para orientarse en un terreno, para nosotros, visualmente indiferenciado. En su lengua hallamos al menos doce términos distintos, referidos a diversos vientos. Discriminan entre cuatro entidades, dónde un occidental sólo vería "nieve". En contraste, este último concepto y el de "blanco", les son desconocidos.

Las culturas indias Nootka y Hopi (5) no distinguen entre substancia y cualidades de las cosas. Ello se refleja en su lenguaje en una falta de sujetos y predicados. Expresan los acontecimientos como un todo. El Hopi, además, no diferencia entre presente, pasado y futuro. Divide la realidad de otro modo. Separa lo accesible a los sentidos, lo manifiesto (incluyendo presente y pasado), de lo no manifiesto (comprendiendo el futuro y lo mental).

En verdad, la discriminación entre substancia y atributos, así como la relevancia otorgada a la categoría de tiempo, es propia de las lenguas y culturas indoeuropeas. Recordemos igualmente el caso de las culturas precolombinas, en las que no tenía sentido la diferenciación entre sujeto y objeto.

En la lengua Ewe de Togo (3), cuentan con cinco verbos, para ocupar el lugar correspondiente a los verbos "ser" y "estar" castellanos. Uno se utiliza para expresar "identidad", otro "existencia", otro "localización", un cuarto "efecto", y el último "cualidad" física. Nosotros emplearíamos en todos los casos ser o estar.

No precisamos, sin embargo, recurrir a ejemplos tan lejanos. La utilización de "ser" y "estar" en castellano o en catalán no es exactamente coincidente, y puede que esconda también distintas formas de relacionarse con el mundo en cada cultura (por lo menos originariamente). En catalán se dice que una comida "és" buena, como indicando substancia, mientras que, en castellano, se dice que "está" bueno, como indicando accidente.

1.3.4 - LOS "MAPAS" DEL MUNDO

Podríamos afirmar que, cada especie o cada cultura, al "puntuar"(25) de una manera diferente, la secuencia ilimitada y confusa de hechos con que se encuentra, acaba disponiendo de un "mapa" idiosincrático del mundo, desemejante del de las otras especies o culturas. Podríamos decir, si se quiere, que las mismas llegan a contar con distintos "mundos".

Debemos distinguir dos momentos:

1/El de la construcción de estos "mapas". Genéticamente a lo largo de la evolución. Culturalmente a lo largo de la historia de cada sociedad. Individualmente a lo largo de la propia infancia y a través de aprendizajes posteriores.

Según la interacción del sistema con el medio, será pues el sistema de categorías, "mapa", o concepción del mundo, que pueda formarse del mismo. Los "mundos" de diferentes individuos no serán, por consiguiente, nunca exactamente iguales. Ello en la medida en que sus experiencias siempre diferirán de alguna manera. De todas formas, la distancia entre lo que "vean" de la realidad dos personas de la misma cultura siempre será menor, que la existente entre lo que "vean" dos culturas dispares, o un hombre y una garrapata.

2/Tenemos después el momento de la utilización de este "mapa" o concepción del mundo, una vez ya ha quedado constituido. Entonces es cuando actúa como filtro, que interponemos frente al medio. A partir de este instante, lo que lleguemos a percibir del mundo, dependerá totalmente de lo que ya "sabemos" de él (18,24). El sistema atenderá sólo a lo que le ha resultado relevante previamente, y tenderá a atribuirle los significados que ya conoce. Su relación con el medio vendrá limitada por la "visión" que ya ha obtenido del mismo. Precisamente por esto, a través de su actuación, tenderá constantemente a confirmar la validez de esta visión. Incluso, en caso de fracasar en este sentido, intentará conseguir que las cosas sean como él "sabe" que son (24). Tendremos ocasión de concretar la validez de las presentes aserciones, y entender mejor su significado, en múltiples ocasiones, en futuros capítulos.

1.3.5 - LA NOCION DE "UMWELT"

Hemos estado hablando de un "mundo percibido", resultado de la dialéctica entre sistema y medio. Es fácil darse cuenta de que, esta interacción, comprenderá, como mínimo, la combinación de los siguientes factores:

1/Las limitaciones impuestas por el mismo medio físico (recordemos el caso de los esquimales).

2/Las limitaciones marcadas por el medio más inmediato de tipo social: tabús, prohibiciones, creencias, en el caso humano.

3/Las limitaciones resultantes de las características de la estructura orgánica del animal (equipo sensorial y motor, de que dispone).

4/El resultado de su actividad exploratoria, en el marco de este contexto.

Sabemos que, la tendencia a la exploración, se puede convertir en fuente de cambio social, e incluso de transformación del medio. Vimos que el hombre se sirve de instrumentos, que interpone, como reguladores, entre él mismo y dicho medio. Estos llegan además a constituir su verdadero medio inmediato. No sólo "descubre" pues un "mundo", a través de su interacción con el medio, sino que llega a construir, en sentido literal, su medio, y por lo tanto el "mundo" importante para él. La utilización de instrumentos, pero no su construcción, aparece ya en los monos superiores, como los chimpances.

Acabamos de señalar que el "mundo" o "mapa" del mundo, que se llegue a obtener, viene limitado por la estructura orgánica del animal. Igual que la estructura del grupo de babuinos, dependía del medio a que debían adaptarse, la estructura orgánica de los animales era función del medio a que se había adaptado la especie (de como se había adaptado a este medio). Este era ya el primer factor, que determinaba, qué tipo de estados del medio podrían formar parte del "mundo" percibido por la especie: ciertos tipos de **energía**, o ciertas partes de los espectros, no podrían ser percibidos.

Después, a pesar de tener un mismo equipo sensorial, las distintas experiencias culturales y psicológicas, se con-

vertían en una nueva fuente de selección y diferenciación, respecto a qué sería percibido, y qué excluido de la percepción.

Los animales más capaces de aprendizaje descubrían, en gran parte, lo que sería su "mundo conocido", a través de su experiencia individual y cultural. Pero incluso en los primates superiores y en el Hombre, hallamos un cierto "mundo" rudimentario de tipo heredado. El bebé responde a estímulos en movimiento y contrastantes, situados cerca de su cara, con una sonrisa (13, 22, 23). Lo más probable será que se trate de los ojos de la madre. Esta respuesta, ante dichos estados del medio, estará pues al servicio de su supervivencia, facilitando el apego afectivo de la madre al niño. En el mismo sentido, el mono pequeño se agarra fuertemente a cualquier objeto peludo, que normalmente será su madre. Esta conducta poseerá pues exactamente la misma función, que la sonrisa automática del bebé (17).

Como veremos enseguida, la mayoría de animales inferiores, sólo responden a estados de su medio de esta clase: muy ambiguos o poco definidos. Pero debido al carácter sumamente restringido de su medio, les acostumbran a ser suficientes para adaptarse al mismo. Estos estados a que reaccionan, con respuestas a menudo preprogramadas, los han "descubierto" a través de la evolución de la especie. Recordemos el caso de la garrapata, que disponía de un "mundo percibido", limitado a tres únicas señales.

El biólogo J. von Uexküll fue quien, a principios de siglo, defendió estas tesis (5, 6, 11): Todo organismo recorta de la multiplicidad de objetos circundantes, un número reducido de características a las que reacciona. Su conjunto forma el "entorno", "ambiente", "mundo" o "umwelt" del organismo. Todo el resto es inexistente para él. El animal percibe pues, con sus órganos, sólo una parte limitada del medio material que le rodea.

De aquellos estados del medio, o unidades relevantes para su adaptación, sólo responde además a algunas de sus características. Podemos hablar de características o rasgos pertinentes. Estos rasgos pertinentes del objeto son los que le sirven de señal. Los biólogos hablan de estímulos-señal. Sólo

poseen señales los objetos que tienen importancia para la adaptación del animal.

Podemos adelantar el paralelismo entre estos estímulos-señal, y los rasgos distintivos o pertinentes, de que hablan los lingüistas en el campo de la fonética (9,10,17). Por ejemplo, la "p" y la "b" se distinguen por la presencia y la ausencia, respectivamente, del rasgo distintivo de la sonoridad. La presencia o ausencia de este rasgo, es lo que sirve para identificar el sonido que percibimos. Al cambiar hace que cambie, a su vez, para nosotros, el sentido de la unidad fonética recibida. La sonoridad es pues el rasgo o marca, que resulta pertinente para el receptor, a fin de distinguir aquellos estados.

A un nivel cultural más complejo, el rasgo pertinente, que nos sirve para distinguir una cebra de un caballo, viene dado por las rayas de la primera (10). Ahora bien, supongamos el caso de una cultura, que sólo conozca, entre los cuadrúpedos, a la cebra, el tigre y el gato. No precisará fijarse en las rayas para identificar a la cebra. Incluso, si se basara en ellas, puede que confundiera a los tres animales. Debería recurrir, pongamos por caso, a la silueta como rasgo pertinente.

Von Uexküll remarcó que "la aparición de un objeto portador de señal, en el campo de percepción de un sujeto, tiene siempre un efecto que confiere un significado funcional al portador de señal" (citado en 11, pag. 24). La actualización del significado funcional, extingue la señal y termina así la acción. El caso más claro lo encontramos, por ejemplo, en el alimento, que incita una conducta en el animal; elicitación que finaliza al ser consumido.

Fijémonos en que, este modelo de círculo funcional, que propone von Uexküll, corresponde en realidad a un circuito de realimentación negativa. Recordemos que ésta suponía la detección de estados capitales para el sistema, y la posibilidad de evaluar su significado. Dicho significado tenía un valor funcional, en la medida en que permitía asociar, las posibles consecuencias del estado en cuestión, con las respuestas adecuadas del sistema. Ahora estamos poniendo el acen-

to en el fundamento de esta detección: la captación de estímulos signo o rasgos pertinentes.

Dicho círculo funcional incluiría, además, los mínimos elementos de cualquier sistema abierto procesador de información: unos receptores, en un campo de la percepción. Un universo interior del sujeto, en el que se evalúan los datos obtenidos del medio, y dónde se lleva a cabo la decisión entre las posibles conductas convenientes. Unos efectores, en un campo motor, que permiten la actuación o respuesta del sistema ante el medio.

1.3.6 - LOS ESTIMULOS-SIGNO O RASGOS PERTINENTES

Vamos a centrar nuestra atención ahora, en algunos ejemplos de estímulos-señal visuales, heredados por unos u otros animales, y que conforman, en cada caso, su Umwelt particular.

Examinemos que sucede con el sapo (11). Veamos primero su conducta de caza. El animal reacciona intentando atrapar cualquier objeto pequeño y en movimiento, que aparezca por sus alrededores. Sólo necesita atender a estos dos rasgos pertinentes. Lo más usual será que, todos los objetos pequeños y en movimiento de su medio, sean presas (insectos). Sin embargo, si alguno de ellos no lo es (pequeñas hojas), o se trata de algún insecto con espinas o mal sabor, aprenderá rápidamente a discriminarlo y evitarlo.

Durante la época de aparejamiento, el sapo se acerca a todos los objetos móviles que percibe, e intenta abrazarlos. Sólo se detiene si el objeto emite la llamada de defensa del macho. Podemos darnos cuenta de que, el estímulo clave o signo, resulta muy poco selectivo, pero es suficiente, pues, en esta época, prácticamente los únicos entes, que se mueven en los charcos, son sapos.

En el caso de los gasterósteos (unos peces), el animal responde con una conducta de ataque, frente a cualquier cosa, que presente color rojo en su parte inferior (11). Esta

es la característica diferencial de los machos de su especie.

Los polluelos de mirlo responden, abriendo el pico, ante un esquema artificial de pájaro adulto. Este incluye la simple relación de tamaño entre la cabeza y el cuerpo. Dirigen el pico hacia el elemento que representaría la cabeza, basándose en su tamaño relativo, respecto al elemento que representaría el cuerpo.

El escarabajo ditisco se basa en el olor para detectar sus presas. Posee unos ojos muy desarrollados, que utiliza en múltiples ocasiones. Pero para cazar no utiliza los ojos, sino que atiende sólo a estímulos olfativos. Los órganos de los sentidos pueden, en consecuencia, estar al servicio de unos sistemas funcionales y no de otros. (11)

El polluelo de amadín desarrolla unas señales, en el interior del pico, a las que reacciona la madre para reconocerle. (11)

La percepción de la profundidad parece ser innata en muchos animales terrestres. Los pollitos domésticos reaccionan, desde el primer día de vida, negándose a pasar por un abismo visual. En gatos jóvenes, inexpertos, que no habían sufrido caídas, se constata lo mismo. El animal se para en el límite de un desnivel óptico, a pesar de que éste esté recubierto con un cristal. Se ha comprobado que, los infantes humanos de seis meses, responden igual que los gatos, en dicho caso. De todas maneras, resulta difícil afirmar hasta que punto la reacción es innata, o fruto de su experiencia gateando. Es probable que, lo que sea innato, sea una especial sensibilidad, frente a los cambios bruscos en la luz reflejada por una superficie (11, 13, 23).

De todo lo que acabamos de ver, podemos extraer un principio importante, sobre el desarrollo del conocimiento del mundo. El mencionado principio es válido para la percepción en el sentido más restringido, para el pensamiento, e incluso para el lenguaje. De hecho, todos ellos son aspectos interrelacionados de un único proceso de conocimiento. Pero pasemos a enunciarlo: El desarrollo del conocimiento sobre el mundo avanza de lo global, indiferenciado e inarticulado, a lo discreto, lo altamente diferenciado, lo específico y lo integra-

do. Va de lo vago y difuso a lo diferenciado en partes (14).

Hemos visto al sapo, que intentaba cazar cualquier objeto pequeño en movimiento, y después aprendía a discriminar mejor. El pollito doméstico, cuando nace, sigue a cualquier objeto que se mueva; pero, a partir de este instante, ya solamente seguirá al primer objeto que se le haya presentado. La probabilidad mayor es que se haya tratado de la madre (17).

El niño recién nacido responde a los cambios en la intensidad de la luz. Es capaz de seguir con la vista objetos móviles, que aparezcan delante de sus ojos. Se fija también en cualquier contorno, creado por el contraste de un elemento negro sobre fondo blanco. Sólo es capaz de enfocar la vista a unos veinte centímetros de su cara. La entidad que, más fácilmente, cumplirá con esas características, en el medio del infante, será la cara de la madre, y más en concreto sus ojos. El bebé responde a estos estímulos con una sonrisa, y lo hace así ante cualquier cosa que cumpla con estas cualidades.

Hacia los tres o cuatro meses, ya es capaz de enfocar la vista a cualquier distancia. Además, ya no responde de una manera tan general como antes. Ha aprendido a reaccionar así sólo con aquellos objetos, que son caras o sus reproducciones. A los seis meses ya responde frente a una cara concreta, que es la de su madre. Ha ido aprendiendo a tener en cuenta nuevos rasgos pertinentes, o configuraciones más específicas de los mismos. (23)

En todo niño de pocos años, encontraremos un proceso semejante, en lo que se refiere al conocimiento de las cosas que le rodean. Un niño pequeño, por ejemplo, es posible que clasifique juntos a los cisnes, los gansos y los patos. Para él puede que todos sean simplemente "patos". Paulatinamente, aprenderá a tener en cuenta rasgos diferenciales, como la longitud de su cuello, su tamaño, etc, que le permitirán ver tres tipos de objetos diversos, donde antes sólo distinguía uno.

Un adulto puede que ya realice estas tres separaciones. Pero donde él sólo ve patos, un zoólogo discriminará entre patos mandarín, reales, friso, cuchara, y así toda una larga lista de animales que, según su criterio, será un verdadero "pecado" confundir.

La mayor o menor discriminación dependerá, en definitiva, de las características del medio a que nos debamos adaptar, y de los objetivos del sistema en relación con este medio (1). Según lo que resulte relevante para su adaptación, el sistema atenderá a unos u otros aspectos, y discriminará más o menos. A pesar de todo, en principio, para los fines que persigue, resulta tan adaptada a su medio la relación simplísima de la garrapata, como los centenares de distinciones que lleva a cabo el científico, ante el mismo medio material.

El mismo medio admite muchas formas de adaptación distintas, muchas diferentes maneras de relacionarse con él. Esto es especialmente cierto en el caso del Hombre, que ya sabemos que se caracteriza por una gran flexibilidad.

Lo que acabamos de exponer, nos viene al dedillo para ilustrar dos principios complementarios, aplicables a los sistemas abiertos en general: El principio de la "equifinalidad" nos dice que, los sistemas abiertos, pueden llegar a un mismo resultado, siguiendo caminos o trayectorias disímiles, y a partir de orígenes dispares. Esto es fruto de la falta de determinismo absoluto, que los caracteriza, de su naturaleza probabilística y compleja, en la que el azar (20) juega un papel importante. El principio de la "multifinalidad" nos dice que, los sistemas abiertos, pueden desembocar en resultados completamente desiguales, a partir de unos orígenes o causas comunes (6, 8, 19, 25).

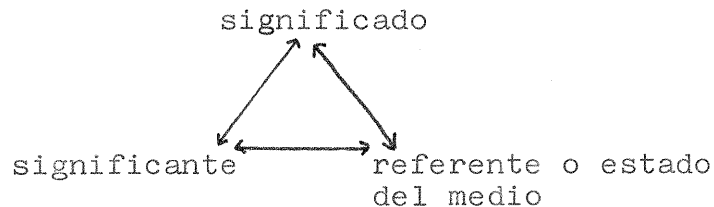
1.3.7 - FILTRO, REPRESENTACION Y CODIGO

En todos los casos, que hemos abordado hasta aquí, el Umwelt o concepción del mundo funcionaba de una manera, que ya indicamos en apartados anteriores: como filtro. Actuaba como aquel "mapa" del entorno de que hablábamos entonces. El mismo se interponía delante del mundo, como unas gafas, que sólo dejaran ver al sistema aquellos aspectos, que le fueran útiles para orientarse en su medio.

Este "mundo conocido" se puede entender pues, como

el conjunto de estados del medio relevantes para el sistema, más el conjunto de significados, que aquellos poseen para él. En otras palabras, se trata de una cierta segmentación del mundo, más el sistema de significaciones que la justifica.

Como filtro de recepción, el Umwelt sólo le sirve al sistema para descifrar el sentido, que los cambios del entorno tienen para él. Sin embargo, en el caso del Hombre hallamos una segunda posibilidad, tanto o más interesante que ésta. El Hombre no se limita a descifrar, segmentar o puntuar su realidad, sino que es capaz también de representarla. No se limita a responder de determinadas maneras, ante ciertos estados del medio, sino que puede expresar esta relación, valiéndose de unos sustitutos que la representen. Puede substituir los estados del medio por ciertos "objetos", que evoquen los mismos significados que aquellos. Puede recurrir a la simulación (6, 8, 10, 20).



Puede hacer referencia, entonces, a su relación con aquél estado del medio, sin necesidad de que esté presente. Puede manipular estos substitutos, haciéndoles ocupar el lugar de la relación original que representan.

Los objetos que substituyen, representan o simbolizan (en un sentido muy amplio del término) la relación del Hombre con su medio, pueden ser de clases muy diversas. Pueden consistir en una determinada organización de sonidos, como sucede con la lengua. Puede tratarse de la organización de ciertos productos químicos, que represente los rasgos visuales relevantes para el sistema. Sería el caso de la pintura, la fotografía, el cine, etc. Pueden ser incluso ciertas conductas, que representen los rasgos relevantes de las relaciones entre personas, a que pretenden hacer referencia. Sería el caso de la representación teatral, o de la actuación en el marco del cine (22).

Dijimos, páginas atrás, que la cultura era conocimiento compartido sobre el medio, y transmisible a los demás gracias a la tradición. Bien, ahora podemos añadir que, estos sistemas de representaciones, funcionan como vehículos de esta transmisión de conocimiento sobre el mundo (21).

Al llegar a este punto, debemos hacer necesariamente referencia a la hipótesis de Whorf (o Whorf-Sapir). (5, 9, 10, 12,). Benjamín Whorf negó que, los procesos de conocimiento de todos los seres humanos, poseyeran una estructura lógica común, previa e independiente de toda comunicación. Su tesis consiste en que, la lengua que un hombre habla, determina lo que un individuo percibe de su mundo y como lo piensa (el significado que tiene para él).

La utilización de diferentes sistemas lingüísticos, comportará entonces la posesión de visiones del mundo distintas. La lengua programa al Hombre, de forma parecida a como se programa un computador electrónico. Así el Hombre registrará y estructurará la realidad externa, solamente de acuerdo con el programa establecido. Ya constatamos anteriormente como, diversas lenguas, programaban los mismos acontecimientos de manera dispar, según las desiguales categorizaciones del mundo, propias de unas u otras culturas. Recordemos el contraste de las lenguas Nootka o Hopi, con las lenguas indoeuropeas; el caso de los esquimales; o de la lengua Ewe, en relación a los verbos "ser" y "estar" de nuestro idioma.

La hipótesis de Whorf se limita a hablar de la lengua. Pero podemos ampliarla muy fácilmente a todo sistema representacional (14). Cualquier sistema simbólico, podemos afirmar que:

a/Refleja el sistema de categorías, el *umwelt*, a través del cual, el sistema que lo utiliza se relaciona con su medio.

b/Al ser un vehículo de transmisión de este conocimiento, impone dicha segmentación del medio, a los que lo aprenden y lo comparten: les programa (18, 19, 25).

Al hablar por primera vez de "*umwelt*", dijimos que el "*mundo percibido*" era el resultado de la interacción de una serie de factores (limitaciones del medio físico, del medio social, de la estructura orgánica y de una actividad explora-

toria). Ahora podemos comprender más claramente, cómo actúan las que etiquetábamos de limitaciones impuestas por el medio social: al transmitirnos una cultura, a través de una serie de sistemas simbólicos, aquél nos impone un *umwelt*, una categorización de la realidad. Examinando pues los productos representacionales utilizados por determinado sistema, podemos descubrir lo que resulta relevante para él; podemos descubrir su concepción del mundo.

Ha llegado ahora el momento de introducir el concepto de "código". Cuando un conjunto está sometido a una limitación, en la igualdad de probabilidades de aparición y combinación de sus elementos, podemos decir que obedece a un código. Código implica limitación de las probabilidades de combinación entre los estados, reglas de funcionamiento, organización y, por tanto, creación de significación a uno u otro nivel. (1, 2, 25).

Sabemos ya que, un sistema, se adapta a su medio, cuando puede descubrir limitaciones en su variedad, y orientar sus repertorios de conductas, de manera acorde con aquellas limitaciones. Hemos visto que, para conseguirlo, segmentaba el medio, separando lo relevante para su adaptación. Este conjunto de estados significativos conformaba su *umwelt*. Correspondería, de hecho, a lo que, en los capítulos anteriores, denominábamos "la estructura u organización del sistema, en relación con su medio". Se trata, en definitiva, de determinado código, de que se sirve el sistema para orientarse respecto a su mundo. Los estados del medio pueden ser entonces entendidos como mensajes, que descifra en términos de este código. Las representaciones simbólicas, que el sistema construye como sustitución de aquellos estados, son mensajes, que produce basándose en su código.

1.3.8 - LA REPRESENTACION COMO EXPRESION DEL CODIGO

Antes hemos afirmado que, examinando los mensajes representacionales, producidos por cierto sistema cultural, podemos descubrir lo que resulta relevante para él. Podemos descubrir su *umwelt*, su código, de forma similar a como lo hacíamos con los animales, al observar frente a qué reaccionaban y de qué manera. Podemos desentrañar qué cuenta para él de su medio, y que deja de lado; es decir, como se relaciona con el mismo. En la segunda parte de la presente obra, tendremos múltiples ocasiones de constatar la trascendencia de estas aseveraciones. Por el momento, limitémonos a señalar que podemos obtener cierta información, en el sentido mencionado, observando las formas de representación pictórica de diferentes culturas, igual que lo hicimos anteriormente con el lenguaje. (4,14,15)

El arte japonés tradicional, por ejemplo, privilegia el punto de vista cultural, y desprecia el punto de vista individual. Tiende a pintar la realidad tal como culturalmente "se sabe" que es, y no tal como se presenta en un momento dado a un individuo.

Utilizan la perspectiva caballera, con el punto de proyección situado en el infinito. No representan las sombras, pues consideran que es algo cambiante, que no pertenece a la realidad de las cosas. Mantienen constante la escena y desplazan el punto de vista. Así representan las cosas, no tal como las ve casual y momentáneamente un sujeto, sino como todos los sujetos, por su conocimiento cultural compartido saben. Recurren a prescindir de las paredes, para representar lo que se sabe que hay dentro de la casa. Las figuras humanas aparecen siempre con el mismo tamaño.

El arte occidental, en cambio, a partir del Renacimiento, introduce la perspectiva central. Se representa el mundo en un instante dado, desde un punto de vista único. Recordemos que era precisamente en el Renacimiento, cuando adquiría verdadera importancia la separación sujeto/objeto, y cuando el individuo pasaba a considerarse el centro del mundo. Para el japo-

nés el saber era el saber compartido, y no el punto de vista azaroso de un individuo en un instante dado.

Otro caso interesante es el de la pintura egipcia. Para el egipcio lo relevante era la importancia social. Representaba pues los personajes de diferente tamaño, según la misma. Lo representado era el significado valorativo cultural de las cosas. Tampoco era importante la individualidad. Lo que hallamos representado son arquetipos míticos. No se reproducían escenas de la vida cotidiana, sino los modelos intemporales del mito, que se hacía real de manera repetitiva y circular, siempre igual a sí mismo. El hombre actualizaba el mito, y no poseía valor como individualidad. Por ello no se pintaban los rasgos pertinentes individualizadores, ya que no resultaban relevantes.

Un fenómeno, hasta cierto punto paralelo al egipcio, lo tenemos en los dibujos infantiles. Un niño de cinco años, por ejemplo, representará la cabeza y las manos humanas "desproporcionadamente" grandes. Para el infante, la cabeza es el órgano fundamental de los adultos: de los afectos, expresados por ella, depende la seguridad emocional del pequeño. Es, para éste, la fuente básica de transmisión del estado emotivo de sus mayores y, por tanto, de su actitud hacia el niño. Recordemos, además, que, éste, a lo que aprendía a responder primero era a los rostros humanos, a través de su contacto con la madre. Las manos son también muy importantes, respecto al contacto con los demás, y como principal elemento de dominio o relación con el mundo.

Recalquemos finalmente un aspecto, que ya señalamos anteriormente. El sistema simbólico o representacional determina como se perciba el mundo, qué entidades se tengan en cuenta como pertinentes. Un caso curioso es el del rinoceronte pintado por Durero. Lo representó según referencias. Privilegió en la representación el rasgo de la rugosidad de la piel, según una convención "exagerada". Ello conllevó que, posteriormente, a pesar de haber observado rinocerontes reales, los naturalistas los siguieran representando igual. De hecho, la representación fotográfica, que nos parece más verídica, no es menos con-

vencional. Atiende a la silueta y a simples cambios de tonos, pero excluye, por ejemplo, el mencionado rasgo de la rugosidad. (14).

Dejando el campo de la pintura, podemos ver como el cine también nos transmite lo que una cultura considera relevante, respecto a los intercambios conductuales entre sus miembros. Así en el cine norteamericano se da poca importancia a los actores secundarios, y se favorece el diálogo, en detrimento de la actuación propiamente dicha. Los gestos resultan, consiguientemente, para nosotros, a menudo estereotipados (truncados), poco naturales. El argumento sólo privilegia, a su vez, las acciones clave o núcleo, y deja de lado el resto. Su antítesis, en este último sentido, puede venir dada, verbigracia, por el cine japonés. Se entiende así que suele ser vivido como "lento" y "aburrido", por alguien situado en la posición de la perspectiva norteamericana.

El cine europeo, en general, da más importancia que el americano al detalle; atiende con mayor énfasis a los actores secundarios, y a la creación de ambiente. Casos claros y concretos, de esta oposición entre el cine de ambas culturas occidentales, los encontramos, comparando los seriales televisivos, producidos a uno y otro lado del Atlántico. Pensemos en series, que han pasado por nuestra pequeña pantalla, como "Dallas" y "Arriba y abajo", o "Dinastía" y "Retorno a Brideshead". (7, 22).

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Ashby, W.R. - "Introducción a la cibernética", Buenos Aires, Nueva Visión, 1972.
- 2- Bateson, G. - "La explicación cibernética", en "Pasos hacia una ecología de la mente", Buenos Aires, Carlos Lohlé, 1976.
- 3- Benveniste, E. - "Categorías de pensamiento y categorías de lengua", en "Problemas de lingüística general I", México, siglo XXI, 1979.
- 4- Bertalanffy, L.von - "Perspectivas en arte y ciencia", en "Perspectivas en la teoría general de sistemas", Madrid, Alianza, 1979.
- 5- Bertalanffy, L.von - "Teoría general de sistemas", México, FCE, 1976.
- 6- Bertalanffy, L.von - "Robots, hombres y mentes", Madrid, Guadarrama, 1974.
- 7- Birdwhistell, R.L. - "El lenguaje de la expresión corporal", Barcelona, Gustavo Gili, 1979.
- 8- Buckley, W. - "La sociología y la teoría moderna de los sistemas", Buenos Aires, Amorrortu, 1977.
- 9- Dubois, J.y otros - "Diccionario de lingüística", Madrid, Alianza, 1979.
- 10- Eco, U. - "La estructura ausente. Introducción a la semiótica", Barcelona, Lumen, 1978.
- 11- Eibl-Eibesfeldt, I. - "Etología. Introducción al estudio comparado del comportamiento", Barcelona, Omega, 1979.
- 12- Fishman, J.A. - "Una sistematización de la hipótesis whorfiana", en Smith, A.G., "Comunicación y cultura", vol.3 (Semántica y pragmática), Buenos Aires, Nueva Visión, 1977.
- 13- Gibson, J.J. - "La percepción del mundo visual", Buenos Aires, Infinito, 1974.
- 14- Gombrich, E.H. - "Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica", Barcelona, Gustavo Gili, 1979.
- 15- Hall, E.T. - "La dimensión oculta. Enfoque antropológico del uso del espacio", Madrid, Instituto de estudios de administración local, 1973.

- 16- Hall, E.T. - "Proxémique", en Winkin, Y., "La nouvelle communication", Paris, ed. du Seuil, 1981.
- 17- Hinde, R.A. - "Bases biológicas de la conducta social humana", Madrid, siglo XXI, 1977.
- 18- Marcé, F. - "El niño frente a la imagen fílmica con ruptura", ICE, Univ. Barna, doc. a-39, 1977.
- 19- Marcé, F. - "Hacia una ciencia de la comunicación humana", Tesis de licenciatura, Barcelona, Fac. Filosofía, Sec. Psicología, inédita, 1979.
- 20- Monod, J. - "El azar y la necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna", Barcelona, Barral, 1977.
- 21- Moles, A. y col. - "La comunicación y los mass media", Bilbao, Mensajero, 1975.
- 22- Morris, D. - "El hombre al desnudo. Un estudio objetivo del comportamiento humano", Bilbao, Cantábrica, 1980.
- 23- Mussen, P.H.; Conger, J.J.; Kagan, J. - "Desarrollo de la personalidad en el niño", México, Trillas, 1971.
- 24- Ruesch, J.; Bateson, G. - "Comunicación. La matriz social de la psiquiatría", Buenos Aires, Paidós, 1965.
- 25- Watzlawick, P.; Beavin, J.H.; Jackson, D.D. - "Teoría de la comunicación humana", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- - - - -

1.4

LOS CODIGOS PERCEPTIVOS VISUALES

1.4.1 - EL HOMBRE Y LA PERCEPCION DE RELACIONES

Hemos dejado sentado que, los sistemas abiertos, eran aquellos en que, algún tipo de intercambio con su medio, les era necesario para poder sobrevivir. La condición primera y necesaria, para que la adaptación fuera posible, consistía en lo siguiente: debían ser capaces de detectar y diferenciar los estados del medio importantes para su supervivencia. Al conjunto de procesos, mediante los cuales esto se hacía posible, los agrupábamos bajo la categoría genérica de "percepción".

De la infinidad de información, de que podía ser portador el medio objetivo, sólo una pequeñísima parte resultaba relevante para la subsistencia de cada especie animal. Vimos, precisamente, que cada especie desarrollaba unos órganos de los sentidos, encargados de realizar ya una primera criba. Además, según los organismos, se privilegiaban unos u otros de dichos órganos. El resultado final era un "mundo percibido" y significativo para la especie, al que denominábamos "umwelt".

Los animales inferiores respondían a un número bastante limitado de estados del medio. Los distinguían, además, atendiendo a algunos de sus rasgos pertinentes, de carácter muy ambiguo, muy poco definidos. A pesar de ello, les eran suficientes, para orientarse en el medio limitado en que se movían. Recordemos que el sapo reaccionaba intentando atrapar, cuando cazaba, cualquier objeto pequeño y en movimiento, que apareciera ante sus ojos. El filtro, que el sapo y otros animales inferiores interponen frente al medio, es pues muy simple y limitado; discrimina poco pero, por otro lado, es muy lineal: unos rasgos pertinentes concretos indican al animal, la posible presencia de unos estados relevantes del medio concretos (objetos pequeños y en movimiento = presas).

Afirmamos, en el capítulo anterior, que el umwelt, re-

sultante en cada especie, dependía del tipo de medio físico, de la estructura orgánica, y en los animales superiores, además, del medio social y de la actividad exploratoria desplegada. El medio físico de un sapo es muy reducido, su estructura orgánica se ha adaptado al mismo, y sus posibilidades de aprendizaje, así como sus relaciones sociales son limitadísimas.

También vimos, en el último capítulo, que, cuando un conjunto estaba sometido a una limitación en la igualdad de probabilidades de aparición y combinación de sus elementos, podíamos decir que obedecía a un código. El *umwelt* era el código, que utilizaba el organismo para orientarse en su medio.

El código de los sapos o las ranas es muy simple. Filtran o codifican la información del medio ya a nivel del ojo, en la retina. Para ello disponen de cuatro tipos distintos de células receptoras, o detectores especializados. Tres resultan bastante generales: detectores de contornos (responden a cambios bruscos entre zonas claras y oscuras), detectores de movimientos, detectores de la oscuridad (disminuciones de la iluminación). El cuarto es más preciso. Se trata de los detectores de contornos convexos, pequeños y oscuros (insectos). (4, 12).

Si nos centramos en el caso del hombre, la situación es sensiblemente diferente. La retina humana dispone de unos 125 millones de receptores, que además no están especializados, en el sentido señalado en los sapos y las ranas. Sus respuestas son elicítadas solamente por la luz y los colores.

A pesar de ello, encontramos un factor común, tanto al caso, que acabamos de ver, de los sapos, o de los estímulos-señal en general, como al caso del hombre: aquello que se capta y aquello a que se responde, son siempre relaciones entre estímulos.

Si un pájaro está condicionado a responder al gris claro, siempre reaccionará ante el más claro de dos grises, en términos relativos y no absolutos. (4). Una melodía musical la percibimos como la misma melodía, independientemente de la clave en que se ejecute; lo que cuenta para nosotros es la constancia de las relaciones entre las notas. Sucede exactamente igual en el caso de la percepción visual. Las condiciones del medio en que nos movemos cambian constantemente. Lo que sucede es que estos cambios afectan por igual a todos los objetos, y por tan-

to las relaciones entre los mismos se mantienen.(6,12,14,19).

Un pañuelo blanco a la sombra puede ser objetivamente más oscuro, que un trozo de carbón a pleno sol. Sin embargo, no confundimos uno con el otro, dado que normalmente el trozo de carbón será siempre la mancha más oscura en nuestro campo de visión. Sólo vemos al pañuelo más negro, cuando se le aísla artificialmente del contexto. En un experimento de este tipo, se cuelgan del techo dos discos: uno blanco y otro negro. Mediante un proyector oculto se ilumina el disco negro, de forma que ambos reflejen la misma luz (la equivalente a la reflejada por el blanco, a causa de la iluminación difusa de la habitación). Entonces los percibimos a los dos con el mismo resplandor, o sea como iguales (12,14,19).

De hecho, una estimulación continuada y uniforme, deja enseguida de provocar respuesta alguna. Un conjunto de estimulaciones sólo dan lugar a la percepción de un objeto, si ofrecen un mínimo de variedad. Si la imagen de la retina está ocupada plenamente por una superficie totalmente lisa e iluminada uniformemente, no se percibe una superficie, sino una especie de neblina luminosa, situada a una distancia indefinida. Para poder percibir una superficie, la luz reflejada no debe ser totalmente homogénea.

Nuestros ojos están en continuo movimiento, debido a un temblor denominado "nystagmo fisiológico". Si el movimiento se paraliza, desaparecen las imágenes vistas por los ojos. No sólo hallamos este fenómeno a nivel visual. Si queremos percibir táctilmente la textura de una superficie, debemos desplazar nuestros dedos por encima de la misma.(5,12,13,18).

Acabamos de ver que, tanto en el caso de los estímulos-signo de los umwelts de los animales, como en el caso del hombre, lo que se percibe son relaciones. Aún así, las diferencias son muy grandes. Las relaciones entre estimulaciones, que percibían los animales inferiores, iban ligadas generalmente a significados funcionales concretos, de tipo innato.

En el hombre la cosa se complica. Hallábamos también algunas respuestas innatas difusas en el recién nacido (sonrisa ante objetos contrastantes y en movimiento, por ejemplo); pero éste no era su sistema normal de funcionamiento.

Sabemos que el hombre también cuenta con un *umwelt*, consistente en el conjunto de estados y respuestas útiles para su supervivencia. Recordemos, sin embargo, que se trata de un animal extremadamente flexible, en cuanto a sus posibilidades de adaptación. Dijimos que estaba especializado en la no especialización, y ello le permitía adaptarse a una variedad de medios enorme. Su medio, o sus medios posibles, son pues infinitamente más complejos y diversos de lo que sucedía, por ejemplo, con el sapo.

Los animales inferiores respondían a un número muy limitado de estados del medio. Les era suficiente poder distinguir unos pocos rasgos pertinentes, que actuasen como señales de la presencia de aquellos. Los rasgos podían ser entonces específicos de los estados.

El hombre, en cambio debe reaccionar ante un número ilimitado de estados del medio, relevantes para su adaptación. Le resultaría imposible y antieconómico, tener que disponer de una señal específica para cada uno. La capacidad de su sistema nervioso, para tratar la información que recibe, es reducida, como lo es también su capacidad de memoria.

Recurre entonces a un mecanismo paralelo al que se da en el caso de la lengua. Sabemos que se dice de ésta, que está organizada en una doble articulación. Tenemos así una primera articulación, que es la de las entidades dotadas de sentido: las palabras (o los morfemas). Tenemos una segunda articulación en la que, los significantes de las palabras, se segmentan en un número limitado de unidades sin sentido: los fonemas. Así con un restringido número de sonidos y de relaciones posibles entre ellos, podemos dar lugar a gran cantidad de palabras. No necesitamos contar entonces con un sonido diferente, para designar cada elemento de la realidad. Esto supone una gran economización, tanto en la emisión como en la recepción de mensajes (3, 12, 13, 15).

1.4.2 - FIGURA/FONDO Y GESTALT

Los objetos del mundo externo reflejan la luz, que incide en ellos, sobre el plano bidimensional de la retina. La imagen retiniana está constituida pues por un conjunto de puntos de luz, parecidos a los de una pantalla de televisión, o al grano de una fotografía. Lo importante no es, por otra parte, cual de estos millones de receptores es estimulado, sino la posición de cada uno de dichos puntos estimulados, en relación con los otros que también lo son. (5)

Este conjunto de estímulos, relacionados entre sí, deben dar lugar a una experiencia del mundo, útil para orientarse en él. En consecuencia, tendremos que someter a este caos de puntos luminosos a una reducción drástica; tendremos que organizar estas estimulaciones, que someterlas a un primer filtraje. Este se parecerá más a la segunda articulación del lenguaje, de que hemos hablado, que a los estímulos-señal, ya significativos, de los animales inferiores.

También aquí se separa lo relevante de lo inútil. Pero no es algo relevante relacionado con significados concretos. La vorágine infinita de estimulaciones luminosas, se organiza de entrada en una figura y un fondo. Todo lo que puede llegar a resultar válido para distinguir estados relevantes del medio, se constituye en figura; todo el resto, que no interesa a nuestra atención, es el fondo. Diferenciar la figura del fondo significa pues superponer un código al desorden de estímulos luminosos retinianos. En realidad, los conceptos de figura y fondo equivalen a los de "señal" y "ruido", utilizados por la teoría de la información (12,15). La señal, el mensaje relevante, se va extrayendo, se va recortando o definiendo, siempre a partir del ruido, la variedad, o el desorden general del medio que nos rodea (el fondo). En este caso, el desorden corresponde a un número enorme de estimulaciones luminosas retinianas.

Precisamente el proceso de separación entre figura y fondo produce o engendra las formas o gestalts. Estas no son más que conjuntos de relaciones entre elementos, percibidos en nuestra conciencia como todos unitarios.

Suponen pues imponer una reducción drástica a la estimulación retiniana. Constreñir la enormidad de puntos luminosos, a un número limitado de configuraciones unitarias, percibidas como todos diferenciados. Hemos dicho que, en un primer nivel, no tienen porque corresponder aún a estados del medio con significado propio. Es más probable que sea su combinación la que dé lugar a estos estados.

Las formas, que constituirán la figura, surgen pues en principio de la aplicación de una serie de reglas de organización, con un mero valor sintáctico, es decir, de posición y oposición. Nos referimos a las denominadas leyes de la forma, o de la gestalt, que examinaremos con detalle próximamente. Se trata de una sintaxis de las relaciones posibles entre estimulaciones luminosas. Estas relaciones serán las que han demostrado, a lo largo de la evolución de la especie, tener una probabilidad mayor de dar lugar, mediante la integración de las unidades conectadas, a significados mínimos de reconocimiento; es decir, a significados relevantes respecto a nuestra relación con el mundo. La adaptación realizada a nivel de especie, nos ha informado de las relaciones más probables entre estímulos, susceptibles de corresponder a estados del medio, que debemos discriminar para nuestra supervivencia. (19)

En el primer capítulo dijimos que, el carácter específico de nuestros sentidos biológicos, era el que determinaba que percibiésemos como más reales (como entidades absolutas), a objetos como las piedras, las mesas, etc. Podemos precisar ahora que, las leyes de la gestalt, son las responsables de que percibamos el mundo de esta manera. Las leyes de la forma son leyes de organización de la experiencia, y las formas son el resultado de esta experiencia organizada.

Podemos reconocer aquí muchas de las características propias de la teoría general de sistemas. De hecho, la teoría de la forma equivale a la teoría de sistemas, en el campo de la experiencia perceptiva:

Al igual que la sensación de substancia no era más que el resultado de una organización particular de componentes de nivel inferior, la percepción de una forma como unidad, es el resultado de una configuración de relaciones entre elementos

de orden inferior (lo importante no son las partes que se combinen, sino las relaciones entre ellas).

Podemos afirmar, nuevamente, que el todo es más que la suma de las partes (es el fruto de su organización, que produce una entidad con características propias). Topamos otra vez con el llamado efecto de composición, con el fenómeno de la emergencia. La forma es, en definitiva, una 'estructura' perceptual: un conjunto limitado de elementos y de relaciones entre los mismos, con una función o significado común.

1.4.3 - RELACIONES Y CONSTANCIA PERCEPTUAL

A través del proceso perceptivo no se llegan a detectar estados del medio en abstracto, sino estados para el hombre, o mejor aún, estados para el hombre de determinada cultura. Según como el hombre, o cualquier sistema, se relacione con el medio, acabará distinguiendo en el mismo unos u otros estados. Se trata siempre de estados desde determinado punto de referencia, que es el del sistema.

Vimos que, la base de nuestra percepción, estriba en la captación de relaciones y no de objetos absolutos. Así, por ejemplo, con el único fin de ser capaces de percibir, debemos recurrir ya a un cambio continuo de nuestra relación con el medio. La primera y mínima manifestación de esta necesidad, se hacía patente en el continuo e imperceptible temblor de nuestros ojos.

El medio se nos aparece siempre bajo la forma de variedad o cambio, ya sea en el tiempo o en el espacio. Démonos cuenta de que esta diferencia es relativa, pues la variedad en el espacio no es otra cosa, que el cambio sucesivo de nuestra relación con los objetos que nos rodean. En definitiva, lo fundamental es que recibamos continuamente un flujo de estimulaciones cambiantes.

Vimos también que, para que este flujo de estimulaciones cambiantes nos fuera útil, teníamos que imponerle una organización, debíamos descubrir en él repeticiones. Pero las redundancias y las diferencias no existen en abstracto, serán

tales siempre en relación a un punto de referencia invariante. Este viene dado por nosotros mismos o, mejor dicho, por unas ciertas relaciones invariantes nuestras, como organismos, con el medio. En pocas palabras, nosotros somos el centro de nuestro mundo, y la imagen interiorizada que poseamos de nuestro cuerpo, es la que nos permite evaluar los cambios del medio en relación con ella.

Lo que está "allí" siempre es en relación con un "aquí", que somos nosotros, como sucede con la derecha y la izquierda. Por otra parte, como seres biológicos, nos movemos siempre sobre un suelo, y estamos sometidos a la fuerza de la gravedad. Esto se manifiesta a través de nuestra capacidad de mantener el equilibrio, concretada en la percepción que nos proporciona el sistema vestibular, situado en nuestros oídos. También tiene su correlato fisiológico en la percepción kinestésica, que nos proporciona información del movimiento de nuestros músculos, tendones y articulaciones.

De lo anterior se deduce una consecuencia importante: al juzgar las relaciones y diferencias ópticas, proyectamos en el medio unos ejes horizontal y vertical, fruto de la mencionada relación nuestra con este medio, que actuarán como esquema de referencia primario. Será el primer contexto general, respecto al que ubicaremos e interpretaremos las formas de nuestro mundo visual.

Si nos guiáramos solamente por la imagen proyectada en nuestra retina, sucedería lo siguiente: al inclinar la cabeza a la izquierda o a la derecha, veríamos inclinarse el mundo en el mismo sentido. En cambio, lo seguimos viendo erecto, obedeciendo a la gravedad. La información proveniente de nuestros ojos, se combina con la información proveniente de los sentidos del equilibrio y la kinestesia.

Tenemos un primer ejemplo de lo que se denomina "constancia perceptual": las cosas se ven estables, a pesar del continuo cambio en la forma de las estimulaciones, que llegan a nuestra retina. Tenemos, a su vez, un nuevo ejemplo de que lo que captamos son relaciones (aquí entre estimulaciones de diversos sentidos); y la percepción no es más que el fruto de su integración (su síntesis). (2, 5, 13, 16, 19).

1.4.4 - LEYES DE ORGANIZACION DE LA FORMA

El el apartado 1.4.2 dejamos sentado que la inmensidad de estimulaciones luminosas, proyectadas en la retina, se organizaban en una figura y un fondo. Las relaciones entre los diversos estímulos llevaban a agruparlos en totalidades de orden superior, que denominábamos gestalts o formas. Constituían una primera reducción de la información, encaminada a la constitución, en nuestra experiencia, de estados relevantes diferenciables para el sistema. Ha llegado el momento de pasar a examinar cuales son las leyes o principios, que interactúan para la producción de aquellas configuraciones unitarias (1,2,9,10,11,13,14,15,19,20):

1) Ley de la proximidad - Los elementos próximos en el espacio y/o en el tiempo tienden a agruparse. O sea que todas las estimulaciones, que lleguen a puntos vecinos de la retina, tenderán a ser percibidas como constituyendo una misma forma, una unidad.

En la figura 1, la proximidad entre las líneas oblicuas de la izquierda, nos ayuda a agruparlas en una totalidad, inicialmente separada de los otros conjuntos de líneas y del fondo blanco. A un nivel superior de complejidad, acabaremos teniendo dos conjuntos de líneas oblicuas y uno de líneas quebradas que, por proximidad, emergerá como una figura unitaria respecto a un fondo blanco. Es fácil adivinar ya que, la ley de la proximidad, no habrá sido la única responsable de este resultado final. En realidad, en toda imagen, interactuarán el conjunto de leyes, que estamos empezando a examinar, para acabar produciendo una experiencia inmediata, coherente con nuestro conocimiento de la realidad. La preponderancia de una u otra ley, en su interacción, dependerá precisamente de la coherencia con nuestras expectativas, de la unidad superior resultante. Sin embargo, por el momento, nos interesa solamente ejemplificar el sentido de cada ley por separado.

En la figura 2, la proximidad entre las zonas blancas, que después reconoceremos como una oreja, nos ayuda a agruparlas en una unidad, segregada del resto de zonas blancas.

En la figura 3, la proximidad entre los puntos ne-

gros del centro de la imagen, que reconoceremos como una ceja, nos facilita la captación de esta configuración. En la figura 6, la proximidad entre las manchas negras, en sentido vertical, del extremo derecho, nos ayuda a agruparlas en una única estructura arquitectónica (¿puerta, pared, andamiaje?). Lo mismo podemos decir de las cuatro líneas oblicuas de la parte superior izquierda. En la figura 12, la proximidad entre lo que hemos reconocido como cabezas humanas, facilita su agrupación en una multitud.

2) Ley de la semejanza o la igualdad - Los elementos semejantes tienden a agruparse o relacionarse, incluso a pesar de que estén separados en el espacio. La semejanza puede basarse en cualquier criterio: por ejemplo, el tamaño, la textura, el tono, el color, o el significado.

Fijémonos en que, en todos los ejemplos utilizados para ilustrar la ley anterior, la proximidad que nos hacía agrupar los elementos, venía complementada por la semejanza o la igualdad existente entre ellos (o a la inversa, si se prefiere). Estas leyes no siempre se complementarán, sino que también pueden competir entre ellas. En la figura 6, la proximidad entre el que reconocemos como bombero de la derecha y las manchas oscuras verticales, mencionadas antes, podría llevarnos a agruparlos en una unidad. Pero la igualdad de la textura y el tono, entre todas las partes que conformarán al bombero, nos lleva a captarlo como una unidad separada de la otra zona. También la semejanza de tono, textura, contorno y significado, nos llevara a relacionar antes entre sí al conjunto de bomberos, destacado como figura respecto a un fondo. Por otra parte, la proximidad y la semejanza de tamaño, entre los bomberos de la derecha, nos puede llevar a percibirlos como una pareja, destacada del resto.

3) Ley del cierre o cerramiento - Tendemos a organizar las unidades ópticas en conjuntos compactos y cerrados. Captamos pues más fácilmente las "líneas" que delimitan una superficie. Precisamente por esto tendemos a rellenar los intervalos entre las unidades y a trazar las conexiones latentes. Si tenemos una forma parcialmente cerrada, tendemos a completarla como si lo estuviera. También propendemos pues a conectar las unidades para formar gestalts cerradas, que engloben superficies.

En la figura 1, la proximidad y la igualdad, entre las líneas oblicuas de la izquierda, viene favorecida por la posibilidad de captar al conjunto como una superficie delimitada. Con este fin rellenamos las separaciones entre las líneas, percibiendo sus extremos derecho e izquierdo como esquinas bien definidas.

En la figura 2, la posibilidad de integrar en una unidad compacta y cerrada el conjunto de manchas blancas, facilitada por su igualdad, nos lleva a relacionarlas. Las intentaremos conectar de forma que engloben una superficie con un significado unitario. La determinación de este significado, como enfatizaremos más adelante, nos hará más fácil la tarea de completar la forma parcialmente cerrada. Así, a pesar de la identidad del grano de la parte posterior de la cabeza y del fondo, percibiremos una cabeza completa y no segmentada.

En la figura 3, no veremos a un hombre que tiene sólo media cara, sino a un individuo que tiene parte de su cara escondida detrás de algo. Tampoco en la figura cinco veremos trozos de personas o de coche, sino que cerraremos estas configuraciones unitarias, rellenando mentalmente lo que falta. Tampoco, en el cuadrante superior derecho, veremos a un hombre de camisa blanca partido en dos mitades por la forma oscura del brazo del corredor. Estableceremos las conexiones latentes, que nos permitan percibir su cuerpo como una superficie compacta y cerrada.

En la figura 6, la más fácil captación de las líneas que delimitan superficies, nos hace emerger más fácilmente como figuras contra un fondo, a las formas que después reconocemos como bomberos. Esto nos da pie a mencionar otro principio relacionado directamente con la ley del cierre. Se trata de la "función unilateral del contorno"(11). El contorno actúa siempre de manera unilateral, es decir, en un sólo sentido, englobando el interior, pero no el exterior de la forma. En el caso que estábamos examinando, el contorno forma parte y engloba la superficie que reconoceremos como bombero; no circunscribe, en cambio, la superficie blanca, que bien podría constituir otra forma. En la figura 9, el contorno posee una función unilateral,

que nos lleva a ver, como figura compacta y cerrada, un rombo dentro de un rectángulo. Si decodificáramos este contorno cerrándose en sentido contrario, entonces percibiríamos dos pentágonos irregulares, unidos por dos de sus vértices. Más adelante ya hablaremos de la importancia de la ley de la pregnancia, en el predominio de la primera configuración, respecto a la segunda. Precisamente por la función unilateral del contorno, cuando este es compartido, genera una cierta ambigüedad, como en la figura 10, compeliéndonos a intentar segregar las formas implicadas, con el fin de eludir la mencionada ambigüedad.

4) Ley de la continuidad, la buena curva o el destino común - Toda unidad lineal tiende a ser continuada en la misma dirección y con el mismo movimiento: una recta como recta, una curva como curva, una línea ondulante reiterando el mismo ritmo, un color o tono homogéneo como tal, y el que varía en una gradación regular siguiendo la gradación; lo mismo podemos afirmar de una textura determinada. En todos los casos, tenderemos además a percibir el conjunto formando una unidad, propenderemos a agruparlo.

En la figura 16, la captación de gradaciones de textura más o menos regulares, nos permite agrupar como unidades separadas, por un lado al lecho del canal, y por otro a cada una de las hileras de árboles.

Tomemos la figura 7 en el sentido vertical en que aparece. No incurramos en la tentación de visualizarla horizontalmente, pues ello ya nos servirá más adelante para ejemplificar otros aspectos. Si empezamos a leerla por el cuadrante superior izquierdo, destacará, más o menos encuadrado y tapado en parte por las masas más blancuzcas, una especie de poste, tubo o tronco, ancho y en sentido vertical, separado por su direccionalidad y diferencia de textura, que tenderemos a continuar como tal hacia abajo, a pesar de su progresiva pérdida de definición.

En realidad la ley de la continuidad nos ayudará a captar como tales los contornos, que nos permitirán percibir superficies delimitadas, así como a rellenar los intervalos para poder proceder a su cierre. Así en la figura 14, percibire-

mos un brazo, gracias a la posibilidad de continuar en una misma dirección unos contornos, que se confunden en su mayor parte con el fondo negro, facilitando de este modo el cierre de la forma mal delimitada. Lo mismo podemos afirmar respecto a los contornos y la superficie de la camisa del hombre de la figura 5, ya mencionado antes.

5) Ley del movimiento común - Tendemos a agrupar los elementos que se mueven conjuntamente en una misma dirección, o los que se mueven lentamente pero en dirección opuesta.

Esto sería más sencillamente ilustrable por medio de imágenes en movimiento. Así dicha ley nos permitirá agrupar visualmente, por ejemplo, en el cine, el teatro o el ballet, conjuntos unitarios de acción con entidad propia. Si salvando las distancias nos centramos en una imagen fija, que represente a un conjunto de figuras en movimiento, podemos facilitar la comprensión de lo que estamos enunciando. En la figura 11, tenderemos entonces a agrupar al conjunto de chicas, que corren en la misma dirección, ayudados además por la ley de la semejanza.

6) Ley de la experiencia - Reconocemos más fácilmente las formas que ya conocemos, es decir, aquellas que nos son familiares, las que podemos identificar con algún significado, que no es nuevo para nosotros.

Fijémonos en que, en muchos de los ejemplos utilizados para las leyes anteriores, la ley de la experiencia actuaba como condición última, de la interacción en uno u otro sentido del resto de leyes. Estas actuaban, en la medida en que integrativamente podían dar lugar a objetos fenomenológicos visuales, correspondientes a las expectativas proporcionadas por nuestra experiencia.

En la figura 2, la posibilidad de reconocer una oreja, potenciaba la efectividad de las leyes de la proximidad y la semejanza. A su vez, la posibilidad de reconocer una cabeza humana, facilitaba el cierre de una configuración, fusionada en gran medida con el fondo. En la figura 6, el reconocimiento de personas o bomberos, nos hace posible la segregación y el cierre de gestalts, que podrían tender por la actuación de las otras leyes a fusionarse: los dos sujetos de la derecha, los dos del

centro entre si y con el siguiente a la izquierda, éste respecto a la zona negra inmediata superior a su cabeza. El caso del sexto bombero, del extremo izquierdo de la imagen, nos da pie a profundizar en las características de la presente ley. Así las expectativas generadas en nosotros, por el reconocimiento de las otras figuras, nos permite hacer emerger sin dificultad, de una masa oscura prácticamente indefinida, la forma de un nuevo bombero.

Siempre introduciremos algún tipo de organización en cualquier mensaje visual que se nos presente. Aplicaremos para ello el conjunto de leyes descritas. Procederemos de esta manera aún a pesar de que el mensaje carezca de significado de reconocimiento alguno. La dificultad de atribuir un significado coherente con nuestra experiencia del mundo, privilegiará entonces la actuación de las leyes meramente formales: veremos por ejemplo estructuras geométricas repetitivas, o formas aislables pero sin sentido. Aprovecharemos sin embargo cualquier resquicio, que nos permita intuir la presencia de algún objeto significativo, para hacerlo surgir del caos de estimulaciones. Pensemos en lo común que resulta ver aparecer formas de animales, personas u objetos inexistentes, de entre la ambigüedad de las sombras de la noche.

Volvamos a la figura 7 y sigámosla manteniéndola vertical. La dificultad de reconocer nada significativo puede favorecer, de entrada, la simple actuación de las leyes meramente formales. Estas harán emerger la estructura tubular, mencionada al hablar de la ley de la continuidad. La ley del cierre nos permitirá destacar una serie de formas en las que predomina el blanco. Nuestra tendencia a integrar las formas para dar lugar a estados del medio reconocibles, puede hacernos ver un tubo por el que se emparran una serie de elementos vegetales. La estructura y/o el significado que hayamos "descubierto" inicialmente se nos impondrá, siéndonos difícil ver cualquier otra cosa, aunque ello sea perfectamente factible. En este caso, las mismas instrucciones verbales, que acabamos de dar, puede que actúen generando unas expectativas, en el que ve la imagen, que después le resulte difícil eludir.

Coloquemos ahora en sentido apaisado a la misma figura 7. La posibilidad de reconocer formas, correspondientes a estados que se integran coherentemente, para dar lugar a una situación familiar de nuestro medio, hace variar la actuación de algunas de las leyes formales: la estructura tubular de antes, por ejemplo, desaparece. Ahora vemos un cielo con nubes. Sin embargo aún hay algunas formas que aún quedan prácticamente ahogadas por el ruido del contexto. Su familiaridad para nosotros, nos puede ayudar a hacerlas emerger. Su ubicación compositiva puede favorecerlo. El contorno, o algún rasgo significativo, más destacados en alguna de ellas, pueden favorecer su identificación, y además generar las expectativas necesarias, para que reconozcamos a las otras. Si al llegar a este punto, el lector no las ha descubierto, por relativa propia iniciativa, pueden hacerse posible las expectativas generadas por la información exterior que se le proporcione. Hemos calificado de "relativa" a la propia iniciativa, dado que, aunque ambiguas, ya se le han estado creando expectativas, por medio de la información exterior, proporcionada por el autor. Supongamos que la información externa se concreta en el siguiente pie de foto: "Gaviotas en un cielo tormentoso".

En definitiva pues, la experiencia anterior, o la información externa que recibamos nos pueden ayudar a descubrir formas significativas, tal como acabamos de ver. Cuando sabemos qué buscamos, siempre nos será mucho más fácil verlo; y una vez lo hayamos descubierto, nos será sumamente difícil eludir su presencia.

La información insuficiente, para organizar las estimulaciones, que recibimos, en formas coherentes, es un fenómeno mucho más común de lo que nos pueda parecer. En estos casos, el papel de definir los significados correspondientes, le será asignado al contexto. Nos referimos tanto al contexto espacial más amplio, en que se inserte la información ambigua, como al contexto proporcionado por nuestro conocimiento de la situación: hechos anteriores, que nos permitan crear nos expectativas respecto a qué veremos después. Tanto es así, que el significado que atribuyamos a un elemento, en función de nuestras expectativas, determinará que veamos una cosa u

otra.

En la figura 5, especialmente las dos últimas siluetas humanas del cuadrante superior izquierdo, sólo las podemos reconocer como tales, gracias a las expectativas generadas por el contexto. El contexto viene dado por el resto de formas que ya hemos podido ir llegando a identificar.

Realicemos un breve experimento con la figura 4. Imaginemos distintos pies de foto posibles. Empecemos observándola en la posición "A". Supongamos que el texto reza así: "El murciélago violador". No nos será difícil distinguir la cabeza monstruosa del animal, introduciéndose entre unos músculos humanos.

Observémosla ahora en la posición "B", y con el siguiente titular: "Natación: el último esfuerzo de la campeona". Haber reconocido una figura con fuerza, como la de la mujer, nos hará difícil eludirla en adelante. Sin embargo, el significado del conjunto en que se integra, puede aún seguir siendo fácilmente reestructurado, por las expectativas creadas por los pies de foto, y por el cambio de orientación espacial.

Situemos la imagen en la posición "C", con el siguiente texto verbal: "Ducha salvaje con gel Ka". Situémosla finalmente en la posición "E", y con el pie de foto: "El Ente. Una mujer poseída por una fuerza oculta imposible de destruir". Recalquemos, para conocimiento del lector, que esta última posición, así como el texto que la circunscribe, son los originales de la imagen, constituyendo en conjunto el anuncio de un filme.

La orientación respecto al marco o contexto, también es la responsable de los cambios de interpretación de las formas geométricas, representadas en la figura 8. Al permanecer el contexto invariable y cambiar la orientación, la forma pasa de ser un cuadrado a convertirse en un rombo. Aquí el contexto correspondía al conjunto de la página. Sin embargo, si introducimos un marco más inmediato, como en "C", el rombo de "B", pasa a convertirse en un cuadrado dentro de un rectángulo inclinado.

Las seis leyes de organización de la forma, que hemos examinado hasta aquí, interactúan con el fin de producir lo que los teóricos de la Gestalt denominaban la "buena forma", la forma "correcta", la forma "mejor". Esto puede resumirse en una ley, de carácter más general, conocida como la "LEY DE LA PREGNANCIA" (o ley de Prägnanz o Pregnancy). Aquellos teóricos la resumían diciendo que

"La organización tiende a la simplicidad más grande, es decir, a la mejor forma posible".

Es necesario, sin embargo, precisar más. En torno a esta ley se da una cierta confusión entre los diferentes autores. Los psicólogos, que formularon la teoría en cuestión, la entendían como la tendencia de las formas a ser lo más simples posible, o sea, lo más regulares, simétricas, equilibradas y concretas. En este sentido, la ley de la pregnancia es la responsable de que, en la figura 9, debido a su mayor simplicidad y regularidad, prevalezca su organización como un rombo dentro de un rectángulo, y no la estructuración, también posible, en dos pentágonos irregulares, unidos por dos de sus vértices.

Arnheim (1), en cambio, distingue la tendencia a la simplicidad, de la tendencia a la figura lo más definida posible. Esta última es la que él identifica precisamente con la ley de la pregnancia.

Tenemos también otra postura, la de Abraham Moles (15), que quizá pueda proporcionarnos la solución a este dilema, mediante la síntesis de las anteriores. Moles sostiene que la pregnancia es una medida de la fuerza de la forma. Es la fuerza con que la forma se impone a la atención del observador. Evidentemente, esto dependerá de como esté organizada. Cuanto más débil sea el esfuerzo, que debemos realizar para percibir una forma, mayor será su fuerza o pregnancia. Según esto, las formas conocidas son más pregnantes, que las que no nos son familiares. Recordemos las gaviotas de la figura 7, las siluetas humanas casi ni esbozadas de la figura 5, o el bombero de la izquierda de la figura 6.

Una forma también será más pregnante, cuanto más contraste como figura respecto a su fondo, cuanto más aislable, destacable, cerrada y estructurada sea. En consecuencia la fal-

ta de límites claros del fondo, favorecerá la emergencia de la figura como tal, otorgando así más fuerza a la forma en cuestión. Es el caso, por ejemplo, especialmente de los tres bombos del centro, en la figura 6.

El mayor contraste y destacabilidad de la forma, puede ser fruto de procesos diversos. Si se puede escoger entre diversas maneras de organizar unos elementos, se tomará partido por la más simple, es decir, la que requiera menos información o esfuerzo para ser descrita (reconocida). Pero hay que tener en cuenta que la simplicidad no es una propiedad absoluta, sino que depende del observador: en definitiva, lo más simple será lo que requiera menos información para ser diferenciado de las otras posibilidades, o sea, menos esfuerzo, como decíamos antes. De ello se deduce que, la forma más pregnante, será la más probable en terminos de uno u otro de los códigos compartidos por el sujeto que percibe. Será la que se acerque más a algo previsible, lo cual coincide con el criterio de definición esgrimido por Arnheim. Esto también nos ayuda a comprender mejor porque afirmábamos que las formas más familiares (significativas), son más pregnantes. Recordemos la relación entre los conceptos de información, significado y predecibilidad, esbozadas en el apartado 1.1.5 del primer capítulo.

La forma más simple o más definida siempre lo será pues para el sistema que percibe y en un contexto concreto. Las que conocemos como formas regulares, o simétricas, son las que suelen requerir menos información para ser descritas, menos esfuerzo. Por tanto, si debemos escoger entre organizar un conjunto como una forma regular y simétrica, o como una irregular, tomaremos la primera alternativa. Pensemos en la figura 9. Ahora bien, en un contexto de formas regulares, por ejemplo, puede ser más fácilmente distinguida una forma irregular o asimétrica, que se destaque del mismo. Esta se nos aparecerá entonces como más pregnante.

Cuando la definición de la forma resulta difícil, intentaremos forzarla. Una manera de hacerlo consistirá en ver la forma como más regular o simétrica de lo que es en realidad, eliminando de nuestra conciencia las irregularidades. Es lo

que se conoce como tendencia a la NIVELACION. Otra manera de hacerlo consistirá en acentuar las irregularidades y las diferencias, a fin de conseguir convertir una forma inicialmente ambigua en más destacable y contrastante. Es la operación que se conoce como AGUDIZACION. En la figura 10-B, la línea oblicua divide el rectángulo en dos partes desiguales, aunque no en extremo. Si se nos permitiera visionarla sólo una fracción de segundo, y luego se nos pidiera que la dibujáramos, lo más probable sería que algunos de nosotros las recordaran como exactamente iguales, y otros exageraran más la desigualdad existente. Experimentos semejantes (1) son los que han dado lugar a los conceptos de nivelación y agudización.

Podemos descubrir, sin mucho esfuerzo, el paralelismo existente entre esta tendencia a forzar la definición de la forma; la tendencia a cerrar las formas, de cualquier nivel de complejidad, abiertas o inacabadas, de acuerdo con las expectativas de los propios códigos, y la tendencia a intentar organizar las estimulaciones visuales, de manera que den lugar a alguna estructura con significado, desde el punto de vista de nuestra experiencia, aún a pesar de la falta de indicios que nos lo permitan.

Recordemos que, en el apartado 1.3.4, al hablar de los mapas del mundo, adelantábamos ya, que nuestra relación con el medio vendría limitada por la visión ya obtenida del mismo. Que intentaríamos siempre confirmar la validez de esta última, haciendo que las cosas sean como "sabemos" que son. (18)

En realidad, esto es lo que suponen las tres tendencias paralelas, que acabamos de mencionar. Son simples tentativas de convertir en viable, desde la perspectiva de nuestros códigos, la información visual proveniente del medio. Se trata pues de operaciones que cumplen una función de regulación, o más en concreto, de retroalimentación negativa: están encaminadas a mantener estable nuestra relación con el medio, es decir, a mantener inalterable la estructura de nuestros códigos; aunque a veces ello pueda suponer llevar a cabo una retroalimentación negativa ficticia: en la medida en que no se actúa sobre la variedad real procedente del medio, sino sobre nuestra percepción o experiencia de la misma. Esta regulación ilusoria

resultará inofensiva o incluso relativamente beneficiosa, en cuanto los aspectos del medio transformados o ignorados por nuestra experiencia, sean de escasa relevancia para nuestra adaptación global al mismo. Se convertirá en cambio en peligrosa para nuestra supervivencia, en cuanto los aspectos manipulados vivencialmente, para mantener la validez de nuestros códigos, posean un alto valor adaptativo en relación a nuestra interacción con el medio.

Un ejemplo exagerado puede ayudarnos a comprender lo anterior. En muchas de las fotografías examinadas, mecanismos de regulación interna, como los descritos, nos permitían precisamente extraer la información relevante, correspondiente a los verdaderos estados del medio representados, ahogada en parte por la importancia del ruido contextual. Los errores cometidos por esta razón, serían además de poco peso respecto a la comprensión del significado de conjunto. En la figura 5, que, la mancha del angulo superior izquierdo, corresponda o no en realidad a una figura humana, no altera en nada nuestra comprensión de la escena. Imaginemos ahora el caso de un sujeto, que experimente una repugnancia extrema hacia los sapos, y se vea obligado a vivir una temporada en una zona dónde abundan aquellos. Supongamos que entonces tiende sistemáticamente a confundir los sapos, que encuentra en su camino, con vulgares pedruscos. Ello no contribuirá a superar su fobia, pero si a eludirla hasta cierto punto. Pensemos finalmente en el caso de alguien, que habitando en la sabana, siente un temor exacerbado hacia los leones, y tiende sistemáticamente a confundirlos con un mónico coronado por unos arbustos secos. Evidentemente a este último sujeto, le resultaría mucho más adaptativo superar hasta cierto punto su temor, y aprender a defenderse o a evitar la presencia real de aquellos felinos.

Recalquemos finalmente que, la organización de las estimulaciones que nos llegan del medio, no termina en un primer paso de constitución de formas o gestalts unitarias. Estas, incluso antes de acceder a un nivel de reconocimiento, pueden agruparse nuevamente en otras formas más complejas de orden superior. Encontramos pues en la percepción un proceso de in-

tegración de niveles. Sucede algo parecido a lo que vimos que pasaba con los sistemas materiales. Aquellos podían convertirse en elementos o subsistemas, que se integraran en sistemas más complejos. En aquel caso los subsistemas mantenían sus relaciones, en la medida en que servían a la adaptación del sistema como un todo.

En lo que respecta a la percepción de formas visuales, lo anterior puede traducirse de la siguiente manera: las gestalts se agrupan o integran, si pueden dar lugar a una forma de nivel superior más pregnante (por ejemplo, correspondiente a un estado significativo de nuestro medio). En cambio se segregan o perciben como formas independientes, en la medida en que su estructura como tales, es más pregnante que la estructura resultante de su integración. En la figura 10-A, la mayor simplicidad y regularidad de las formas resultantes, favorece su segregación en dos hexágonos. Por contra, en la figura 10-B, la mayor simplicidad y regularidad de la estructura de conjunto, hace que tendamos más fácilmente a ver un rectángulo, con una línea oblicua en su interior, que dos cuadriláteros irregulares, unidos por una cara.

Además, cuando varias formas se integran, sólo percibimos la forma resultante como un todo, pero pasa desapercibida para nuestra conciencia, la entidad particular de las formas de nivel inferior que la constituyen.

Moles (15) generaliza el concepto de gestalt y prefiere hablar de "SUPERSIGNOS": signos, fruto de la combinación de signos de orden inferior, que son aceptados en la conciencia como un todo. En realidad, las imágenes, correspondientes a estados significativos del medio, que percibimos normalmente, son supersignos, resultantes de la agrupación de supersignos de orden inferior, y así sucesivamente. Señalemos como colofón que, cuando llegamos a niveles en los que ya reconocemos significados, en el sentido vulgar del término, los criterios de semejanza, simplicidad, etc, dependerán de lo que considere relevante cada cultura, o incluso cada individuo. En el mismo sentido algunos de los criterios responsables de la mayor o menor pregnancia de unas u otras formas, variarán con las culturas, las subculturas y los individuos.

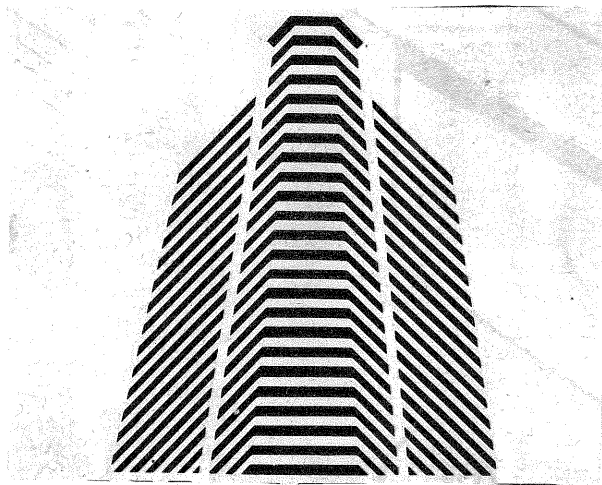


figura 1



figura 2

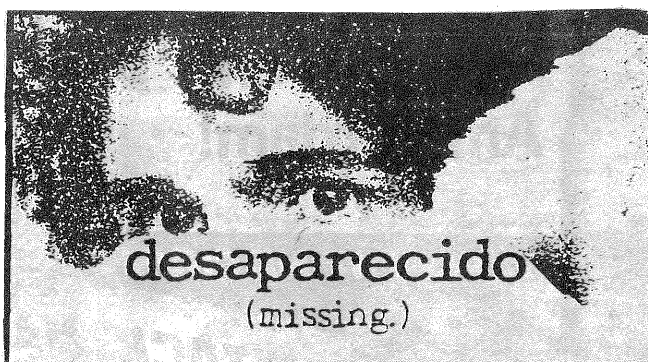


figura 3

A



E

B

figura
4

D

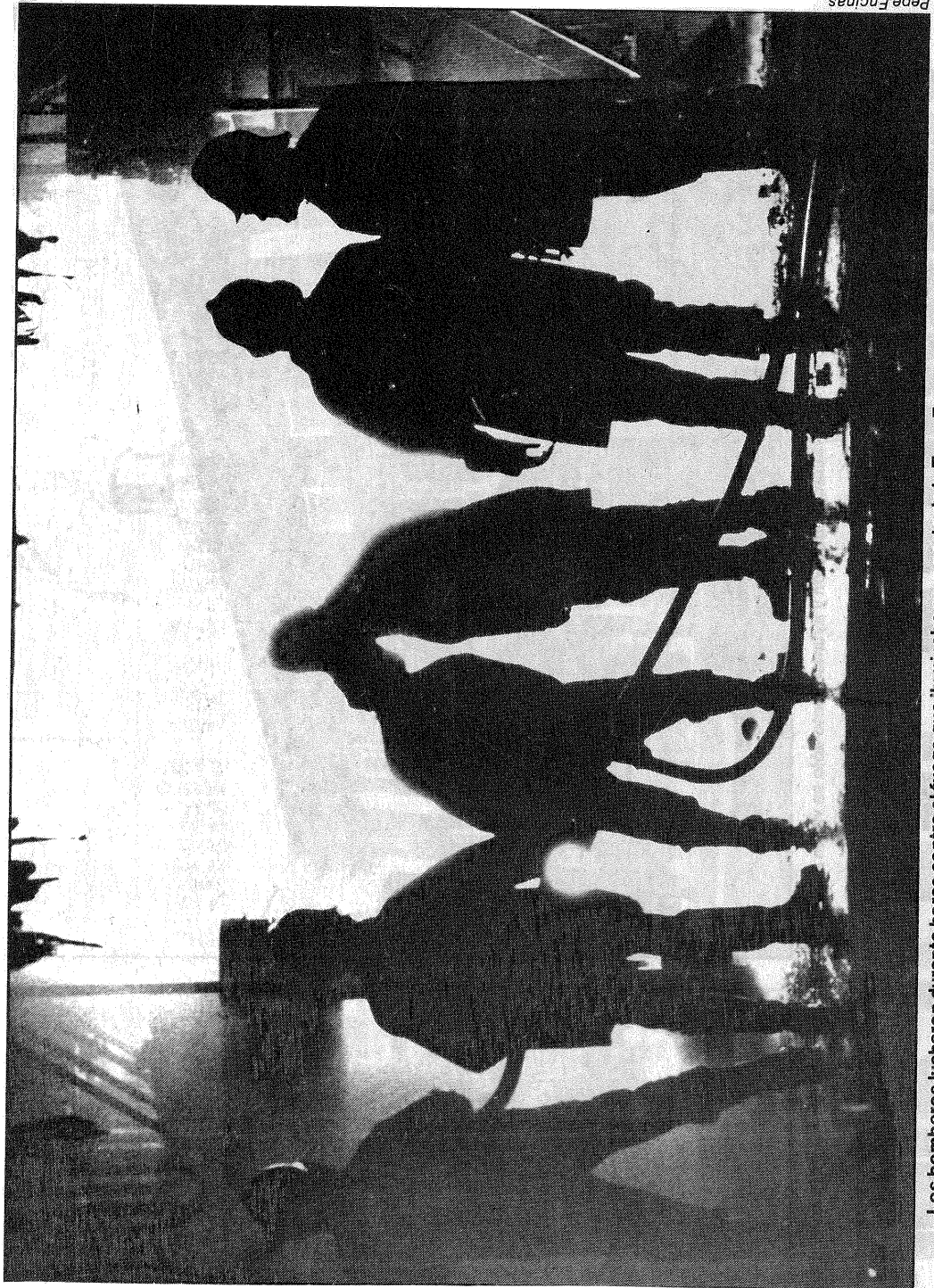


figura
5

El italiano De Cesaris tuvo problemas con su Alfa turbo en los entrenamientos

Pirella
12-6-83

figura
6



Pepe Encinas

Los bomberos lucharon durante horas contra el fuego que iluminaba gran parte de la Zona Franca, por la intensidad de las llamas
París 17-1-83



figura 7

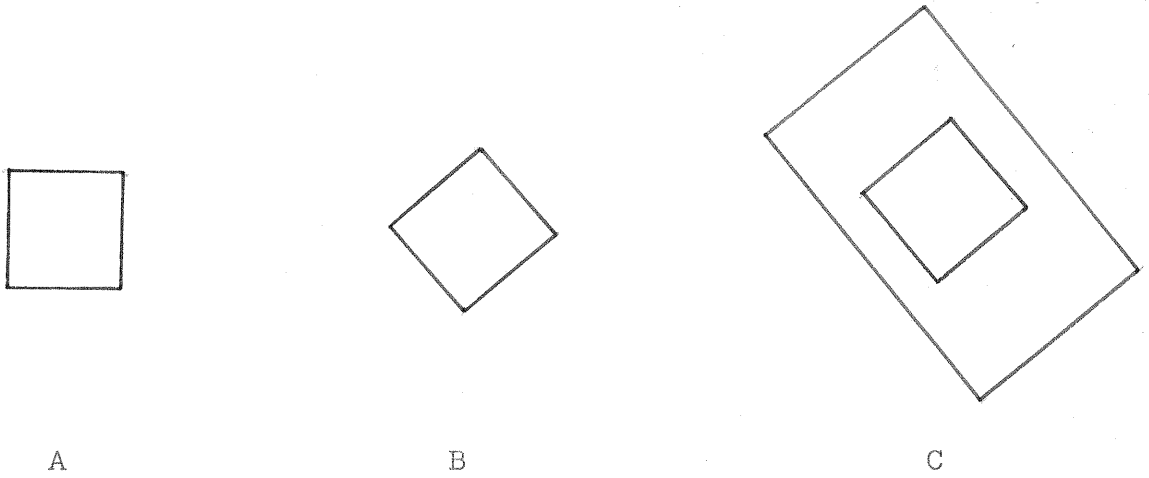


figura 8
(1 pp. 118-119 y 11 pp. 221)

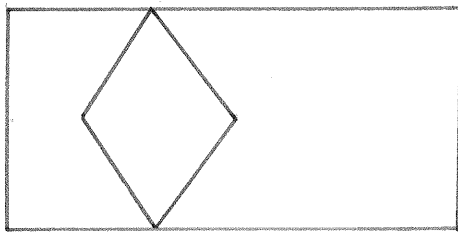
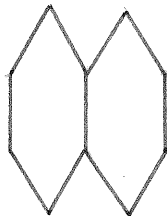
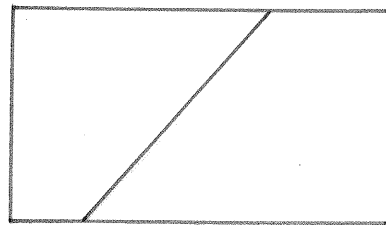


figura 9
(11 pp. 186 y 217)



A



B

figura 10
(11 pp. 185)

Periódico 21-6-83

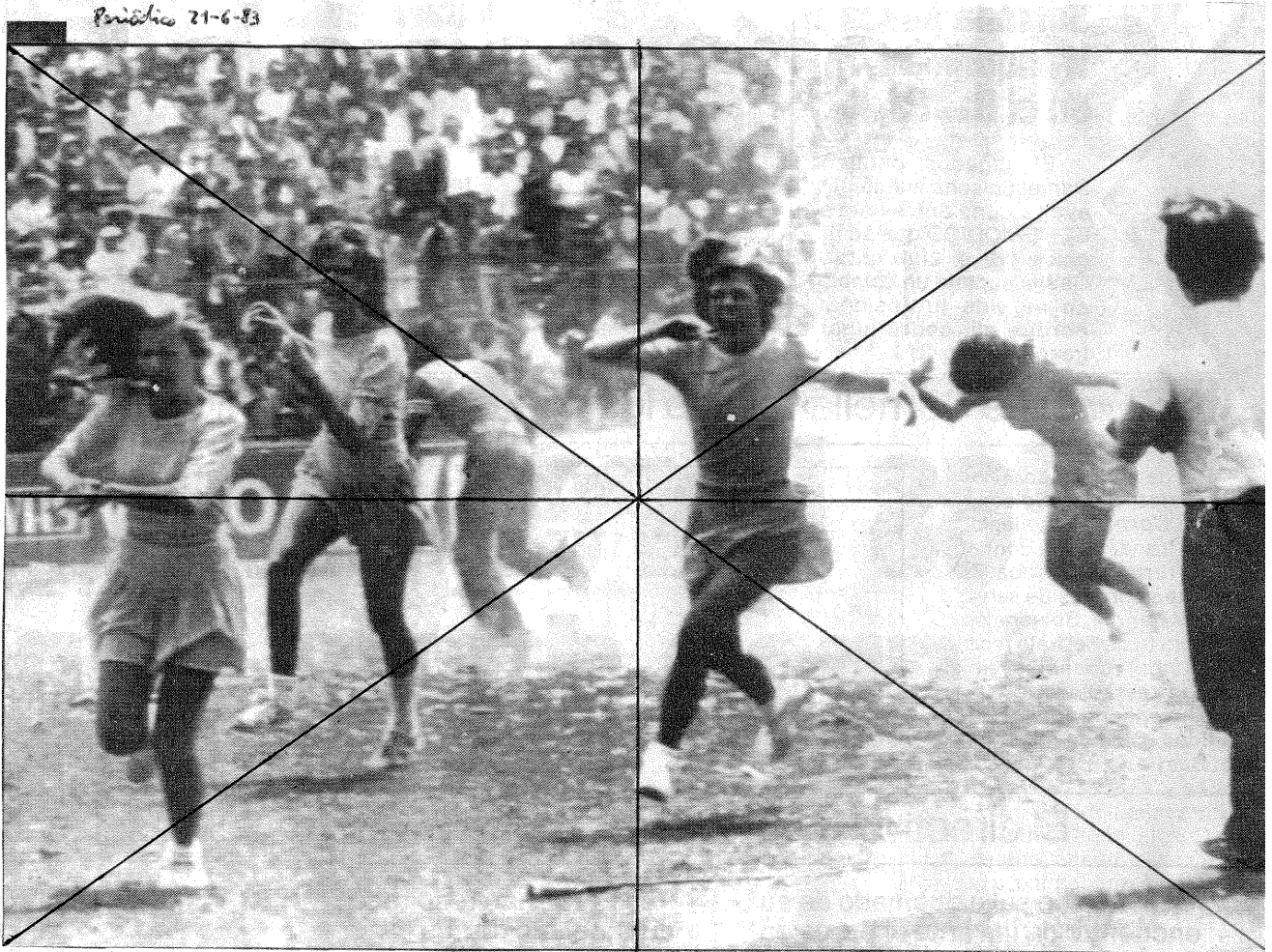


figura 11



Pepe Encinas

Un monigote cadavérico con una alusión al ministro de Industria encabezaba la manifestación de los trabajadores saguntinos (Página 20.)

Periódico 23-6-83

figura 12

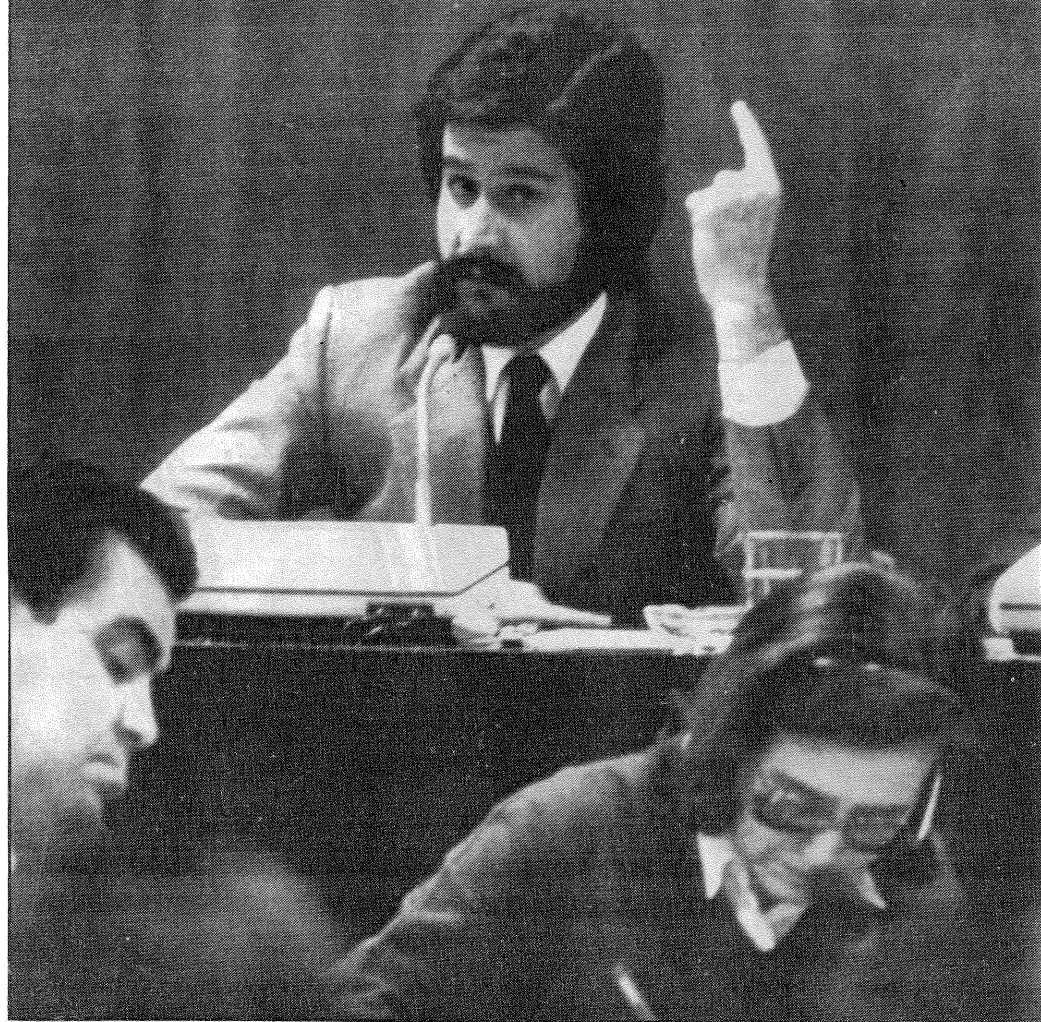


figura
13

Manuel Marín solicitó ayer que las condiciones de los emigrantes españoles en los países comunitarios se mantuvieran como hasta ahora, como mínimo

París 22-6-83



figura
14

Armet apenas ve aspectos positivos en la labor del Govern

París 17-6-83



Albert Aymarní

Parícuta 12-3-83

El conseller Josep Maria Culler, en la visita de ayer a las obras de los túneles de la Rovira



Parícuta
12-3-83

Harán obras de mejora en el lecho del canal

figura
15

figura 16

1.4.5 - EL CODIGO COMPOSITIVO REPRESENTACIONAL

En el apartado 1.4.3, señalábamos que las formas no se perciben en abstracto. En realidad, siempre son formas en una determinada orientación. Son formas desde un punto de referencia concreto, que es el que nos permite reconocer constancias, a pesar del continuo cambio de las estimulaciones que llegan a nuestros ojos. Dijimos entonces que este punto de referencia somos nosotros mismos.

Por otra parte, el mundo visual que percibimos no tiene unos límites precisos. Cuando observamos un paisaje, la gente en la calle, o cualquier objeto, sólo podemos realizar de los mismos una interpretación espacial y, en definitiva, una interpretación en relación a nuestra propia posición. Esta es la única manera de determinar su ubicación, su extensión y, en último extremo, su identidad.

Nuestro cuerpo es el centro del mundo que percibimos. Vimos que aquél mantenía dos relaciones invariantes con el medio, que eran, en principio, las que le proporcionaban esta condición de punto de referencia constante: permanecía siempre sobre un suelo, y estaba sometido a la fuerza de gravedad. Recordemos que estas dos relaciones suponen, consecuentemente, que juzgamos las formas percibidas en relación a dos ejes de referencia: uno horizontal y otro vertical, centrados en el propio yo.

Rudolf Arnheim (1) habla de la percepción en términos absolutos. No distingue suficientemente la percepción del mundo externo real, de la percepción de representaciones simbólicas gráficas, proyectadas en un plano bidimensional. En este sentido, en cambio, la teorización de Gibson (5) se refiere claramente a la percepción del mundo real.

Arnheim, quizá debido a que se centra sólo en el mundo del arte, mezcla y sitúa a un mismo nivel (no separa) la primera parte de su obra (1), que titula "El equilibrio", de las leyes de la forma, de que hablará más adelante. Todo lo referente al equilibrio, en dicho trabajo, debe ser entendido como un código de la composición, aplicable a la representación gráfica, mediante cualquier medio visual de comunicación de

características bidimensionales.

Así como las leyes básicas de la Gestalt, podíamos afirmar que eran leyes propias de la especie (el "material" básico, a partir del que se modelaría el mundo visual o *umwelt*, propio de cada cultura), sería muy arriesgado afirmar lo mismo, respecto a estas leyes de la composición. En realidad son leyes de lectura de la imagen visual representacional.

Si podemos afirmar, en cambio, que funcionan, por lo menos, en lo que denominaríamos cultura occidental-cristiana, que es a partir de dónde se han estudiado. Nos serán útiles pues para estudiar la composición y lectura de la imagen representacional, en este marco, que es el nuestro. Ahora bien, habría que ver si son igualmente válidas en otras culturas. En principio, verbigracia, es muy posible que no nos sirvieran para nada en aquellas culturas, que no han adoptado la representación desde un único punto de vista, reproduciendo las condiciones de la visión individual, como ha hecho la nuestra desde el Renacimiento.

1.4.5.1 - LA BIDIMENSIONALIDAD GRAFICA

Aclarado lo anterior, centremos el tema. Hemos señalado que, el mundo percibido real, no tiene límites para nuestra conciencia. Por contra, el mundo "gráfico" representacional tiene unos límites muy precisos; es menos difuso (2,5,10). El punto de referencia ya no viene dado aquí por el espectador (nosotros), sino por la superficie delimitada del campo gráfico (el cuadro, la página del libro, la pantalla, etc). Los cuatro límites del plano gráfico, pasan a representar las principales direcciones del espacio. Será pues en relación con ellos, que cada forma recibirá su evaluación espacial.

Ahora las nociones de arriba y de abajo no deben ser entendidas en relación a nuestro cuerpo y la gravedad, sino en relación a la proyección de la imagen en nuestra retina: la percepción que tenemos de la misma, pero sin estar invertida, y sin haber sido aún "interpretada"; lo que Gibson (5) denomina el 'campo visual'.

De hecho, interpretamos la representación gráfica, como la proyección que obtendríamos en nuestra retina, estando nosotros quietos, en posición erecta y la escena representada delante nuestro. El cine complica las cosas, puesto que se puede permitir el lujo de representar la proyección, que obtendríamos a través de nuestro movimiento. Es la cámara subjetiva que, de todos modos, no suele ser muy corriente.

Debemos distinguir pues entre la denominada "orientación ambiental", y la que se conoce como "orientación retiniana". En el mundo de la representación visual y del diseño ambiental, se ha jugado, a menudo, a intentar crear en el receptor una confusión de la segunda con la primera, con el fin de generar la percepción de un espacio ilusorio. Por ejemplo, las escenas del techo de la capilla sixtina, se apoyan en la orientación retiniana; pero el cielo representado en el techo del palacio ducal de Mantua, por Mantegna, pretende manipular el espacio ambiental, sirviéndose de la confusión mencionada (1). Los murales electorales, que han proliferado, más o menos recientemente, por nuestra geografía, se basan en la orientación retiniana; en cambio, muchas de las paredes, decoradas con estilo hiperrealista, que abundan en ciudades como Los Angeles, buscan variar la captación del ambiente urbano, por medio de la susodicha ilusión.

1.4.5.2 - LA ORGANIZACION DE LA COMPOSICION

Los cuatro límites del campo gráfico, teniendo en cuenta lo dicho, también se organizan, a fin de contextualizar las formas, en un eje horizontal y un eje vertical, representación o sustitución de los ejes reales a que nos hemos referido. El hecho de poseer cuatro límites impone además unas direcciones diagonales secundarias. (1, 2, 10). Tenemos pues cuatro ejes, que nos servirán de punto de referencia, para situar y leer las formas, que aparezcan en el campo gráfico. Podemos verlos representados en la figura 11.

La relación de las formas con dichos ejes, y de las mismas formas entre si en este contexto, cumplirán dos funciones: 1/Generar una representación verosímil o aceptable de la realidad y 2/Crear una cierta dirección de lectura de la imagen, cierto discurso visual que se nos propone.

Examinemos pues las distintas variables, que interactuarán para la producción de esta lectura o discurso visual, y que deben, por lo tanto, ser tenidas en cuenta:

a- La tensión respecto a los ejes-

El alejamiento de las formas respecto a los ejes crea tensión o desequilibrio, llama la atención del lector o receptor. El desequilibrio o la tensión son más fuertes, progresivamente, a medida que las gestalts se van alejando o separando de los ejes, de acuerdo con el siguiente orden de importancia. El máximo equilibrio viene dado por la ubicación de las formas en el centro axial. Crece la tensión para las formas situadas fuera del centro, pero ubicables en los ejes horizontal o vertical. La tensión es algo mayor para aquellas formas, que encontramos en torno a los ejes diagonales. Finalmente el desequilibrio máximo lo proporcionan las formas que no se ajustan a ningún eje.

Si el desequilibrio atrae la atención, la ambigüedad respecto al equilibrio crea confusión, ante la imposibilidad de clasificación en un sentido o en otro (contradice la ley de la pregnancia). Lo más probable será pues que tendamos a nivelarla o agudizarla.

Tomemos la figura 11. Fijémonos en la chica más cercana al centro de la imagen. Su ligero desplazamiento a la derecha del centro axial la convierte ya, de entrada, en generadora de tensión. La relatividad de este desplazamiento puede introducir un cierto grado de ambigüedad; pero la confusión que ello pueda despertar es perfectamente acorde con el contenido vehiculado, manifestado en su expresión facial y en el tema concreto de la situación representada. Por otro lado, el conjunto de sus partes componentes, se halla bastante bien equilibrado en torno a los cuatro ejes. Su cuerpo discurre paralelo al eje vertical. Su brazo derecho y su pie izquierdo se ubican en

dicho eje, compensándose o contrapesándose a ambos lados del centro, al hallarse a distancias desiguales del mismo, pero más o menos equivalentes, por otras razones. Tengamos en cuenta que, la ubicación respecto a los ejes, no es la única variable que otorga fuerza a la forma en la composición. Más adelante iremos viendo como se combina con otros factores.

Sigamos analizando la figura de la chica en cuestión. Su cuerpo se halla relativamente equilibrado a ambos lados del eje horizontal, y algo menos respecto a los dos diagonales. En el diagonal superior, se compensan la zona de cabeza y torax, con el brazo izquierdo, auxiliado por la figura de la joven más a la derecha del campo gráfico. La pierna derecha corre paralela al diagonal inferior, y la izquierda se acerca al vertical, apuntando ambas al vértice formado por la confluencia de dichos ejes en el centro. El brazo izquierdo adquiere peso por su alejamiento de todo eje, favorecido por su destacabilidad, y desfavorecido por su paralelismo con el eje horizontal. El alejamiento de todo eje también proporciona fuerza a la cabeza, en este caso disminuido por su escasa destacabilidad.

La chica de la derecha crea una importante tensión, debido a la no ubicación de la mayor parte de su cuerpo en ningún eje, y en especial a su fuerte contraste con el fondo.

El muchacho del extremo derecho se sitúa paralelamente al eje vertical y bien compensado a ambos lados del horizontal. Su cabeza adquiere especial fuerza, por su desviación de todo eje, por su contraste y por otras razones, que aún no nos corresponde examinar. Invitamos al lector a tomar la iniciativa, en la consideración de la ubicación de las restantes formas de la imagen.

Echemos un vistazo a alguna nueva imagen, para acabar de ilustrar el punto que estamos tratando. En la figura 13, la forma del personaje central, se halla perfectamente equilibrada alrededor del eje vertical, y prácticamente cortada por el eje horizontal. Su cabeza, alejada del centro axial, adquiere la fuerza que temáticamente reclama. La forma concreta generadora de mayor tensión, es la mano levantada, y en especial el dedo. Además de por otras razones, ello es consecuencia de su

alejamiento de todo eje, así como del centro de los mismos. Esto también es adecuado, temáticamente, al énfasis que se quiere poner en la actitud del individuo. No obsta, sin embargo, para que el conjunto aparezca globalmente equilibrado, contrapesándose, por ejemplo, la mano, con la cabeza de la parte inferior izquierda.

Examinemos ahora algún aspecto de la figura 14. El brazo del personaje se ajusta perfectamente al eje diagonal de arriba-izquierda a abajo-derecha. No crea tensión. La cara y la frente del sujeto, escapando al otro eje diagonal, y por la acción de muchas otras variables, constituyen una de las zonas de máxima tensión. Esta sólo se ve en alguna medida igualada por la mano levantada. Podemos hacer un inciso para remarcar que ambas zonas tienden a asociarse, por la actuación de la ley de la proximidad y la de la semejanza, basada ésta en el tono y la textura. Además la mano y el dedo oscilan entre la tensión, y la ambigüedad de su ubicación respecto al eje vertical.

Hemos vislumbrado ya, que no podemos profundizar en nuestro análisis, sin atender al resto de factores, que contribuyen compositivamente, a engendrar una cierta propuesta de lectura por parte de la imagen.

b- Las zonas de atracción-

En el espacio de la representación visual, encontramos una serie de zonas, que llaman o atraen más la atención que otras. Unas a consecuencia de su particular situación fija, en el seno del campo gráfico. Las demás, por causa de las características especiales de las formas que las ocupan.

Hallamos, en primer lugar, determinadas tendencias "naturales" de lectura de la imagen. Estas pueden ser respetadas por la ubicación de las formas, o por su ubicación y la dirección del "movimiento" representado por las mismas, según corresponda a las características implicadas en cada tendencia. También pueden ser contradichas por aquellas. En el primer caso se produce una línea de lectura, causante de equilibrio para las formas que la concretan. En el segundo se las

dota de mayor fuerza, debido a la contradicción en que incurren.

1/La parte baja de la imagen (del eje horizontal hacia abajo) tiende a atraer preferencialmente la atención del receptor. Estamos más fácilmente predispuestos a esperar la producción de sucesos relevantes en esta zona. Quizá tenga que ver con nuestra condición de seres terrestres, con un mundo relevante enmarcado por un horizonte.

La consecuencia inmediata de esta sobrevaloración de la parte inferior de nuestro campo visual, proyectada en el campo gráfico, será la siguiente: cualquier forma que aparezca en la parte superior del eje horizontal, por inesperada, será portadora de mayor información, y por lo tanto comportará mayor peso. El hecho de ser portadora de mayor peso, por su ubicación en la parte superior, implica que, para poder contrapesar esta fuerza, se requerirá, en la parte inferior, de una forma o formas más pesadas, por razones distintas a la situación en una u otra parte. Por ejemplo, una forma de tamaño pequeño, en la parte superior, podrá ser contrarrestada por una forma de mayor tamaño, en la parte inferior. En la figura 13, hay una mayor proliferación de formas, ocupando mayor espacio, en la sección de abajo que en la de arriba del campo gráfico.

En la figura 11, vimos que el brazo derecho y el pie izquierdo de la chica central, se contrapesan en el eje vertical, a ambos lados del centro, a pesar de hallarse a diferentes distancias del mismo. Ahora sabemos cual es la variable, que contrarresta el desequilibrio en relación al centro: las formas situadas en la mitad superior gozan de mayor peso.

2/La parte izquierda de la imagen (del eje vertical hacia la izquierda) tiende a atraer preferencialmente la atención del receptor. Propendemos a esperar la producción de hechos relevantes en esta área. Probablemente esté relacionado con la línea usual de lectura, de la lengua escrita, en la cultura occidental.

De la combinación de la presente ley con la del apartado anterior, se deduce lo siguiente: la zona de atracción más ajustada a nuestras expectativas será la inferior-izquierda. En el cine y el teatro se aprovecha esto, para introducir la

acción en el campo visual por aquella parte. O bien se contradice dicha tendencia, para causar mayor sorpresa en el espectador. Cualquier forma ubicada en la parte derecha, aportará así más información, conllevando más peso. Combinando las dos leyes expuestas, la zona otorgadora de un peso o fuerza más elevados, a las formas que incluye, será la superior-derecha. Para compensar la fuerza de las formas situadas en la parte derecha, o superior-derecha, se requerirán formas, más pesadas por otros conceptos, en las zonas izquierda o inferior-izquierda, respectivamente.

En la figura 11, la chica de la derecha, añade a la tensión por alejamiento en gran medida de los ejes, el peso debido a su mayoritaria aparición en el cuadrante superior-derecho. El muchacho del extremo, se halla totalmente a la derecha, y su cabeza aumenta su peso, al estar en la parte superior-derecha. En conjunto, el núcleo temático de la acción, se da en la derecha del campo gráfico.

En la figura 13, el peso de la mano alejada de todo eje, aumenta por su colocación superior-derecha. Lo mismo podemos afirmar, en la figura 14, de la cara, frente y conjunto de la cabeza del personaje.

3/La diagonal de arriba-izquierda a abajo-derecha, tiende a leerse siguiendo esta dirección. Ahora podemos entender lo que dijimos, al empezar a hablar de las zonas de atracción, referido a la ubicación y dirección del movimiento de las formas. Las formas ubicadas en esta diagonal, siguiendo temáticamente su dirección de lectura, corresponderán mejor a nuestras expectativas. Las que se ubiquen en la misma, contradiciendo la dirección de lectura, adquirirán más peso, que recaerá sobre sus características de contenido.

En la figura 13, la cabeza de la mujer y su orientación, corresponden a la línea de lectura de la diagonal, resultando en este sentido equilibrada. En la figura 14, el brazo y la mano del sujeto, se levantan contradiciendo la dirección de lectura, enfatizando así el esfuerzo implícito en su acción y actitud.

4/La diagonal de abajo-izquierda a arriba-derecha, tiene de a leerse siguiendo esta dirección. Vale aquí lo mismo que afirmábamos, en el apartado anterior, en cuanto al respeto o no por las formas por la dirección de lectura de la diagonal.

En la figura 11, la dirección del movimiento expresado por la acción representada, concretado especialmente en la chica más central, se contraponen a la dirección de lectura de esta diagonal. Ello otorga más peso a la acción, y singularmente a la chica mencionada, que se añade así a la fuerza que ya poseía. Se enfatiza también con ello el esfuerzo que se lleva a cabo, en este caso físico, y el stress implicado, reflejado, además, por ejemplo, en su cara.

5/Las zonas luminosas, de por sí, poseen más peso que las zonas oscuras del campo gráfico: atraen más fácilmente la atención del receptor. De ello se deduce, verbigracia, que para contrapesar una zona luminosa, supongamos que de determinado tamaño, precisaremos de una zona oscura sensiblemente mayor, o bien ubicada en un área de atracción más informativa, etc.

En la figura 11, la zona blanca, situada además en la parte superior-derecha, adquiere un gran peso, correspondiendo en gran medida, de forma adecuada, al núcleo de la acción que se nos expone. Para ser compensada, en el conjunto de la imagen, se sirve de las formas oscuras que contiene, y de un área oscura mucho más amplia, que comprende, aproximadamente, el conjunto de la parte izquierda y, en menor medida, la inferior-derecha.

En la figura 13, a todas las otras variables que dotan de peso a la mano del sujeto, hay que añadir su claridad, en contraste con el fondo oscuro. La luminosidad del cuello de la camisa, atrae la atención, recalcando, a nivel de contenido, el formalismo de la indumentaria del personaje. También en la figura 14, a todas las variables, que otorgaban el mayor peso a la zona ocupada por la cabeza y la mano del individuo, se adjunta ahora la conspicua luminosidad de la misma.

6/Los colores cálidos transmiten más peso a las formas, que los colores fríos. Los primeros, a su vez, tienden a "avanzar" hacia nosotros, mientras que los segundos tienden a retroceder. Las imágenes monocromáticas con que contamos, no nos permiten

la ejemplificación directa de esta ley. Sin embargo, podemos considerar las relaciones entre colores cálidos y fríos, como paralelas a las definidas antes entre zonas luminosas y oscuras del campo gráfico.

7/Para ilustrar situaciones de peso/contrapeso, en los apartados anteriores, hemos recurrido en más de una ocasión a servirnos de otra ley, que aún no habíamos definido explícitamente. Me refiero, evidentemente, al caso del TAMAÑO. Este constituye otra variable generadora de peso. Las formas más grandes son más pesadas.

En la figura 11, al peso que adquiere la cabeza del muchacho de la derecha, por su alejamiento de todo eje y del centro, y por su ubicación en la parte superior-derecha, hay que añadirle el que le confiere su tamaño. Este también otorga fuerza al conjunto de la forma del chico. En la figura 13, la zona clara de la mano levantada y el puño, pequeña, si bien situada en la parte superior-derecha, es contrapesada por la zona clara de la cara del otro hombre, de mayor tamaño, si bien situada en la parte inferior-izquierda. En la figura 14, hay que añadir, a todas las razones que dan peso a la zona clara de la cabeza del personaje, su tamaño.

8/Otra variable que confiere peso es la PROFUNDIDAD representada por la forma. A mayor profundidad, mayor peso.

En las figuras, que hemos examinado hasta aquí, la profundidad juega un papel sólo relativamente importante; en cierta medida secundario. En la figura 11, la mayor profundidad representada por la chica cayendo en la derecha, respecto a las otras figuras inmediatamente relevantes, agrega peso al que ya posee. En la figura 13, la cierta profundidad representada por el personaje central, en relación al resto de formas, aumenta su peso. En la figura 16, tenemos un claro ejemplo de la atracción desencadenada por las zonas de mayor profundidad. La perspectiva lineal hace que todas las líneas converjan en un único punto, que representa la zona más alejada de la imagen, y asimismo el centro de atención del receptor.

9/Llegamos finalmente a la última variable, que debe ser considerada. Se trata del AISLAMIENTO de la forma. Ya nos hemos referido a ella en múltiples ocasiones, al hablar de que la destacabilidad o el contraste con el fondo, conferirían peso a unas u otras formas.

En la figura 11, el aislamiento es básico para otorgar más peso al brazo izquierdo de la chica central. La falta del mismo, en cambio, disminuye parte del peso en su cabeza. Por otra parte, el aislamiento aumenta la fuerza que ya posee la cabeza del chico de la derecha. Disminuye el peso de su tronco, y aumenta el de sus piernas. La combinación de estos factores, hace posible su equilibrio en torno al eje horizontal, de que ya hemos hablado. El aislamiento también aumenta el ya considerable peso de la chica cayendo en la derecha. El mismo papel juega, en la figura 13, acumulando aún más peso en la mano levantada.

c- La dinámica general de pesos y contrapesos-

Hemos ido viendo que de todo aquello que llama la atención, por unas u otras razones, afirmamos que tiene más peso o más fuerza. También hemos constatado que el peso puede ser contrarrestado por una forma, que implique un peso o fuerza en sentido contrario. Así, por ejemplo, en una zona de no equilibrio que se ubica, requiere un elemento de peso menor, por otras causas, a fin de contrarrestar un elemento más pesado en una zona equilibrada.

En definitiva, todo lo que contradice el equilibrio y las zonas de atracción u orientación aludidas tiene más peso o fuerza. Por lo tanto, en la relación de pesos y contrapesos, será necesario conjugar: 1) El peso fruto de la ubicación respecto a los ejes, 2) Con el peso fruto de la ubicación o no en zonas de atracción, 3) Con el peso resultante de la orientación o no respecto a las direcciones de lectura y, 4) Con el peso fruto de la mayor o menor pregnancia de las formas implicadas. Esta es una variable que aún no habíamos introducido directamente. Si bien ya sabemos que una forma es más pregnante, cuanto más contraste como figura. Ello está pues claramente relacionado con el aislamiento como productor de peso. La

mayor pregnancia puede ser debida pues, a la más grande definición de la forma respecto a las que la rodean, a su mayor familiaridad, a la ruptura contrastante de esta familiaridad, al mayor valor del contenido representado por la forma, dentro de algún código antropológico-cultural compartido por el receptor. Pensemos, por ejemplo, en la expresión de temor, en la cara de la chica central, en la figura 11; o en el carácter de amenaza o advertencia, que nos transmite la posición de la mano aislada, en la figura 13.

En la figura 13, la cabeza de hombre, situada en la parte inferior-izquierda, pero luminosa, grande, fuera de los ejes y aislada, más el objeto blanco de la mesa, se contrapesan con la forma de la mujer, menos contrastada, más oscura, equilibrada en el eje diagonal y siguiendo su dirección de lectura, pero situada a la derecha y auxiliada por pequeñas zonas blancas y por su mayor tamaño.

En la figura 14, la cara y la frente del personaje gozan de alejamiento de su ubicación respecto a los ejes, aislamiento, ubicación superior-derecha, luminosidad, y tamaño, convirtiéndolas en la zona de mayor peso. Este sólo es contrapesado por la mano alzada y las otras pequeñas zonas blancas, más la gran cantidad de campo gráfico muy oscuro, que da equilibrio al conjunto de la composición. Sin embargo, la zona principal de atención queda muy claramente definida.*

* Se puede dar una cierta confusión entre el concepto de "fuerza", tal como se aplicó al hablar de la pregnancia, y tal como se aplica ahora al hablar de la fuerza compositiva o peso. Su sentido exacto varía, en uno y otro caso, al aplicarse a dos niveles de organización de la imagen, de distinto orden.

Pregnancia: fuerza de la forma para constituirse como forma, por encima del resto de formas, que se podrían hacer emerger del mismo caos sin organizar (o sea, respecto a un fondo). La más pregnante será la más probable, o aquella menos probable, pero significativa, entre un contexto de otras altamente probables y que, por lo tanto, requiere menos información para ser aislada del contexto visualmente.

Fuerza o peso compositivo: fruto de la tensión, generada por una serie de razones sintácticas, de nivel superior, determina la fuerza de atracción de cada forma, entre todas aquellas ya constituidas como tales. Se establece así una jerarquía coherente de pesos, que desemboque en un discurso visual organizado sintagmáticamente (de las formas más informativas a las menos). La pregnancia hace surgir las unidades pertinentes de este discurso, la conjunción de pesos compositivos organiza su combinación como texto.

Los pesos de unas formas y de otras tienden pues a compensarse, creando una situación de conjunto equilibrada, y pueden establecer, simultáneamente, una jerarquía de pesos, que imponga al receptor una determinada línea de lectura.

Para finalizar, podemos representar esquemáticamente cuales son las hipótesis de lectura más probables, en las tres figuras que nos han servido para ilustrar las distintas leyes compositivas. Cada esquema será el resultado de la actuación interactiva de las diferentes variables ya tenidas en cuenta. Dejamos al lector la consideración de como habrán actuado en cada paso concreto aquellas leyes, ya sea recordando los ejemplos expuestos, o analizando la actuación de las leyes, en el caso de otras formas no consideradas por el autor. También dejamos a merced de su crítica, el mayor o menor ajuste de cada hipótesis esquemática, a la actuación de la totalidad de las variables que intervienen.

figura 11:

zona de la explosión ----> chica que cae ----> chica central
 <----> chico derecha ----> resto chicas y chico corriendo ---->
 público de fondo ----> suelo

figura 13:

mano levantada ----> cara y cuello de camisa del personaje ---->
 cara del hombre de la izquierda (pasando por el aparato blanco)
 ----> mujer de inferior derecha

figura 14:

cara y frente del personaje <----> mano levantada ----> micrófono->
 cuello camisa ----> la otra mano y la línea blanca de la mesa

1.4.6 - FIGURA/FONDO Y PROFUNDIDAD

En apartados anteriores hemos visto como, gracias a la actuación de las leyes de la forma, imponíamos una primera organización a la infinidad de estimulaciones luminosas, que llegan a nuestra retina: el resultado inmediato era la separación entre una figura y un fondo.

El caso más simple era aquél en que la figura se identificaba con la estructura, que podía ser reconocida como una forma unitaria. El fondo, en cambio, ocupaba más espacio, resultando ilimitado, con lo que era más difícil o imposible estructurarlo como forma. Pensemos en los bomberos representados en la figura 6.

Las figuras corresponderían a los objetos del mundo a que prestamos atención, y el fondo al espacio entre aquellos, que nos pasa desapercibido. Esto es cierto a nivel del mundo visual percibido (7), pero no lo es contrariamente, en lo que se refiere al campo visual (5): los espacios entre objetos también forman parte de la proyección luminosa en la retina; no son espacios vacíos. La proyección está formada por una serie de manchas irregulares, no tan claramente separables.

A menudo, el fondo de una o varias figuras vendrá dado, no por un espacio sin estructurar ni delimitar, sino por otra u otras figuras. Estas tenderán entonces a ser vistas como parte de un telón de fondo continuo. Sería el caso, por ejemplo, del público y el suelo, en la figura 11.

Pero demos un paso más. Nuestra experiencia cotidiana no la percibimos, normalmente, como estructurada solamente en dos planos, tal como podría desprenderse de lo que acabamos de afirmar. Lo mismo sucede con su representación gráfica: una forma actúa como fondo de otra más "próxima", y una tercera, mayor, como fondo de la primera. (11). En último extremo, el más inclusivo de los fondos acostumbrará a ser el terreno, en relación o no con el firmamento (5). Tendremos que hablar pues de una serie de niveles de figura/fondo, que corresponderán, en el plano de nuestra experiencia, a diferentes niveles de profundidad (1).

Tener en cuenta distintos niveles de profundidad, supone introducir complejidad en la organización de las estimulaciones que nos llegan. Propenderemos pues, en un principio, a percibir el mínimo de niveles posibles, en que sea organizable la imagen.

Ahora bien, si la separación entre diversos niveles de figura y fondo, nos permite obtener una organización de conjunto más definida (de acuerdo con la ley de la pregnancia), entonces nos inclinaremos a percibir la imagen en profundidad: si la percibiésemos como una imagen plana, resultaría menos inteligible. Recordemos que se producía una segregación de las formas, cuando no podían dar lugar a una forma coherente de orden de complejidad superior. Recurrámos a la figura 5. Fijémonos en el hombre de blanco y el brazo del corredor. Cuando, como aquí, un objeto "tapa" a otro, nos resulta más simple completar la forma incompleta, por las leyes del cierre y la continuidad, e interpretar que se halla detrás de la forma completa.

1.4.7 - CLAVES DE PERCEPCION DE LA PROFUNDIDAD

Usualmente utilizamos de una serie de claves, señales, rasgos o indicadores, que nos sirven, precisamente, para organizar la imagen en aquellos diferentes niveles de profundidad posibles. (1, 2, 5, 7, 14, 17, 19)

1/Nos acabamos de referir ya a la primera de ellas. Se trata de la CONTINUIDAD DEL CONTORNO, la superposición de un contorno sobre otro. El contorno de una figura interrumpe, tapa o se traslapa, con la continuidad del contorno de otra forma. La figura que, en la proyección recibida, eclipsa a la otra, la percibimos, en nuestro mundo visual, como estando frente a la otra.

2/Otra clave viene constituida por lo que conocemos como PERSPECTIVA LINEAL. Es la predominante en la representación gráfica occidental desde el Renacimiento: las líneas paralelas tienden a converger en un punto, situado en el hori-

zonte. Tenemos un manifiesto ejemplo de la misma, en la figura 16.

3/El tercer indicador corresponde al TAMAÑO APARENTE o tamaño relativo (según la proyección en la retina) de objetos de tamaño conocido: cuanto más pequeña es su proyección en el campo visual retiniano, más lejanos los percibimos a nivel de nuestro mundo visual*. Encontramos claros ejemplos en las figuras humanas, representadas tanto en la figura 12, como en la figura 15.

4/Nos encontramos, a continuación, con la ALTURA RELATIVA en el campo visual. Los objetos que percibimos como más lejanos, tienden a proyectarse más arriba de nuestro campo visual, en relación con el terreno y la línea de horizonte. En la figura 12, las formas que representan personas, las percibimos como progresivamente más lejanas, no sólo por la sucesiva superposición de contornos, por la perspectiva lineal que proporciona su conjunto, por la disminución de su tamaño aparente, sino también por su ubicación cada vez más arriba en el marco del campo gráfico. En la figura 15, en cambio, esta clave se invierte, debido a la toma de la fotografía con un ángulo de visión inusual en nuestra vida cotidiana. Ello no obsta, sin embargo, para que muchos otros indicadores se encarguen de contrarrestar esta "transgresión".

5/El GRADIENTE DE DENSIDAD DE TEXTURA es otra importante clave, a la que dedicaremos un apartado especial más adelante.

6/Citemos también a la PERSPECTIVA DE MOVIMIENTO. Debemos diferenciar entre el movimiento del sujeto y el movimiento del objeto. Nos seguimos refiriendo a la proyección en la retina, que da lugar a determinado campo visual. En el caso

* La diferencia precisa entre campo visual y mundo visual, a que nos hemos referido persistentemente, la encontrará expuesta el lector en el apartado 1.6.1 .

del movimiento del sujeto, a medida que éste se aproxima a un objeto inmóvil, más rápidamente parece "acercarse" éste último a quién lo percibe. También al mover la cabeza, los objetos más próximos (su proyección) cambian más rápidamente de lugar en nuestro campo visual.

En el caso del movimiento del objeto, nos encontramos con que, aquellos objetos que percibimos como más próximos, se mueven más rápidamente por nuestro campo visual, que los que percibimos como más lejanos.

La base de esta clave estriba en que, el mismo espacio absoluto de la proyección en la retina, representa, en uno u otro caso, espacios reales recorridos, sensiblemente diferentes en cuanto a su extensión.

Dicha clave, al igual que las anteriores, puede ser simulada en el campo gráfico, estableciendo relaciones entre las unidades icónicas, cuya proyección en nuestro campo visual, sea homóloga a la que produciría la percepción de la escena real representada. Sin embargo, ello puede ser ilustrado solamente, como es lógico, recurriendo a aquellos medios de comunicación susceptibles de representar el tiempo.

7/Lo que acabamos de decir, referente a nuestro movimiento, nos da pie a ocuparnos de otros indicadores complementarios. Esta vez no se trata de relaciones entre elementos de nuestro campo visual, sino de claves internas.

7-1 Todo el mundo sabe que la VISION BINOCULAR proporciona, gracias a la superposición de imágenes, la sensación de profundidad.

7-2 El grado de AJUSTE DEL CRISTALINO también nos sirve de indicación, por medio de las sensaciones propioceptivas a que da lugar. Estas se derivan de los cambios producidos en la lente para conseguir el enfoque adecuado.

7-3 EL ANGULO VISUAL formado por la convergencia de ambos ojos, también proporciona un indicador de este tipo: cuanto más grande es el ángulo resultante, más próximos están los objetos enfocados.

8/ Pero volvamos a las claves susceptibles de ser representadas en un campo gráfico. Nos encontramos ahora con la

denominada PERSPECTIVA AEREA. Percibimos como más lejanos a los objetos que cambiando de color, se vuelven más azulados, y a la vez más borrosos; menos nítidos y de contornos menos diferenciados. Los vemos como a través de una neblina, que actúa para nosotros como clave de profundidad.

Esta borrosidad se pone de manifiesto en el público de la figura 11; en los individuos representados en la parte superior del campo gráfico, en la figura 12; y en los personajes situados en último plano (de tamaño relativo más pequeño y tapados por los contornos de otros), en la figura 15.

9/Los elementos más anchos tienden a percibirse como más cercanos. Dicha clave, citada por Dondis (2), es probable que pueda reducirse a un simple caso particular del tamaño relativo.

10/Es de dominio común el hecho de que, la relación entre zonas iluminadas y sombreadas de un objeto, se interpreta perceptivamente como signo de relieve o tridimensionalidad. En la figura 2, los cambios de textura, captados como variaciones tonales, otorgan relieve a una figura, de por sí muy poco definida, ayudándonos a percibirla, de esta manera, como la representación de un busto. Esta clave es también responsable, de la tridimensionalidad que otorgamos a las "nubes" de la figura 7.

11/La deformación, producida por la proyección en ESCORZO de los objetos sobre la retina, aporta también una clave importante, para captar la profundidad o la tercera dimensión.

Si recordamos nuestra inclinación a interpretar la forma como lo más regular y simple posible, hallaremos la explicación a este indicador. Cuando una imagen irregular o deformada, (que se aparta de la ortogonalidad de los ejes horizontal y vertical) puede ser interpretada como una imagen tridimensional regular (más simple), propenderemos a hacerlo. Sólo generan profundidad pues aquellas deformaciones, que pueden ser recibidas como desviaciones de una estructura tridimensional más simple. La tendencia a interpretar las proyecciones en nuestra retina, o sus correlatos en un campo gráfico, de la manera más

simple, es en gran medida la responsable de la tridimensionalidad que conferimos a las formas de la figura 1.

12/El movimiento, al que ya hemos hecho referencia, también puede actuar como indicador contextual, gracias al cual interpretar una forma, que no sabíamos si era plana o tridimensional, en este segundo sentido: es el denominado EFECTO CINÉTICO DE PROFUNDIDAD. Al moverse el objeto ambiguo, percibimos su tridimensionalidad. Ello también puede informarnos sobre sus verdaderas dimensiones y posición respecto a nosotros. La proyección, producida por una veleta inmóvil en forma de flecha, por ejemplo, puede resultar ambigua en cuanto a la longitud y posición reales de la misma. El movimiento, que le impone el viento, alejará la posible confusión (17).

Como ya hemos podido adivinar, toda la serie de indicadores, que hemos ido enumerando, interactuarán entre ellos. El resultado deberá ser una interpretación de la información recibida, coherente con nuestras expectativas. Por ejemplo, en la figura 15, la contradicción de la altura relativa, con el sentido apuntado por todo el resto de indicadores, es resuelta captando la imagen como vista desde un ángulo de visión especial. El conjunto final es así perfectamente coherente y verosímil.

1.4.8 - EL CONCEPTO DE GRADIENTE

Lo que percibimos siempre son superficies. Según como éstas reflejen la luz, percibiremos unas formas u otras, unos u otros objetos. La estructura de estas superficies (su textura y su material) determinará como sea reflejada la luz (más o menos luz reflejada, o más una longitud de onda que otra). Esta luz reflejada es, además, la responsable de que se produzca determinada proyección de los objetos en la retina.

Ya hemos hablado sobre aquellas relaciones invariantes con el mundo, que nos sirven de punto de referencia. El hecho de movernos sobre un suelo y estar sometidos a la gravedad, nos llevaba a proyectar unos ejes horizontal y vertical, derivados de nuestra adaptación terrestre.

Gibson (5) da un paso más y afirma que, la percepción del terreno como fondo, es precisamente la base de nuestra percepción de la profundidad. El terreno sería una superficie longitudinal (paralela a nuestra línea de visión). Pero además percibimos superficies frontales, que pueden corresponder a los objetos. Y en el mundo de puertas cerradas, en que vivimos, también debe añadirse la presencia de cuatro paredes. Gibson sostiene que podemos reducir la percepción de la distancia, a la percepción de superficies longitudinales (la más representativa es el terreno), frontales, y superficies intermedias (en pendiente, dependiendo la misma de la agudeza del gradiente).

Deben darse algún tipo de relaciones entre estímulos retinianos, que nos sirvan de clave para diferenciar aquellas superficies. Aquí es dónde surge el concepto de gradiente de densidad de textura. El término "gradiente" alude al aumento o disminución de algo, a lo largo de un eje o dimensión dados. Las superficies poseen cierta textura, responsable de cómo reflejen la luz. Lo que percibimos e interpretamos como superficies de las clases señaladas, serán pues gradientes de densidad de textura.

La densidad de la textura aumenta con la lejanía, debido a que la proyección, que se da en la retina, es menor que la de elementos equivalentes, situados más cerca. A nivel fotográfico esto puede traducirse, por ejemplo, diciendo que el grano se torna más fino a medida que aumenta la distancia representada (7).

En realidad un gradiente puede estar constituido por elementos o formas, más o menos uniformes, de cualquier tipo. En la figura 12, las formas que representan cabezas humanas, proporcionan un gradiente claro, responsable en gran medida de la profundidad que percibimos en la fotografía. Al mismo tiempo que va creciendo la distancia representada, constatamos que, el número de "cabezas" que ocupan el mismo espacio absoluto de campo gráfico, crece a su vez.

En la figura 15, podemos distinguir con propiedad el gradiente, dado por el aumento de densidad de una estructura uniforme, equivalente a un techo. Fijémonos en que aquí, al igual

que sucedería en el caso equivalente de un suelo, el gradiente actúa como contexto o escala, gracias al cual se interpreta la lejanía y el tamaño de las otras formas presentes, que se relacionan con el mismo. (17)

En la figura 16, la densidad de la textura, que representa las ondas del agua, aumenta con la distancia. Lo mismo podemos decir de la textura que representa las hojas de los árboles.

Según la dirección del aumento de la densidad del gradiente, lo interpretamos de una u otra manera. Cuando la densidad es homogénea percibimos una superficie frontal. En la figura 13, es lo que sucede con el fondo oscuro, o con la superficie correspondiente a la parte "vertical" de la mesa.

Cuando la densidad aumenta de la parte inferior a la superior del campo visual o del campo gráfico, percibimos un suelo. Véanse las ondas del agua en la figura 16. Cuando aumenta de la derecha a la izquierda, percibimos una "pared" situada a nuestra derecha, y si lo hace de la izquierda a la derecha, una "pared" situada a nuestra izquierda. Encontramos los ejemplos respectivos, en los árboles de derecha e izquierda, en la misma figura 16. Cuando la densidad de textura aumenta de arriba hacia abajo del campo visual, percibimos un techo. Es el caso de la figura 15.

La inversión de los gradientes, es decir, la inversión de la dirección en que crece la densidad, lleva a interpretar las formas de manera inversa respecto a la profundidad. El cambio de inclinación en el gradiente, es interpretado como una esquina. El salto brusco entre dos gradientes, nos sirve como señal de la presencia de un límite o borde.

A partir de este planteamiento, Gibson (5) señala que es posible reinterpretar, gran parte de las claves de profundidad, en términos de gradientes. Por ejemplo, la perspectiva líneal se reduciría a una disminución gradual en el espaciamiento entre los contornos. Lo comprobamos en el agua, los árboles y el cielo de la figura 16. El tamaño relativo de los objetos, puede ser visto como un gradiente de objetos iguales (las cabezas de la figura 12), o interpretado en relación a un gradien-

te de pavimento, que actúa como escala o contexto (paralelamente al gradiente de techo en la figura 15). La altura relativa, a su vez, siempre lo será en relación a una superficie de fondo. Los contornos que se superponen, no representarían sino un salto brusco entre gradientes de diferente densidad, que, como señalábamos recientemente, nos indicaban la existencia de un borde. Y así sucesivamente.

Finalicemos recalcando que, el resultado correspondiente a la configuración final de formas percibidas, siempre responderá a la calificación mútua entre diferentes ordenes de información. La que ahora hemos estado examinando, proporcionada por los indicadores de profundidad, (tanto si se los interpreta como claves o como gradientes), contribuirá también a la percepción unitaria de la imagen, a que lleguemos finalmente. La interacción entre leyes de la gestalt y claves de profundidad, deberá dar lugar a un mundo visual, viable o cuanto menos inteligible, desde el punto de vista de nuestra experiencia.

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Arnheim, R. -"Arte y percepción visual. Psicología del arte creador", Madrid, Alianza, 1979.
- 2- Dondis, D.A. -"La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual", Barcelona, Gustavo Gili, 1976.
- 3- Dubois, J. y otros -"Diccionario de lingüística", Madrid, Alianza, 1979.
- 4- Eibl-Eibesfeldt, I. -"Etología. Introducción al estudio comparado del comportamiento", Barcelona, Omega, 1979.
- 5- Gibson, J.J. -"La percepción del mundo visual", Buenos Aires, Infinito, 1974.
- 6- Gombrich, E.H. -"Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica", Barcelona, Gustavo Gili, 1979.
- 7- Hall, E.T. "La dimensión oculta. Enfoque antropológico del uso del espacio", Madrid, Instituto de estudios de administración local, 1973.
- 8- Jonas, P. -"La composición fotográfica", Barcelona, Daimon, 1977.
- 9- Katz, D. -"Psicología de la forma", Madrid, Espasa Calpe, 1967.
- 10- Kepes, G. -"El lenguaje de la visión", Buenos Aires, Infinito, 1976.
- 11- Koffka, K. -"Principios de psicología de la forma", Buenos Aires, Paidós, 1973.
- 12- Lindsay, P.H. y Norman, D.A. -"Procesamiento de información humana. Una introducción a la psicología", vol 1, "Percepción y reconocimiento de formas", Madrid, Tecnos, 1976.
- 13- Luria, A.R. -"Sensación y percepción", Barcelona, Fontanella, 1981.
- 14- Miller, G.A. -"Introducción a la psicología", Madrid, Alianza, 1968.

- 15- Moles, A. - "La comunicación y los mass media", Bilbao, Mensajero, 1975.
- 16- Morgan, C.T. - "Psicología fisiológica", Madrid, Ediciones del Castillo, 1968.
- 17- Neisser, U. - "Los procesos de la visión", en "Psicología Contemporánea", Selecciones de Scientific American, Madrid, Blume, 1978.
- 18- Ruesch, J.; Bateson, G. - "Comunicación. La matriz social de la psiquiatría", Buenos Aires, Paidós, 1965.
- 19- Vurpillot, E. y Nott Seagrim, G. - "La percepción espacial", en "La aventura humana", vol. 5, "El hombre en busca de si mismo", Barcelona, Salvat, 1967.
- 20- Wolman, B.B. - "Teorías y sistemas contemporáneos en Psicología", Barcelona, Martinez Roca, 1970.
-

1.5

LAS ILUSIONES VISUALES Y EL PROCESO PERCEPTIVO

1.5.1 - EL CONTEXTO

En el capítulo anterior señalamos que, la teoría de la percepción de formas, equivalía a la teoría de sistemas, pero en el campo de la experiencia perceptiva. Remarcamos también que, la idea de substancia, escondía una configuración de relaciones entre elementos de orden inferior, que no sabíamos distinguir conscientemente. De la misma manera, captábamos como un todo (gestalt) el resultado de ciertas relaciones entre estimulaciones, que impresionaban nuestra retina. Lo importante no eran las entidades, dijimos, sino las relaciones entre ellas. Lo fundamental de los sistemas era la organización, y lo que hace la percepción es precisamente organizar los estímulos, que nos llegan del medio, de acuerdo con los propios códigos.

Vimos, a su vez, que cualquier sistema captaba relaciones entre los estados de su medio, para poder adaptarse al mismo. Sabemos que incluso la detección de estos estados, se basa en la captación de relaciones entre ellos. El ejemplo más simple de que, la base de nuestra percepción, estribaba en la detección de relaciones entre estímulos, lo encontramos en el hecho de que debíamos cambiar constantemente nuestra relación con el medio para poder percibir (recordemos el nystagmo fisiológico).

Al hablar de las leyes en que se basa la percepción de formas, vimos que, las gestalts percibidas, eran función de las relaciones, que pudiéramos establecer entre el conjunto de elementos de orden inferior presentes. Volvimos a constatar la importancia de las relaciones, al referirnos al papel del contexto en la interpretación de las formas ya constituidas. Recordemos la actuación de las claves de profundidad, en este sentido.

Algunas de las denominadas tradicionalmente "ilusiones visuales" no son percepciones falsas, sino que se limitan a ilustrar estos hechos: nada es percibido independientemente

de la configuración en que se integra. Tal como dijimos al hablar de la teoría de sistemas: las cualidades de los elementos dependen de sus relaciones con los otros elementos, junto con los que se integran en un sistema unitario.

Unas cuantas ilusiones, clásicas en psicología, ilustran a la perfección esa trascendencia del contexto. Fijémonos en que "contexto" es un concepto relativo, que no indica más que el conjunto de relaciones entre los otros elementos, en que se integra la forma que estamos considerando. (1, 7, 8, 12)

Tenemos la ilusión de Hering (figura 17), en la que las paralelas parecen curvarse, debido al diferente ángulo formado, al entrecruzarse con las sucesivas líneas convergentes.

La ilusión de Ponzo, o de las vías férreas, en la que el tamaño de las líneas centrales, se percibe en relación al indicador de profundidad, dado por la perspectiva lineal (figura 18). Los dos segmentos paralelos poseen la misma longitud.

La ilusión de Poggendorff (figura 19), en la que los dos segmentos de la línea oblicua parecen estar desalineados, debido a la diferente distancia respecto al extremo.

La ilusión de Zöllner (figura 20), en la que las líneas paralelas, cruzadas por rayados desiguales, parecen divergentes.

En realidad, es como si, el cerebro, actuara realizando hipótesis, sobre la posible interpretación de la imagen proyectada en la retina. Las hipótesis aceptables quedan limitadas por el contexto, proporcionado por el resto de formas, rasgos o indicadores, con que se combina la forma que estamos considerando. También resultan limitadas por nuestro conocimiento previo, sobre los objetos posibles, a que pueden corresponder determinadas formas o relaciones. Recordemos la ley de la experiencia.

Una cierta combinación de ambos aspectos, puede explicar la ilusión de Müller-Lyer (figura 21). Las puntas de flecha normales encogen la recta que las une. Las puntas de flecha invertidas, la alargan. Ambos segmentos de recta son, sin embargo, iguales. Parece ser que interpretamos las estructuras semejantes a flechas, como formas tridimensionales en esqueleto, que corresponden, respectivamente, a una esquina exterior o interior.

Las flechas actúan como contexto indicador de tridimensionalidad, que condiciona la percepción de la recta que las une. Incluso no viéndolas en profundidad, la ilusión persiste, y sigue actuando un proceso de compensación o síntesis, basado en nuestro conocimiento de la percepción de profundidad: los elementos más cercanos a nosotros, ocupan más espacio en la imagen proyectada (deformación por escorzo), y los más lejanos, ocupan menos espacio. Esta distorsión, causada por la perspectiva, es compensada al sintetizar la información, encogiendo los elementos cercanos, y aumentando de tamaño a los lejanos.

Una demostración elocuente de la importancia de la información, proporcionada por un contexto complejo, al interpretar formas concretas que se insertan en el mismo, la hallamos en la habitación construida por Adelbert Ames. Está edificada de modo que, siendo oblicua la pared posterior y de distinta longitud las laterales, da al observador una imagen retiniana, idéntica a la que daría una habitación cúbica regular. Con este fin, las paredes, el suelo, el techo y los muebles están debidamente inclinados y deformados. Sucede entonces que una persona situada lejos, se ve cerca y pequeña. Al sujeto que saca la cabeza por la ventana más lejana de la pared oblicua delantera, le vemos en una ventana normal, a la izquierda, pero con la cara más pequeña, que la de aquél que saca su cabeza por la ventana de la derecha (objetivamente más cerca).

En el fondo, esta importancia del contexto, no es sino un claro exponente de los sucesivos procesos, de integración y síntesis, en que se basa la percepción, así como nuestro conocimiento del mundo en general. La percepción de formas ya suponía un primer nivel de integración o síntesis, basado en la captación de ciertas relaciones entre elementos, como todos unitarios.

Este proceso sigue después en el nivel superior. Tendemos a integrar las formas percibidas en todos unitarios o coherentes (con un significado común y único). Los elementos formales más simples se combinan entre sí, interactúan, o se califican mutuamente. Cada nuevo elemento, que vamos percibiendo, reduce la

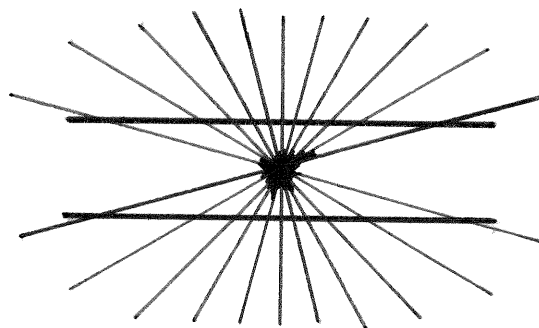


figura 17

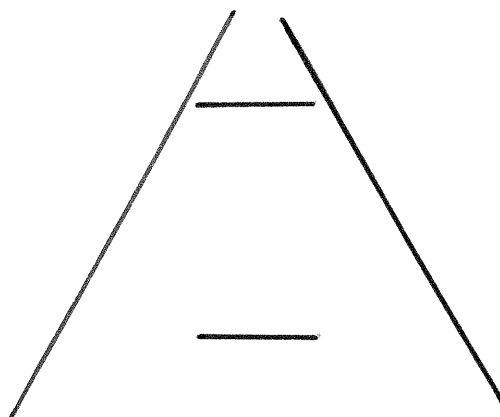


figura 18

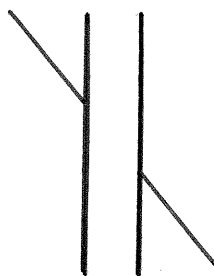


figura
19

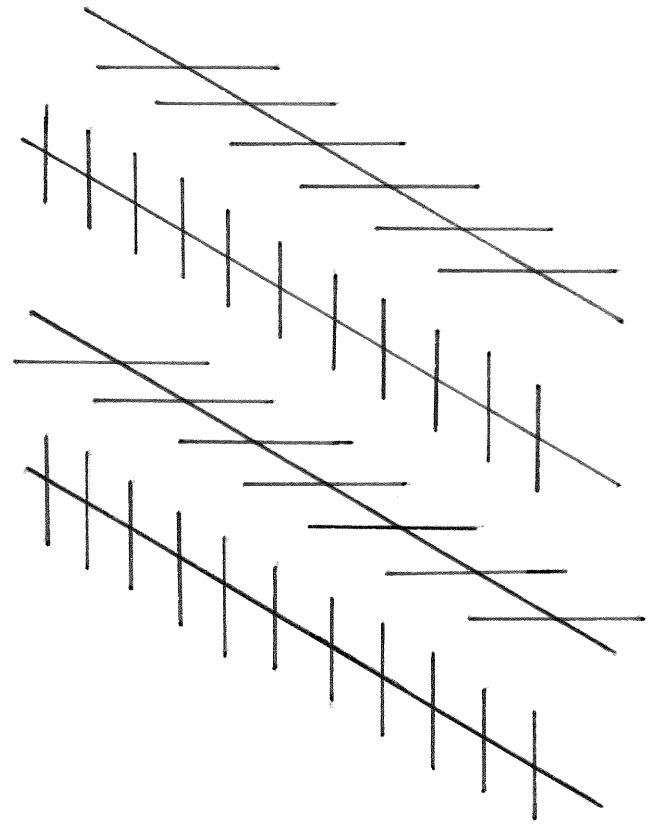


figura
20



figura 21

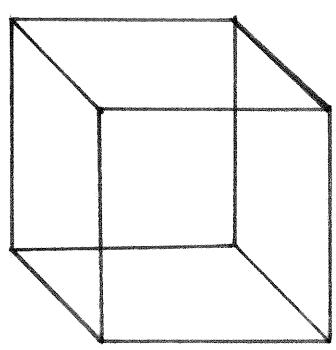


figura 22

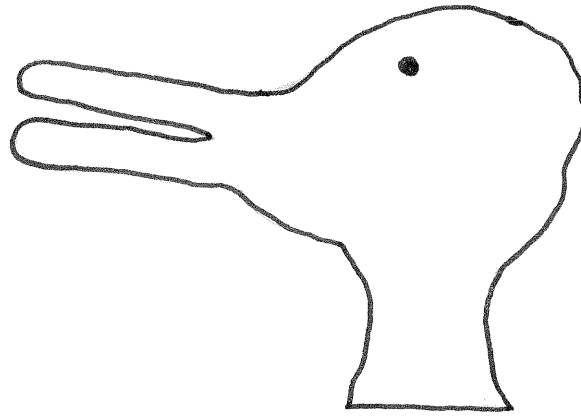


figura 23

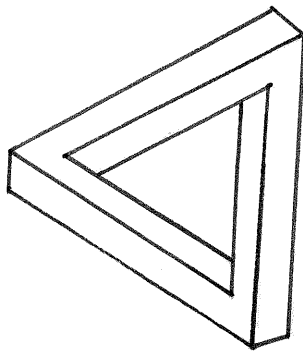


figura 24

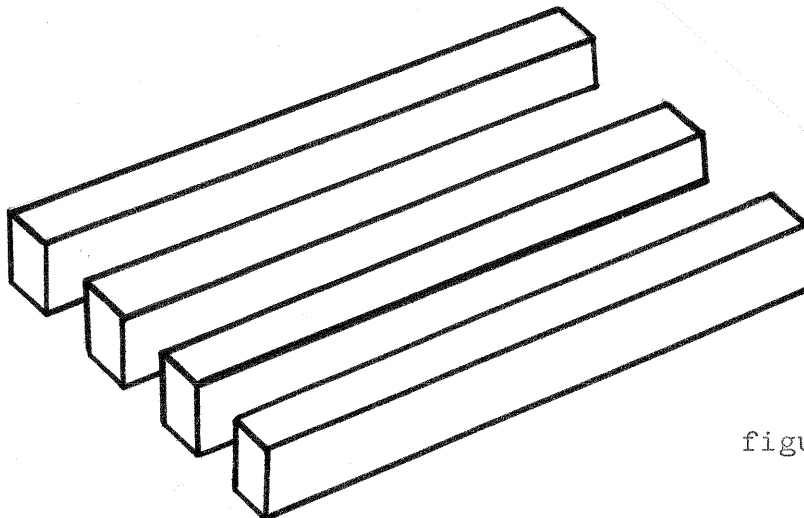


figura 25

ambigüedad de los anteriores, hasta acabar confirmando un conjunto con un significado coherente. En la habitación de Ames, todos los elementos apuntan hacia un determinado significado (habitación rectangular normal), y en consecuencia nuestra experiencia previa respecto a uno de los objetos o formas (los hombres y sus cabezas), no tiene fuerza suficiente para contrarrestar la evidencia de todo el resto.

1.5.2 - LA AMBIGÜEDAD

Lo que acabamos de decir nos lleva a resaltar un aspecto fundamental: la ambigüedad básica de toda imagen proyectada en nuestra retina, así como la de toda forma percibida. La habitación de Ames era un buen ejemplo de ello: determinada proyección sobre la retina puede ser organizada o leída siempre de formas diversas. Propendemos pues a organizarla de acuerdo con las expectativas, que nos proporcionan nuestros códigos. El hecho de que, generalmente, las formas percibidas correspondan a los estados del medio, relevantes para nosotros, viene facilitado por la gran limitación, que el contexto impone a las posibles interpretaciones.

Otro ejemplo de esta ambigüedad original, lo tenemos en la silla de Ames. Una serie de alambres sin sentido, són percibidos como una silla, sólo desde determinado punto de vista. Organizamos las estimulaciones que nos llegan, como la proyección de un objeto, que tiene significado para nosotros, en términos de nuestros códigos de reconocimiento. Como los demás estados, a que puede corresponder la proyección, no poseen esta relevancia, somos incapaces incluso de imaginarlos. Nos aferramos a la lectura de la realidad, que resulta consistente con lo que nos permite anticipar nuestro conocimiento. Nos negamos a aceptar cualquier otra, que contradiga nuestros códigos (aplicamos las leyes de la pregnancia y de la experiencia).

Esto demuestra que lo que vemos no es la realidad, sino la organización que le imponemos, de acuerdo con nuestros códigos: la combinación de códigos meramente sintácticos y de

reconocimiento.

No nos diferenciamos pues, en este sentido, de lo que ya dijimos respecto al sapo o la rana. El sapo respondía, ante cualquier movimiento de objetos pequeños, con conductas de caza. Lo más probable era que, en su medio, se tratara de insectos, pero también podían no serlo. Respondía, igualmente, en la época de aparejamiento, ante cualquier objeto en movimiento, intentando abrazarlo, como si fuera la hembra. De nuevo lo más probable es que se tratara efectivamente de la hembra; pero respondía de la misma manera aunque no lo fuera. La misma forma podía corresponder a muy diversos estados, pero el medio limitado actuaba como constreñimiento de esta ambigüedad, favoreciendo la viabilidad de la respuesta.

En el caso del hombre, las configuraciones formales proyectadas en su retina, pueden corresponder a diferentes estados, pero tiende también a interpretarlas en términos de lo más probable, de acuerdo con la jerarquía de códigos que utiliza (su *umwelt*). Nos es muy difícil saltar a una lectura distinta; aunque no tanto como al sapo, gracias a nuestra flexibilidad como especie.

Si nuestra percepción de la realidad es ambigua, también lo es toda representación visual, a pesar de que, como representación, resalte sólo los rasgos relevantes. Permite, como mínimo, dos organizaciones: como un conjunto de manchas en un soporte plano, y como una representación de objetos en un espacio tridimensional. Podemos ver una o la otra, pero no ambas a la vez.

Aquellas representaciones visuales, especialmente diseñadas para poderlas organizar en estructuras en competencia, igualmente adecuadas en términos de nuestros códigos (posibles lecturas alternativas), ilustran muy bien la ambigüedad general de las proyecciones que recibimos, la segmentación, puntuación, o filtro que les imponemos o, en definitiva, la tendencia a integrar las imágenes que vamos recibiendo, en todos coherentes de orden superior.

En las representaciones visuales a que nos referimos, o se suprime el contexto, o se destacan los rasgos pertinentes necesarios para hacer resaltar las lecturas alternativas posi-

bles, que en general tienen la misma fuerza, como configuraciones familiares, para nosotros. (1,7,8,12,14)

El caso más simple, por falta de contexto, es el del cubo reversible de Necker (figura 22). Otros casos parecidos, algo más complejos, son el de la alternancia entre el pato y el conejo (figura 23); o los también conocidos de los dos perfiles y el jarrón, o de la vieja y la joven.

Si observamos las figuras 22 y 23, nos daremos cuenta de que la ambigüedad no la apreciamos nunca en cuanto tal. Sólo nos apercibimos de ella, cuando aprendemos a pasar de una a otra de las lecturas alternativas, y descubrimos que ambas encajan exactamente igual con la imagen proyectada.

Antes dijimos que, el cerebro, actúa realizando hipótesis sobre la identidad de la imagen que vemos. El contexto limita entonces el número de las que pueden ser válidas. En el caso presente, sucede como si se hallara tomando en consideración hipótesis alternativas, sin poder llegar a decisión alguna (8). De todos modos, esto sucederá cuando ya tenemos conciencia de la ambigüedad, o no podemos servirnos de la ley de la experiencia. De lo contrario, esta última vendrá en nuestra ayuda y nos impondrá una lectura, negándonos la percepción de las otras.

Ejemplos más elaborados los encontramos en muchas de las pinturas de Salvador Dalí (16). En ellas el título suele jugar el papel de contexto verbal, generador de expectativas. En la "Aparición de un rostro y un frutero sobre la playa", verbigracia, califica a la imagen, actuando como limitador, que dificulta otra posible lectura, consistente en un perro. En la titulada "Torero alucinógeno", en cambio, facilita la lectura del torero, que se halla atenuada, ayudando a emerger la figura de este personaje.

En todos estos casos, imponemos una organización u otra alternativa. Ello equivale, a nivel conceptual (de concepción del mundo), a ver algo desde una perspectiva diferente, a verlo como otra cosa esencialmente diferente, a reestructurar la realidad.

A la captación instantánea de un todo coherente y unitario, que se nos revela en la conciencia como tal -la captación de una gestalt- los teóricos de la Gestalt la denominan INSIGHT. Puede tomarse como aproximadamente equivalente a intuición o revelación.

Se trata del descubrimiento de una nueva organización de los estados del medio, diferente a la que habíamos utilizado hasta el momento para orientarnos. Pasar, de este modo, a "ver" el mundo de manera distinta, implica la existencia de un proceso de realimentación positiva. Se da una introducción de variedad, en nuestra relación estable con el medio, es decir, en el sistema que integramos ambos.

Los ejemplos de configuraciones en competencia, ponen pues en evidencia el carácter relativo o convencional de nuestro conocimiento del mundo, incluso en el nivel de la simple percepción de formas visuales. Constatamos como el medio puede ser segmentado, inclusive visualmente, de diversas guisas.

El conjunto de nuestro conocimiento posee estas mismas características si bien, a niveles más elevados o complejos, es más fácil apereibirse de ello. Mientras el contexto es único, permanecemos anclados en una sola "perspectiva" (2) y no tenemos problema alguno. Cuando podemos hacer referencia a varios contextos, o aquél se amplía, como en la pluralidad ideológica del mundo actual, resulta más evidente que, las mismas cosas, pueden ser entendidas (reestructuradas) de formas muy dispares, y hasta contradictorias. Los cambios en la manera de "ver" la realidad (revoluciones), producidos en la ciencia, a que hacíamos referencia en el primer capítulo, son reestructuraciones de este tipo, a un nivel conceptual complejo, y que abarcan áreas bastante amplias de nuestro mundo. (10)

Recordemos que, en las figuras ambiguas, la alternancia se da, precisamente, debido a la falta de contexto limitativo unificado, o de contexto dominante. Retomemos el caso de Dalí. Este pintor juega, en múltiples obras, con esta problemática, realizando experimentos, que ponen en evidencia las características de nuestra percepción del mundo. Muestra, por ejemplo, como al descontextualizar la forma ambigua es más fácil pasar de una lectura a otra, o como simplemente se impone la más pregnante. También, resaltando progresivamente, en suce-

sivos cuadros, los rasgos pertinentes de una figura, previamente atenuada, la hace emerger. Pone así en evidencia el papel de aquellos rasgos, para la percepción de una u otra configuración.

Para hacer manifiesto el funcionamiento o actuación de determinado código, del que nos servimos inconscientemente, el mejor método consiste en dificultar su acción. Eso es exactamente lo que se hacía en el tipo de ejemplos mencionados.

En este sentido, la atenuación de la forma (el aumento del ruido), de que ya hemos hablado, es una táctica adecuada, para hacer resaltar las leyes que actúan al constituirla. En definitiva, en figuras ilustrativas, como las 2, 3, 4 y 7, también recurriamos a este procedimiento, para explicar la actividad del código perceptivo.

En la pintura "Galatea de las esferas", de Dalí, podemos observarnos a nosotros mismos, haciendo esfuerzos para integrar la figura, interferida por otros objetos posibles, y buscando los rasgos pertinentes, que nos permitan identificarla. Exagerando un poco, podríamos afirmar que, en estos casos, es como si se nos consintiera ser, por una parte, seres microscópicos, que captan el carácter ilusorio, de lo que percibimos como unidades substanciales (vemos las relaciones); y por otra parte seguir en nuestra posición usual, viendo la unidad perceptual como sustancia indivisa.

1.5.3 - LA CONVENCIONALIDAD

Las ilusiones visuales nos han explicitado que, una misma realidad objetiva, puede ser organizada o puntuada de maneras diversas. Esto es algo que ya señalamos, por primera vez, al definir la noción de *umwelt*. Ahora ha quedado más claro un aspecto concreto: situados ya en el plano de la especie humana, las diferentes experiencias comportan mundos percibidos desiguales. Esto ya lo sabíamos. Lo que hay que remarcar es que, estos "mundos", no implican simplemente atribuir diferentes significados, de orden superior, a unos estados perceptivamente compartidos por todos. Pueden suponer, por contra, la segmentación visual de

un mismo medio en distintos estados; la organización de unas mismas estimulaciones luminosas en unos u otros estados del medio, que se excluyen entre sí.

La idea de *umwelt* ya llevaba implícita la noción de convencionalidad de cualquier código: su relatividad a determinada relación sistema/medio o sujeto/objeto. Ahora hemos constatado, que no vemos la realidad, sino el producto de toda una complicada serie de relaciones nuestras con el medio: desde la mera detección de ciertas formas de energía, hasta la movilización de toda una escala de reglas de organización.

Antes hacíamos hincapié en que, dificultar el funcionamiento del código, nos permite evidenciar su existencia, su actuación. Así podemos ser reflexivamente conscientes de que estamos sometidos a cierto código y, en consecuencia, tomar distancia respecto al mismo. En otras palabras, podemos, hasta cierto punto, observarlo desde fuera. Podemos llegar a dejar de ser, al menos en parte, prisioneros del código, y dominarlo a él.

Ser conscientes de nuestra concepción idiosincrásica del mundo, así como de este carácter idiosincrásico de la misma, puede facilitar la capacidad de colocarnos en la posición del "otro", cuando lo creamos conveniente. Nos será factible abandonar, momentánea o definitivamente, nuestra perspectiva, aumentando la propia flexibilidad, y por tanto la competencia adaptativa o regulatoria.

Lo dicho se aparece como aplicable a cualquier nivel de complejidad cultural. Volvamos al ejemplo de las revoluciones en las concepciones científicas dominantes. Normalmente se producen frente a la aparición de anomalías, que la concepción dominante no puede resolver (10). Vemos nuevamente como el funcionamiento del código resulta dificultado. Esto favorece la toma de distancia, y la solución llega reestructurando la misma realidad de otro modo; adoptando otra lectura.

Precisamente el hecho de tomar distancia, de no dejarse llevar por la imperiosidad de la evidencia de nuestros sentidos, ha posibilitado el desarrollo de las teorías científicas actuales más importantes. Poder resistirse a códigos, in-

cluso como el de la percepción de formas, limitados por el alcance de nuestros órganos sensoriales, ha dado lugar, por ejemplo, al desarrollo de la microfísica. Lo ha permitido la construcción de extensiones de nuestros sentidos, que actúen como operadores o detectores a interponer ante el medio; y gracias a la organización de las estimulaciones detectadas, no en base a las leyes biológica o culturalmente determinadas de la percepción de formas, sino en base a leyes matemáticas específicas.

También en el ámbito de nuestra vida cotidiana, se tornan excepcionalmente conscientes, las reglas que rigen nuestra interacción con los demás o con el ambiente físico, si observamos las consecuencias que se producen al ser transgredidas. Se explicita la existencia de un código de cortesía, en la interacción entre dos sujetos, cuando descubrimos las reacciones regulatorias de uno de ellos, el día en que el otro ha dejado de decirle "¡Buenas tardes!" al llegar a la oficina. (15) A las transgresiones, que ponen en evidencia el código socio-cultural, que rige cierta área de conducta, y los mecanismos reguladores existentes, los teóricos del análisis institucional las denominan "analizadores" (11).

Hay un pintor especialmente preocupado por este tipo de problemas. Se trata de René Magritte. Muchas de sus pinturas pretenden manifestar el carácter convencional, de artificio, de perspectiva, de sometido a código, del mundo que tomamos, desde una posición ingenua, por la "realidad" con mayúsculas.

Si en Dalí encontrábamos una dificultad o desautomatización del funcionamiento de los códigos, para desvelar su actuación, en Magritte encontramos esto, combinado con una constante reflexión sobre las bases de nuestro conocimiento del mundo: la ambigüedad de nuestra percepción, la separación o segmentación ilusoria entre sujeto y objeto (entre mundo interior y mundo exterior), la contradicción entre la bidimensionalidad de la representación y de la proyección en nuestra retina, frente a la tridimensionalidad del mundo real; el carácter convencional de nuestra representación o simbolización del

mundo, y la cosificación o reificación, que llevamos a cabo, de estas representaciones o símbolos. (5,6)

Estos temas obsesionan al pintor, que los plasma en cuadros como "Carta blanca", "Los días gigantes", "La amable verdad", "El dominio de Arnheim", "Los paseos de Euclides" y otros. En "La condición humana" incide en la contradicción entre la tridimensionalidad del mundo, y la bidimensionalidad de la representación. Es fácil prolongar la reflexión, para abarcar la bidimensionalidad de la proyección retiniana, gracias a la cual creemos ver el mundo sin ninguna mediación. Con la ventana y el cuadro frente a la misma, "conteniendo" ambas partes de un mismo paisaje continuo, quiere evidenciar la ambigüedad existente entre el objeto real, la imagen mental del mismo, y su representación pintada. La pintura dentro de la pintura, se contrapone a la idea de la pintura como "ventana a la realidad", que se inauguró con el Renacimiento. ¿El paisaje, que vemos, es el que está fuera de la habitación, o el que está en la tela dentro de la estancia?.

El aparentemente trivial problema de la tridimensionalidad y la bidimensionalidad, se convierte en un problema más fundamental: el de la relación sujeto/objeto; la difusión de las identidades entre el mundo interior y el exterior, articulaciones básicas que imponemos a la realidad, y que esconden el verdadero sentido de nuestra relación con el medio. Magritte mismo afirma: "vemos el mundo como estando fuera de nosotros, a pesar de que aquél sea solamente una representación del mismo, que experimentamos en nuestro interior" (6 pag. 97).

A lo largo de este capítulo y de los precedentes, hemos ido descubriendo como, este mundo que vemos, no está propiamente ni dentro ni fuera, sino que es el resultado de nuestra interacción previa y actual con el medio.

En sus pinturas sobre el tema de la pipa, como "El aire y la canción", pone el énfasis en la diferencia entre representación y realidad, entre símbolo y objeto simbolizado, introduciendo ahí el papel del lenguaje. Nos damos cuenta de que solemos tomar a las representaciones (y a nuestra percepción) por la realidad. La pipa no es una pipa, sino su representación,

pero por otro lado se acentúan todos los rasgos, que pueden negar mejor su carácter de representación. Se nos muestra algo familiar y se niega que se trate de ello, revelando el efecto de realidad y la condición paradójica de la representación.

1.5.4 - LAS FIGURAS IMPOSIBLES Y LA INTEGRACION

A través del examen del papel del contexto y de las configuraciones ambiguas, hemos deducido la importancia de un proceso de integración progresiva, de la información visual que vamos organizando.

El proceso de integración, que está en la base de la percepción del mundo, se pone especialmente en evidencia al observar las denominadas figuras imposibles. Estas, como era esperable, recurren a una maniobra que ya conocemos: dificultan o hacen imposible la integración en todos coherentes o verosímiles de orden superior. Los elementos son correctos por separado, pero se transgreden las reglas sintácticas o combinatorias, que los podrían integrar en todos unitarios y consistentes con nuestros códigos. Los elementos se califican entre sí de manera incoherente, proporcionando indicaciones contradictorias, y no un campo unitario superior dónde integrarlos.

Podemos equiparar fácilmente estas figuras a las paradojas clásicas de la lógica: a partir de unas premisas congruentes y un proceso de deducción correcto, se desemboca en un resultado contradictorio. Un buen ejemplo lo tenemos en el conocido triángulo imposible de Penrose y Penrose (figura 24). Otro caso interesante es el de la imagen, realizada con ordenador, representada en la figura 25 (14 pag. 572) en la que, una forma con todas sus partes aparentemente correctas, da lugar a una patente contradicción entre sus lados derecho e izquierdo, que hace imposible obtener una figura estable.

Ya en el siglo XVIII, pintores como Hogarth (7), se interesaban por este tipo de problemas, con imágenes en las que la calificación incongruente entre diversos niveles, afecta al campo de la perspectiva.

El punto culminante, en cuanto a la elaboración de figuras y mundos imposibles, lo hallamos en el conjunto de la obra del pintor contemporáneo holandés M.C. Escher. Es un hombre que comparte gran parte de las preocupaciones, que se vislumbran en la obra de Dalí y sobre todo de Magritte (la ambigüedad de la imagen, la paradoja de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad), y las plasma mediante la elaboración de universos visuales contradictorios, de considerable complejidad. (4) Ello se concreta en famosos grabados y litografías, como "Belvedere", "La relatividad", "Concavo y convexo" y "Otro mundo". En este último, por ejemplo, la orientación espacial, representada por los límites del cuadro, no es unívoca. Los conceptos de derecha-izquierda y arriba-abajo devienen relativos y sin sentido.

Fijémonos en que tendemos a interpretar, los casos de la clase que nos ocupa, como figuras o representaciones imposibles, y no como objetos de un mundo, que no sigue las expectativas de nuestros códigos. Se pone así nuevamente de manifiesto, que no sabemos ver "más allá" de lo que nos permiten nuestros códigos, de las "gafas" o filtro que suponen. Nos resulta difícil, sino imposible, aceptar la convencionalidad de los mismos. Y aún más: propenderemos siempre a cuestionar la validez de la realidad, antes que a dudar de nuestra manera de verla o entenderla.

Recordemos lo que afirmábamos, en el apartado 1.4.4 al hablar de la pregnancia, respecto a nuestra tendencia a "hacer que las cosas sean como sabemos que son". Tropezamos otra vez con nuestros mecanismos de regulación interna: en el procesamiento de los inputs, que nos llegan del medio, movilizamos todo tipo de maniobras, encaminadas a neutralizar las transgresiones de nuestros códigos, a normalizar nuestra experiencia. En el capítulo 2.6, veremos precisamente como, estos mismos mecanismos, están en la base de la decodificación de las denominadas "figuras retóricas", y nos permiten explicar en qué reside el fundamento de su actuación.

1.5.5 - RESUMEN Y CONCLUSIONES

Hemos constatado que, la posibilidad de la percepción, reside en la captación de relaciones. Esto lleva a que, el cambio de nuestra relación con el medio, sea una condición necesaria, para poder percibir un mundo organizado (umwelt). Lleva también a que, la percepción de relaciones, sea el cimientamiento de la organización en figura y fondo, o la separación de la señal respecto al ruido (percepción de formas). Lleva a que, la percepción de relaciones entre formas (espacial y temporalmente), sea el sostén de la detección de estados diferenciables del medio; y finalmente, a que, la percepción de relaciones entre estados, sea la que posibilite nuestra adaptación.

Las ilusiones visuales nos han ilustrado la importancia del contexto, para la percepción de formas, o lo que es igual, la importancia de la calificación mutua entre todos los elementos, relaciones e indicadores, que organizamos para conformar el mundo que llegamos a percibir.

Los elementos se combinan entre si, y se califican mutuamente. Un elemento, pongamos por caso, puede reducir la ambigüedad de otro: las sombras ayudan a interpretar el significado visual de la forma en escorzo; nos indican de dónde viene la luz y, por tanto, qué debemos ver como cóncavo y qué como convexo. A pesar de ello, aún pueden darse, por ejemplo, lecturas alternativas invertidas, sino dispusiéramos de una superficie de fondo, que actuara como contexto.

En definitiva, lo que se demuestra es que, la percepción, actúa como un código o lenguaje, en el que los significados o formas no vienen dados por elementos independientes, sino por su interacción y calificación mutua, en el seno de un discurso integrativo. En el mismo, se combinan diversos niveles y, los distintos mensajes, se califican y transforman unos a otros, para producir el significado final recibido. Decir que percibimos relaciones, tiene precisamente este sentido: la percepción funciona como un sistema semiológico, en el que lo importante son las relaciones entre las partes, la organización con vistas a engendrar significados definitivos unitarios.

La clave de la percepción es pues el proceso de integración en formas unitarias cada vez más complejas (jerarquía de supersignos). Lo que afirmábamos al principio de este apartado, era un claro exponente de ello (relaciones entre estímulos --- organización en formas --- relaciones entre formas --- organización en estados --- relaciones entre estados --- adaptación).

Las figuras imposibles también ponían en evidencia este proceso, al transgredir sus reglas. El mismo no era imposible, pero hallaba dificultades, en el caso de las figuras en competencia. Dijimos que, el sistema de procesamiento (recordar el círculo funcional de Von Uexküll), realizaba hipótesis sobre la identidad de la imagen aparecida. Para ello partía de las expectativas, generadas por el contexto en que la imagen se integraba. Aquellas debían ser confirmadas (toma de decisión), apoyándose en los nuevos elementos perceptivos calificadores, que fueran "apareciendo". En el caso de las figuras en competencia pues (en realidad la condición normal ambigua de toda percepción, pero puesta especialmente de relieve), afirmamos que el procesador se movía entre hipótesis alternativas, sin poder llegar a tomar una decisión.

Este proceso de integración, por medio de la elaboración de hipótesis, partiendo de las expectativas proporcionadas por el contexto, es el que se denomina PROCESO DE SINTESIS ACTIVA, y que examinaremos de modo más sistemático en el próximo capítulo.

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Arnheim, R. -"Arte y percepción visual. Psicología del arte creador", Madrid, Alianza, 1979.
- 2- Bertalanffy, L. von -"Perspectivas en arte y ciencia", en "Perspectivas en la teoría general de sistemas", Madrid, Alianza, 1979.
- 3- Beth, E.W. -"Las paradojas de la lógica", Valencia, Cuadernos Teorema, 1978.
- 4- Ernst, B. -"Le miroir magique de M.C. Escher", Paris, Chêne, 1976.
- 5- Foucault, M. -"Esto no es una pipa. Ensayo sobre Magritte", Barcelona, Anagrama, 1981.
- 6- Gablik, S. -"Magritte", Boston, New York Graphic Society, 1976.
- 7- Gombrich, E.H. -"Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica", Barcelona, Gustavo Gili, 1979.
- 8- Gregory, R.L. -"Ilusiones visuales", en "Psicología contemporánea", Selecciones de Scientific American, Madrid, Blume, 1978.
- 9- Kepes, G. -"El lenguaje de la visión", Buenos Aires, Infinito, 1976.
- 10- Kuhn, T.S. -"La estructura de las revoluciones científicas", Madrid, F.C.E., 1975.
- 11- Lourau, R. -"Objeto y método del análisis institucional", en Lourau y otros, "El análisis institucional", Madrid, Campo abierto, 1977.
- 12- Luckiesh, M. -"Visual illusions", New York, Dover, 1965.
- 13- Luria, A.R. -"Sensación y percepción", Barcelona, Fontanella, 1981.
- 14- Moles, A. y col. -"La comunicación y los mass media", Bilbao, Mensajero, 1975.
- 15- Proshansky, H.M.; Ittelson, W.H. y Rivlin, L.G. -"La influencia del ambiente físico en la conducta: hipótesis básicas", en Proshansky y otros, "Psicología ambiental", México, Trillas, 1978.
- 16- Romero, L. -"Todo Dalí en un rostro", Madrid, Blume, 1975.

- - - - -

1.6

PROCESAMIENTO DE INFORMACION PERCEPTIVA

1.6.1 - EL CAMPO VISUAL Y EL MUNDO VISUAL

En el capítulo anterior, resaltábamos que, el estudio de las ilusiones visuales, las figuras en competencia y las figuras imposibles, nos ponían en evidencia como la percepción se basa en un proceso de integración en niveles de complejidad creciente. Sin embargo, este proceso no consistía en una reacción pasiva del sistema nervioso, frente a la estimulación luminica (2,6,8). El ojo y el cerebro no actúan como una cámara fotográfica o un simple instrumento de registro. En realidad, al introducir la noción de "umwelt", ya vimos que el organismo creaba su mundo; no se limitaba a ser un receptor pasivo de estimulaciones.

Precisamente también hicimos hincapié en que, el proceso de integración, se producía por medio de la constante elaboración y verificación de hipótesis (13). Hablábamos, en concreto, de "proceso de síntesis activa". ¿Qué significa esto?

Sabemos que, la luz reflejada por los objetos, proyecta una imagen en nuestra retina. Pero también sabemos que lo que vemos no es la imagen retiniana. Diríamos mejor que vemos con la ayuda de las imágenes retinianas (13). El mundo visual de nuestra experiencia consciente (lo que vemos y tomamos por la realidad) no es una copia de la imagen retiniana, sino que es algo **construido** a partir de la información, extraída de múltiples imágenes retinianas diferentes. De ello se deduce que, lo que vemos, deberá ser el fruto del análisis de las indicaciones, que nos aportan las distintas imágenes retinianas, y de su posterior síntesis en un todo integrado y coherente.

En el presente capítulo nos dedicaremos a examinar este proceso con un poco más de detalle. Lo equivalente a la imagen retiniana, sin estar invertida, es lo que Gibson (3) denomina "campo visual". El "mundo visual", en cambio, será lo que percibimos, como resultado de la síntesis mencionada. La prime-

ra tarea, que se nos impone, consiste pues en profundizar en la definición que da Gibson de estos dos conceptos. Veamos, en consecuencia, cuales son las características diferenciales de uno y otro:

El campo visual tiene límites, aunque sean poco nítidos. Es de forma ovalada, y se extiende unos 180° en sentido horizontal y unos 150° en sentido vertical.

El mundo visual se nos aparece, por contra, sin ningún tipo de límite. El mundo nos circunda en la plenitud de 360° ; posee un carácter panorámico, del que carece el campo visual.

El campo visual es nítido y detallado en su centro, y paulatinamente más vago, menos detallado, más tosco hacia sus límites. Esto tiene una explicación muy simple.

En la retina hallamos dos tipos de células sensibles a la luz: los conos y los bastones (8,10,11). Los conos son los que nos permiten ver los colores. Los bastones no proporcionan ninguna información sobre los colores, pero son 500 veces más sensibles a la luz que los conos. Los bastones son más abundantes en la periferia de la retina.

Justo en el centro del ojo hay una pequeña región, que sólo se compone de conos. Es la denominada "fóvea", que tiene una gran densidad de receptores (150.000 conos/ mm^2). Está situada de manera, que recibe las partes centrales de la imagen. La fóvea es la zona de máxima agudeza visual. De hecho, es la única zona que permite un grado elevado de agudeza y precisión visual. Ello implica que, la visión nítida, sólo abarca un arco de menos de un grado (un círculo de un diámetro de 6 mm a 30 cm de distancia del ojo) (5,8).

Podemos hablar pues de una visión foveal pura y fina, y de una visión periférica vaga y tosca. Pero como en la periferia predominan los bastones, que son más sensibles a la luz, aumenta entonces la capacidad de percepción del movimiento; es decir, que cualquier cambio brusco de luminosidad es captado rápidamente.

Acabamos de afirmar que el campo visual es nítido a

nivel de la fovea y poco preciso periféricamente. Sin embargo, nuestra conciencia del mundo visual percibido, es de un mundo claro nítido y preciso en todos sus puntos. El mundo visual ni siquiera tiene un centro. ¿Cómo es posible que, si el área nítida sólo abarca un grado, percibamos un mundo nítido de 360°?

La explicación nos la proporcionan los denominados "movimientos sacádicos". El campo visual, tal como lo hemos descrito, supondría una sola fijación del ojo. Pero nuestros ojos no están nunca en reposo. Cambian el punto de fijación aproximadamente unas 5 veces por segundo. Cada fijación se centra en un objeto de atención (figura) y sobre un punto de interés dentro del objeto. Según Gibson (3) estas ojeadas se producen al azar; pero los trabajos realizados posteriormente por otros autores (6, 12, 14), obligan a modificar en parte esta opinión. La actividad de los ojos sería, en ciertos aspectos, "intencional" o dirigida. Se trataría según Hochberg (6) de movimientos balísticos. Como veremos más adelante, esta concepción se adapta mejor al funcionamiento del proceso de síntesis, que nos ocupa.

Vamos recibiendo pues una sucesión de imágenes cambiantes, de 180° de amplitud, y en las que sólo los centros son registrados con nitidez. Pero perdemos la consciencia de la sucesión de imágenes. Esto implica que todo el mundo visual no es percibido simultáneamente, sino que se basa en información acumulada durante un periodo de tiempo, a través de sucesivas fijaciones. Se utiliza información de las fijaciones pasadas, junto con la información de la fijación presente, para determinar lo que se ve. Consecuentemente, el mundo visual debe ser un modelo o esquema, sintetizado a partir de la información extraída de las repetidas fijaciones (4, 8, 10, 13).

Lo dicho nos permite comprender una nueva serie de diferencias básicas entre el campo visual y el mundo visual. El campo visual se desplaza con cada movimiento sacádico, pero el mundo visual es percibido como estable: no cambia de lugar con cada movimiento de los ojos o de la cabeza. Además el campo visual se inclina, cada vez que inclinamos la cabeza o nos tumbamos. El mundo visual se mantiene siempre erecto: las horizontales y las verticales no cambian según nuestra posición.

Con esto retomamos un problema, que ya introdujimos en el capítulo 1.4: el de la constancia perceptiva. El mundo visual no sólo es fruto de la información proporcionada por diversas fijaciones. A la síntesis final también contribuye la información proveniente de otros sentidos: percepciones kinestésicas, que nos indican la posición de nuestros músculos y articulaciones (por ejemplo, la posición de la cabeza); informaciones procedentes del sistema vestibular, que nos sitúa respecto a la fuerza de gravedad; información respecto a los movimientos oculares, que nos permite relacionar el cambio de las imágenes del campo visual con dichos movimientos, y así no interpretarlas como cambios de los objetos.

Pero el problema no concluye aquí. El hecho de que el campo visual se desplace y se incline, con los movimientos de nuestros ojos y nuestro cuerpo, supone lo siguiente: En el campo visual los objetos cambian de tamaño según la distancia. En el mundo visual vemos objetos con un tamaño constante a diferentes distancias. Los objetos en el campo visual se van transformando y deformando, a medida que nos movemos nosotros o se desplazan ellos; los percibimos pues como proyecciones planas, deformadas, que cambian constantemente. En el mundo visual los objetos aparecen con una forma constante e invariante, a pesar de todos aquellos cambios; no varían de forma, ni de dimensiones y se ven en profundidad.

En el mundo visual tenemos consciencia de una serie de objetos, que centran nuestro interés. No prestamos atención a los espacios entre objetos, al fondo. Pero este fondo forma parte del campo visual, exactamente igual que la figura. Los intersticios entre objetos son superficies de color al igual que los objetos, y el campo visual se aparece entonces como un conjunto de manchas irregulares. La separación entre figura y fondo pertenece al mundo visual (3).

La base de que, a pesar de la variación continua, percibamos como constantes y estables las formas, tamaños y ubicaciones de las cosas, ya la conocemos. En los capítulos anteriores hemos constatado que, lo que percibimos, son relaciones entre elementos, y no elementos aislados. Hemos visto que, el mundo percibido, era el resultado de la calificación mútua entre las distintas formas, sus ubicaciones y las claves de profundidad.

Lo que permite percibir constancias es pues la ubicación en un contexto: recordemos, por ejemplo, que lo que se mantiene constante es la escala, y no el tamaño absoluto de los objetos. La constancia se basa en la captación de relaciones invariantes, entre todos los elementos del campo visual. Las formas, los tamaños, las ubicaciones absolutas, varían constantemente, pero toda una serie de relaciones entre las mismas se mantienen. Pensemos en la relación entre las cabezas de las personas, de dispares tamaños, y la estructura constante del gradiente de densidad, representativo de un techo, en la figura 15. (3,15)

La clave del mantenimiento de la constancia de las formas estriba, en que percibimos siempre la forma en una orientación y una ubicación determinadas (3). Si eliminamos los datos proporcionados por el contexto, o los indicadores de la inclinación suministrados por el gradiente de densidad de textura, la constancia desaparece.

Señalemos finalmente una última diferencia entre campo y mundo visual. El mundo visual se compone de objetos fenoménicos, estados de nuestro medio, que poseen para nosotros un significado. Dichos significados son aprendidos por experiencia, dependiendo por tanto de nuestra memoria, de nuestro conocimiento adquirido sobre el medio.

1.6.2 - EL PROCESO DE ANALISIS Y SINTESIS ACTIVA

Hemos hablado de la base (campo visual) y del resultado (mundo visual), del proceso de síntesis de informaciones, en que se basa nuestra percepción. Centrémonos ahora en el proceso mismo.

Ya dijimos anteriormente que, la organización primaria de los estímulos visuales en figura y fondo, equivalía en parte a la segunda articulación del lenguaje verbal. Podemos afirmar pues, en principio y simplificando, que la instauración de un mundo de formas estables, erectas y constantes sería el primer paso de este proceso de síntesis, partiendo de las relaciones invariantes, captadas a través de las sucesivas fijacio-

nes visuales. El fundamento de la organización de este mundo, ya sabemos que reside en la actuación de las leyes de la gestalt y de los indicadores de profundidad. Ahora bien, hace poco señalábamos que, una característica troncal del mundo visual, consistía en estar constituido por objetos portadores de significado.

Hasta aquí habríamos descubierto que una silla es una forma constante, separada de la pared que tiene detrás; pero no sabríamos aún qué es una silla, ni la consideraríamos equivalente a cualquier otra silla. Veríamos como formas constantes, pero diferentes, un gato de pie y otro tumbado, un gato negro y otro atigrado, un gato pequeño y otro adulto (15).

Debe existir algún proceso, que nos permita reconocer las formas como pertenecientes a ciertas categorías o clases de objetos; en otras palabras, reconocer su significado.

1.6.2.1 - RECONOCIMIENTO DE FORMAS

La posibilidad de reconocer categorías de formas, se basa en un proceso de análisis (acumulación de información relevante), que ya conocemos: la detección de características o rasgos pertinentes. Recordemos que las diferentes especies animales, reconocían los variados estados de su medio, gracias a la captación de unos rasgos o características distintivas. Ello suponía no tener en cuenta las disparidades entre los objetos de una misma clase, y fijarse sólo en aquellas características comunes, útiles para discriminarlos de los objetos de otras clases disimiles. Recordemos, por ejemplo, las rayas de la cebra, en nuestro caso, o el color rojo para los gasterósteos.

Lindsay y Norman (8) proponen, como modelo que puede explicar el funcionamiento de este proceso, el llamado sistema del Pandemonium. Hablan de unos "demonios", encargados de sucesivas y dispares tareas. Se trata de una metáfora, útil para representar los diversos pasos, que debería realizar cualquier sistema capaz de reconocer formas.

Tenemos, en primer lugar, un "demonio de la imagen", que se limita a registrarla, como paso previo para poder empezar el proceso de reconocimiento.

En segundo lugar, habría unos demonios, o si se quiere detectores "de características" o rasgos pertinentes. Cada uno se dedicaría a buscar la presencia de cierto rasgo concreto de la forma.

En tercer lugar, nos encontramos con los "demonios cognitivos". Cada uno de ellos es responsable del reconocimiento de una forma. Se trataría en realidad de los modelos, esquemas o patrones, que identifican cierta configuración de rasgos pertinentes, con un estado determinado del medio, de significado unitario. Cuando un demonio cognitivo encontrara una característica adecuada a su patrón, empezaría a chillar. Cuanto más características identificara como propias, más fuerte chillaría.

Tendríamos finalmente un "demonio de decisión", que seleccionaría al demonio cognitivo, que chillara más fuerte, como el estado más probable del medio.

1.6.2.2 - PROCESO DE SINTESIS

Este esquema sería útil ante una imagen retiniana fija, única y aislada a analizar. Pero ya sabemos que la información se extrae de una serie de imágenes cambiantes y continuadas, que permiten ir estableciendo y verificando hipótesis. Debemos pues complicar algo más el modelo. Debemos poder integrar la información obtenida, a través de fijaciones sucesivas y fuentes de otros sentidos, antes de que se pueda pasar a la toma de decisión, sobre el significado de lo que vemos.

La ley de la experiencia nos enseñaba además que, una de las fuentes de información, que nos ayudarán a realizar y confirmar aquellas hipótesis, es nuestro conocimiento previo sobre los estados probables del mundo. En definitiva, se nos vuelve a plantear el problema de evaluar el contexto general, en que se integran los estados por reconocer. Así si el análisis de características nos indica la posible presencia de un estado, ésta debe venir confirmada por nuestro conocimiento de los

estados probables, en relación al que ya hemos reconocido.

Todo esto conlleva que, el sistema procesador de información, deberá poder contar con un sistema de memoria, que cumpla las siguientes funciones:

1/En primer lugar contendrá información sobre nuestras experiencias pasadas. En otras palabras, dispondrá del código o *umwelt*, a través del cual filtramos el medio y conocemos las relaciones posibles entre sus estados. Esto significa que sabrá diferenciar estos estados, y sabrá igualmente cómo se relacionan.

2/En segundo lugar, retendrá el conocimiento de lo que ya ha sido interpretado o reconocido hasta el momento presente. Comparando lo ya interpretado, con su conocimiento del mundo, podrá prever qué debe esperar a continuación. Esta es la creación de expectativas, o formulación de hipótesis, a que nos hemos referido repetidamente.

Las características, que se van detectando a partir de nuevas fijaciones visuales, hacen variar lo que nuestro conocimiento nos hacía esperar. A este proceso de revisión permanente de las hipótesis o expectativas, es al que se denomina "proceso de síntesis activa", y ocuparía el lugar del demonio de decisión, a que hacíamos mención antes.

El proceso de síntesis no actúa, en realidad, por medio de una integración lineal y progresiva de los diferentes niveles, sino que analiza simultáneamente la información que recibe de todos estos niveles (8, 12, 13). Cuando las expectativas de los diferentes niveles se van cumpliendo, el sistema trabaja con un mínimo de información, recogiendo sólo los datos necesarios para confirmar las hipótesis realizadas. Cuando falla lo que se esperaba en un cierto nivel, entonces debe pasar a analizar con más precisión las características de los niveles inferiores, o incluso la primaria organización en figura y fondo. Recordemos como, en la figura 7, observada verticalmente, al dificultarse el reconocimiento, adquirirían predominio las leyes de la forma. Cuando no disponemos de suficientes datos de aquellos niveles inferiores, interpreta apoyándose sólo en las expectativas de los niveles superiores, tendiendo a "cerrar" el conjunto.

Recordemos lo que sucedía en los casos de las figuras 2 y 3.

1.6.3 - EL PAPEL DE LA ATENCION

Dejamos sentado en su momento, que la información que recibimos se organiza en figura y fondo, o si se quiere, en señal (lo relevante) y ruido (lo irrelevante). Ahora bien, podemos hablar de figura y fondo en términos absolutos: lo relevante o irrelevante para nuestra adaptación como sistemas. También podemos hacerlo en términos relativos: lo relevante para la adaptación a una situación determinada.

El mecanismo de la atención es el encargado de seleccionar (recordemos que la percepción es selectiva), lo relevante para la situación adaptativa coyuntural en que nos hallemos.

Para poder centrar la atención en determinados aspectos, convertirlos en figura, es necesario poder tener algún tipo de consciencia de los mismos. Esto implica que debemos introducir aún otra complicación en el sistema de síntesis activa (9). Si solamente tuviera en cuenta lo relevante, no podríamos explicar como lo selecciona. La verdad es que, aunque el centro de atención sea la figura, el fondo siempre está presente de una manera más o menos vaga.

Entonces hay que distinguir entre dos procesos, uno pasivo y otro activo. El primero sólo extrae características muy ambiguas o generales, pero suficientes para saber si el material es relevante o no. Esta información se deja de lado, mientras no es consistente con lo que se espera en el proceso de síntesis activa que se está realizando. Es como si recibiésemos información por dos canales distintos. En ambos se realiza parte del análisis, pero sólo en uno de ellos se llega a realizar el proceso completo. Cuando estamos sentados en un restaurante con otra persona, sólo tenemos una consciencia vaga de las demás mesas y personas; y sólo cambiaremos el canal preferente de atención, si se produce algún hecho relevante para nosotros.

Pero este tipo de proceso no explica sólo la selec-

ción del canal preferencial de procesamiento, sino también el procesamiento mismo en el marco de un solo canal. A partir de lo dicho, podemos establecer una clara relación entre procesamiento pasivo y activo (fondo y figura) y visión periférica y foveal. Cuando estamos sintetizando una imagen, de uno u otro nivel de complejidad, recordemos que nos dedicábamos a buscar características o rasgos pertinentes del nivel de integración implicado. El reconocimiento de ciertos rasgos, en función de nuestro conocimiento del mundo, nos permitía formular hipótesis sobre el estado presente y, por lo tanto, sobre las características a buscar para confirmarlo. Cada fijación o conjunto de ellas, supone la detección a nivel foveal de un rasgo pertinente. Los estudios existentes muestran, en efecto, como los movimientos sacádicos, tienden a centrar el mayor número de fijaciones en las zonas de mas alto valor informativo de la imagen (14).

El procesamiento pasivo, menos preciso, producido a nivel periférico, permite orientar el disparo del próximo movimiento sacádico, dirigido a la zona, que parece poder proporcionar características más congruentes con las hipótesis ya formadas (6). La fijación que se producirá confirmará o no la expectativa, fruto de la comparación entre características detectadas, posibles estados conocidos por nosotros que puedan adecuarsele, y posibles rasgos sin precisar captados periféricamente que guien nuestra indagación.

Constatamos nuevamente el carácter selectivo de la percepción, del que hemos hablado a menudo. Al igual que la selectividad absoluta, que nos hacía excluir lo irrelevante para nuestra adaptación, la selectividad presente en cada momento del proceso perceptivo, también va encaminada a separar lo relevante (rasgos o configuraciones pertinentes), que permita reconocer estados consistentes con nuestro conocimiento previo del medio.

Los movimientos sacádicos pues, guiados por las vagas expectativas generadas periféricamente, y por su posible correspondencia con la hipótesis, que hasta entonces nos ha permitido lanzar el material ya analizado, serán en este sentido intencio-

nales, dirigidos y selectivos.

También en este caso, al igual que al tratar de la adaptación en términos absolutos (en el plano de la especie), lo que se seleccione, lo que se analice, se procese y se considere relevante, dependerá de los objetivos conductuales concretos, perseguidos por el sistema perceptor. A lo que preste atención y lo que perciba uno u otro individuo, frente a una misma realidad material, el grado de precisión o discriminación en lo percibido, dependerán de los objetivos o metas que determinen esta percepción, de la tarea que se haya marcado y a la que dicha percepción sirva. Podemos hablar pues de intencionalidades, intereses, conocimiento previo y motivaciones concretas, como factores condicionantes de lo que resulte relevante para cada sistema y, en consecuencia, de como maneje sus mecanismos de atención, y de lo que llegue finalmente a percibir en un contexto determinado (1,6,10).

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Arnheim, R. -"Arte y percepción visual. Psicología del arte creador", Madrid, Alianza, 1979.
- 2- Bertalanffy, L. von -"Robots, hombres y mentes", Madrid, Guadarrama, 1974.
- 3- Gibson, J.J. -"La percepción del mundo visual", Buenos Aires, Infinito, 1974.
- 4- Haber, R.N. -"Como recordamos lo que vemos", en "Psicología contemporánea", Selecciones de Scientific American, Madrid, Blume, 1978.
- 5- Hall, E.T. -"La dimensión oculta", Madrid, Instituto de estudios de administración local, 1973.
- 6- Hochberg, J. -"La representación de objetos y personas", en Gombrich y otros, "Arte percepción y realidad", Barcelona, Paidós, 1983.
- 7- Kepes, G. -"El lenguaje de la visión", Buenos Aires, Infinito, 1976.
- 8- Lindsay, P.H. y Norman, D.A. -"Procesamiento de información humana", vol. 1, "Percepción y reconocimiento de formas", Madrid, Tecnos, 1976.
- 9- Lindsay, P.H. y Norman, D.A. -"Procesamiento de información humana", vol. 2, "Memoria y lenguaje", Madrid, Tecnos, 1975.
- 10- Luria, A.R. -"Sensación y percepción", Barcelona, Fontanella, 1981.
- 11- Morgan, C.T. -"Psicología fisiológica", Madrid, ed. del Castillo, 1968.
- 12- Neisser, U. -"Indagación visual", en "Psicología contemporánea", Selecciones de Scientific American, Madrid, Blume, 1978.
- 13- Neisser, U. -"Los procesos de la visión", en "Psicología contemporánea", Selecciones de Scientific American, Madrid, Blume, 1978.
- 14- Noton, D. y Stark, L. -"Movimientos del ojo y percepción visual", en "Comportamiento animal", Selecciones de Scientific American, Madrid, Blume, 1978.
- 15- Vurpillot, E. y Nott Seagrim, G. -"La percepción espacial", en "La aventura humana", vol. 5, Barcelona, Salvat, 1967.

SEGUNDA PARTE:

"IMAGENES, SIGNIFICACION Y COMUNICACION"

2.1

SIGNIFICACION Y REPRESENTACION

2.1.1 - LA COMUNICACION

Sabemos que, los sistemas adaptativos, deben ser capaces de diferenciar los estados del medio relevantes para su supervivencia, y organizar sus conductas en relación con ellos. También sabemos que, para que esto sea posible, deben poder detectar dichos estados, y descubrir relaciones redundantes entre los mismos, que les proporcionen la capacidad de predicción: los estados del medio deben tener un significado para ellos. Ambos aspectos se implican mutuamente, pues el hecho de tomar en cuenta unos u otros estados, dependerá de si estos son significativamente relevantes para su supervivencia.

Al conjunto de estados significativos para el sistema era a lo que denominábamos su "umwelt" o mundo percibido: el filtro que interponía frente al medio, para poderse orientar en él; el código que utilizaba para poder descifrar esta realidad. El proceso gracias al cual se producía este desciframiento, es lo que hemos analizado bajo el nombre genérico de "percepción".

Hasta el momento presente hemos tratado de la adaptación de los sistemas abiertos a su medio. Hemos visto que el medio podía estar constituido por otros sistemas. Hemos estudiado también algunos aspectos parciales de este proceso: la necesidad de la existencia de un umwelt o código, y de un proceso perceptivo.

Ahora podemos observar el proceso global como un todo. Entonces debemos pasar a hablar de "proceso de comunicación". Lo que se produce cuando se da la adaptación de un sistema a su medio, o el acoplamiento entre dos sistemas (adaptación mutua), puede ser entendido, en conjunto, como un proceso de comunicación: un intercambio de conductas o mensajes entre sistemas, que es el que posibilita el establecimiento, mantenimiento, ruptura o cambio de las relaciones entre aquellos. (23)

Diversos autores definen la comunicación,atendiendo a las siguientes características:

"Todos los procesos a través de los cuales un sistema puede influir sobre otro"(24). "Lo que mantiene unido a cualquier sistema"(4). Recordemos que un sistema y su medio forman un sistema mayor, que se mantiene unido, precisamente, gracias a la posibilidad de un intercambio comunicativo entre ellos.

"Comunicación es la acción por la que se hace participar a un sistema de las experiencias de otro, utilizando los elementos de conocimiento que tienen en común"(16).

"Todas las acciones y sucesos adquieren aspectos comunicativos, tan pronto como son percibidos por un sistema procesador de información. Ello significa que, dicha percepción, cambia en cierta medida la información que el sistema poseía y, en consecuencia, influye en él"(20).

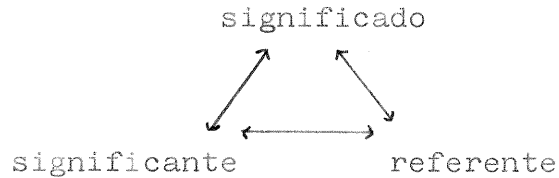
A través de estas definiciones, podemos constatar que, el concepto de comunicación, incluye toda una serie de factores de diversos órdenes (influencia, cohesión, transmisión de conocimiento, etc). En este capítulo y en el siguiente, nos interesará examinar estos aspectos, para descubrir las características de la comunicación humana, y para poder determinar el lugar de las imágenes visuales dentro de este proceso.

2.1.2 - COMUNICACION ANIMAL Y COMUNICACION HUMANA

El mejor modo de definir lo que caracteriza a la comunicación humana, es partir de su comparación con la comunicación animal.

Cuando introdujimos la noción de umwelt, hicimos referencia por primera vez a esta problemática. Afirmábamos que el umwelt podía actuar sólo como filtro, sirviendo simplemente para descifrar el sentido de los cambios del medio. También dijimos que el umwelt podía ser considerado como el código, que utilizaba el sistema para orientarse en su medio. Cuando actúa sólo como filtro, podemos hablar de un proceso de "decodifica-

ción". Sin embargo, señalábamos que el hombre no sólo decodifica su realidad, sino que también es capaz de representarla. Es capaz de expresar la relación estado del medio/significado, mediante ciertos substitutos que la representen. Recordemos el triángulo



En caso de no profundizar más, esto puede entenderse, sencillamente, como que, además de existir una capacidad de recibir y reconocer mensajes (decodificación), existe también la capacidad de emitir mensajes (codificación) (19). Pero no se trataría solamente de conductas, que pueden tener un significado para quién las recibe, sino de signos (una cosa que está en substitución de otra). O sea, conductas especializadas en comunicar, en transmitir significados (9). Sin embargo ésta es una actividad que también llevan a término los animales. Habrá que ver pues dónde radica lo diferencial de la comunicación humana, y que puede haberlo generado. Con este fin, nos será necesario examinar, a grandes rasgos, los pasos centrales del proceso evolutivo.

Sabemos que los animales responden a unos estímulos-señal de su medio. Aquí podemos hallar varias situaciones:

El animal se adapta de manera unilateral al medio. Era el caso del sapo y su conducta de caza.

El medio puede venir dado por otros congéneres. La adaptación entonces es mútua. El polluelo de Amadín, por ejemplo, desarrollaba unas señales fosforescentes, gracias a las cuales la madre le reconocía. Cuando los estímulos-signo están al servicio de las relaciones entre congéneres, hablamos de "desencadenadores sociales". (7,9) Cuanto más importantes son las relaciones sociales dentro de una especie, más evolucionado es este tipo de comunicación. Llegamos así a los denominados "movimientos de expresión". Ahora ya no se trata de características morfológicas, sino de conductas, que han evolucionado hasta especializarse en

una función de señal.

Al proceso, por el que se produce esta transformación de ciertas conductas en señales sociales estereotipadas, se le denomina "ritualización". Inicialmente, unas conductas, que poseen una función o significado primario, se emancipan del mismo, convirtiéndose en representativas de una función secundaria. El grado de ritualización puede llegar a ser mayor o menor. Se consigue así substituir la simple acción/reacción, por unos equivalentes igualmente eficaces y menos peligrosos: se substituye, pongamos por caso, la lucha real por una lucha ritualizada a base de amenazas mútuas. (2,7,9,12,25)

La amenaza constituye, precisamente, un buen ejemplo de conducta ritualizada, fruto de la "mezcla" de elementos propios de la conducta de ataque y de la de huida.

Uno de los principales orígenes de las conductas ritualizadas, es la existencia de situaciones conflictivas, en las que surge la duda: la propia conducta dependerá de cual sea la conducta del otro(9). El caso más claro es el del galanteo, en que el otro es, a la vez, objeto de atracción y de temor, puesto que no se sabe si responderá agresivamente.

Las respuestas más comunes, en situaciones de esta clase, consisten en la presencia de movimientos intencionales (por ejemplo de acercamiento o huida), de actividades desplazadas (conductas que no vienen a cuento, y sirven para descargar la tensión: conductas de limpieza, rascarse, fumar en el caso del hombre, etc), y de respuestas del sistema nervioso autónomo. Serán pues estos tipos de conductas las que tendrán más probabilidades de convertirse en señales, por asociación con la situación o con sus posibles consecuencias.

Así por ejemplo, en las pautas estereotipadas de galanteo, se incluyen desde actividades desplazadas (como picotear comida en los pájaros), y pautas de limpieza que aún conservan su función o la han perdido totalmente (actúan como simple señal de contacto o "amistad"), hasta otras de alimentación ligadas a conductas infantiles (alimentación y petición de alimento, que evocan la situación de alimentación de las crías). En este sentido, se piensa que el beso tiene su origen en la conducta de alimentación de las crías, boca a boca, que aún se practica en culturas "primitivas".

En los monos encontramos un chasqueo de labios, que es una ritualización del acto de mamar, y funciona como señal de contacto y de invitación sexual.

De hecho, podemos hablar de una ritualización a nivel ontogenético y de otra a nivel filogenético (a lo largo de la historia personal o de la especie, respectivamente).

La boca abierta relajada, que se da en las situaciones de juego de los chimpancés, se cree que constituye el origen de la risa humana. Los dientes desnudos silenciosos, que muestran como señal de sumisión o falta de hostilidad, y que proviene de una reacción de defensa, habría dado lugar a la sonrisa humana. Tenemos dos casos de ritualización filogenética.

Movimientos ritualizados ontogenéticamente son, verbigracia, los movimientos de mendicación, que aprenden los animales de los zoológicos y otros animales domésticos (en general, originalmente, movimientos intencionales de coger y acercarse). Su implantación depende de la respuesta que, al realizarlos, han obtenido por parte de los receptores; paralelamente a lo que sucede en la evolución de las señales determinadas filogenéticamente.

Hasta aquí hemos constatado que los animales también pueden emplear signos, substitutivos de la relación primaria entre referente y significado. ¿Dónde radica pues la supuesta diferencia con el hombre?.

Se han esgrimido multitud de criterios diferenciales. (3, 7, 9, 17, 21, 25) Vamos a examinar los más importantes:

El lenguaje humano emplea signos abstractos o arbitrarios, que no se parecen, ni tienen ninguna relación claramente motivada con lo que representan. Pero esto es algo que también sucede con lenguajes como los de los delfines y las ballenas. Por otro lado, se ha comprobado que los chimpancés pueden aprender lenguajes como el de los sordo-mudos, u otros a base de fichas. Estos poseen las mismas características del lenguaje humano, si bien son menos complejos. Mediante ellos, llegan a construir frases gramaticalmente correctas, a producir nuevas combinaciones entre los términos, y a generalizar conceptos a

situaciones nuevas. Si bien es necesario tener en cuenta, que esto ha sido posible en situaciones no naturales, de experimentación.

El lenguaje humano es abierto (presenta apertura), ya que permite engendrar nuevos mensajes, a partir del sistema de signos que se posee. Las combinaciones entre los signos, libremente, generan nuevos significados. Esta parece ser una característica exclusivamente humana, por lo menos como cualidad del sistema de signos, con independencia de la acción del medio. Si se entiende en un sentido más restringido, también podemos hablar de apertura en la danza de la abejas. Esta permite transmitir información, sobre la ubicación de una fuente de alimento alejada en el espacio, y situada en direcciones y a distancias diversas. Pero los mensajes se refieren siempre al mismo tipo de significado. La apertura de la danza de las abejas supone un cambio de tipo 1, mientras que la apertura del lenguaje humano implica un cambio de tipo 2.

El lenguaje humano puede referirse a sucesos remotos en el tiempo y en el espacio. Pero esto acabamos de ver que también sucedía con el lenguaje de las abejas.

En las conductas ritualizadas o lenguaje no-verbal, tenemos dos planos en relación (significante y referente), pero ambos pertenecen a la conducta del mismo sistema (el animal). Los mensajes poseen además una función limitada al plano estricto de la relación (interacción entre individuos).

Un salto hacia adelante en cuanto a complejidad, que también se ha pensado que era diferencial del lenguaje humano, consiste en la posibilidad de transmitir información, no ya sobre la relación, sino sobre el medio externo. En realidad, en el caso de las abejas también se producía esto, y podemos recurrir, además, a muchos otros ejemplos: se ha comprobado que, los papiones, alejaban a los congéneres jóvenes, que se acercaban a una trampa para cazarlos; o podemos recordar que las grajillas transmitían a su prole un sonido característico, que significaba "peligro" o "depredador" (11). El caso, que hemos citado antes, del lenguaje "artificial" que se enseñaba a los chimpancés, les per-

mitía transmitir información sobre el medio; y el perro que pide comida, tocando a su dueño y rascando después la puerta de la cocina, puede ser otro buen ejemplo.

Ahora bien, en relación con los dos últimos criterios, podemos encontrar lo que puede ser una diferencia clara: La comunicación animal siempre está limitada a señales, derivadas de acciones de los propios animales. Es algo que quedaba claro en lo referente a las señales ritualizadas, que afectaban a la interacción con los congéneres. Pero, en la medida en que los animales pueden emitir alguna señal, sea la que sea, respecto al universo externo, lo hacen siempre por medio de acciones, que son parte de su respuesta a este universo, aunque la misma se haya ritualizado. Esto, en principio, ya crea dudas sobre si se trata de una conducta meramente "expresiva", que es comprendida por los demás (pongamos una reacción de miedo o de defensa), o de una señal, que realmente se ha especializado en transmitir información sobre el medio.

Por otra parte, todo esto nos lleva a la característica, que puede ser la más peculiar y diferencial de la comunicación humana: la representación propiamente dicha, la "imaginación", el sistema de comunicación que se ha emancipado, independizado o separado de la realidad inmediata, pasando a poder ser utilizado como un sucedáneo de la misma, y además en su ausencia.

Los mamíferos superiores ya son capaces de resolver problemas, sin experimentar previamente las distintas posibilidades: realizan los ensayos mentalmente. Se han efectuado conocidas experiencias en las que un chimpancé utiliza espontáneamente un palo y unas cajas, para alcanzar un objeto colgado del techo. Pero aquello en que piensan son objetos que están presentes.

También hemos visto que los animales podían comunicar información sobre el medio; pero esta información estaba ligada a su relación inmediata con dicho medio, y determinada por exigencias adaptativas ineludibles (necesidad de alimentación dentro de un proceso de búsqueda de alimento, en el caso de las abejas).

Así en el hombre encontraríamos un mayor predominio y complejidad de aspectos como la arbitrariedad (digitalización), la apertura, y la comunicación sobre el medio, pero lo específicamente humano sería la posibilidad de tomar distancia de las exigencias inmediatas de este medio. Se lo permitiría la manipulación de un sistema simbólico, que actúa como sucedáneo, simulacro o representación de aquél. De este modo se potenciaría, a su vez, la apertura e independencia del sistema simbólico mismo.

En el caso de la comunicación animal teníamos un sistema de signos compartido, pero entroncado en la realidad inmediata (la interacción o el mundo externo). Era un sistema de operaciones concretas, sin posibilidad de separación respecto a los objetos a que hace referencia.

En el caso de la comunicación humana, tenemos un sistema simbólico desligado de la realidad inmediata. Un sistema de signos equiparable a lo que en matemáticas se denomina un algoritmo, un cálculo o un sistema formal. Es decir, un sistema simbólico con "vida propia", con una lógica interna de desarrollo independiente, que le dota de cierta autonomía. (3, 13, 21, 23) Se trata de un sistema de signos, relacionados según reglas establecidas previamente. En otras palabras, contando con un "vocabulario", y establecidas las reglas propias del juego, o sea una gramática, los símbolos pueden ser utilizados como sucedáneos de las cosas que representan, con total independencia respecto a las mismas.

Si recurrimos a una terminología procedente de la lógica y adoptada por la semiología (1), en el caso del sistema simbólico animal hablaríamos de "lenguaje objeto", y en el caso del sistema simbólico humano lo haríamos de "metalenguaje".

Un lenguaje objeto sería aquel que sirve para "hablar la realidad"*. Sirve para comunicar la realidad. Posee un valor

* Tengamos en cuenta que los términos "lenguaje objeto" y "metalenguaje" son relativos; no designan entidades absolutas. Son aplicables siempre que haya dos lenguajes de nivel jerárquico distinto, uno de los cuales (metalenguaje) sirva para hablar sobre el otro. Un metalenguaje puede convertirse en el lenguaje objeto, respecto a otro metalenguaje de nivel superior.

operatorio. Se halla ligado a la acción y a sus consecuencias. Gracias a él se construye la realidad, o se reacciona frente a la misma, se la transforma o produce. El animal que enseña los dientes como amenaza, en el inicio de una secuencia de lucha, "pretende", con este acto, emprender cierto tipo de relación con el otro. La comunicación no-verbal, animal o humana, sirve pues en este sentido para construir la relación. Fuera de la acción no tiene sentido. Forma parte de la acción misma.

Un metalenguaje, en cambio, no sirve para hablar la realidad, sino para "hablar de la realidad", "sobre la realidad". Es un lenguaje segundo, un lenguaje que sirve para hablar sobre otro lenguaje. Los signos o símbolos se han instituido, y funcionan independientemente de la relación práctica que los engendró: es el caso de la lengua humana propiamente dicha, y de cualquier otro código representacional (teatro, cine, cómic, etc). De hecho, la adquisición de un metalenguaje, equivale a lo que se acostumbra a denominar el nacimiento de la conciencia o, precisando más, de la conciencia reflexiva(5).

Lo que acabamos de exponer tiene consecuencias muy importantes. En el capítulo 1.2, señalábamos que la cultura era conocimiento compartido respecto al medio, y transmisible a los demás mediante la tradición. Vimos que podíamos hablar de la existencia de cultura o protocultura en muchas especies animales. Pero volvemos a tropezar con algo, en que ya hemos hecho hincapié: la transmisión del conocimiento iba ligada a la presencia inmediata del estado del medio o referente implicado. Era necesaria una experiencia directa.

La utilización de metalenguajes, permite al hombre valerse de otro tipo de experiencia, que es la que predomina en la cultura humana y la caracteriza: es la denominada experiencia "vicaria" o "vicarial" (13,14,16). Esto conlleva que, la mayor parte del proceso, por el que aprendemos los significados de los "objetos" materiales y sociales que nos rodean, el significado de nuestras relaciones con los demás, no se basará tanto en nuestra experiencia práctica con ellos, como en la aceptación de una serie de metalenguajes preestablecidos.

Por otro lado, gran parte de la información, que recibiremos de nuestro medio, tampoco provendrá de nuestra relación inmediata con él, sino que la obtendremos por procuración, a través de la mediación de los demás.

Esta autonomía y distanciamiento del sistema simbólico humano respecto a la realidad inmediata, deriva en nuevas secuelas importantes. En primer lugar, como ya hemos avanzado, potencia la apertura del sistema de símbolos mismo. Este puede engendrar nuevos significados y descubrir nuevas relaciones entre signos, sin tener que recurrir para nada a la relación directa con el medio a que se refiere. Es algo que, en términos de lenguaje común, puede equivaler a la "creatividad". Constituye la base del arte, los mitos, la religión y la ciencia o, en definitiva, del razonamiento o el pensamiento.

El procedimiento de tanteo, partiendo de lo inmediato, es substituido por el razonamiento; o sea, por un tanteo basado en símbolos conceptuales, que reemplazan a las cosas o, mejor dicho, a nuestra relación directa con ellas. Ello permite la planificación, la previsión y, por lo tanto, el nacimiento de la conciencia del tiempo (pasado y futuro), que puede ser manejado bajo la forma de sus representaciones simbólicas. Así, por ejemplo, la representación simbólica del futuro, que llevemos a cabo, puede determinar la conducta presente.

Intimamente asociado a lo anterior está el hecho de que, el animal, respondía de acuerdo con unos códigos condicionados por su adaptación al medio, y que sólo podían variar al variar el medio. En este sentido, estaba dominado por el medio y sus exigencias continuadas, que le resultaban ineludibles.

El hombre, en contraposición, no sólo puede cambiar sus acoplamientos, según las demandas del medio (como los animales), sino que puede hacerlo de manera autónoma. Le facultan para ello sus sistemas simbólicos, que le dan pie a distanciarse o separarse de aquellas exigencias inmediatas, a postergar la respuesta y planificar su conducta. Pasa pues en parte a dominar su medio o, por lo menos, a emanciparse del mismo hasta cierto punto.

2.1.3 - GENESIS DE LA COMUNICACION HUMANA

Hemos llegado a definir cuales son las características diferenciales de la comunicación humana. Debemos ahora hacer referencia, respecto a como se puede haber llegado a este tipo de sistemas simbólicos, partiendo de una comunicación basada en la conducta ritualizada. ¿Qué puede haber llevado **hasta** estos sistemas substitutivos de la realidad, y desligados de ella de modo directo? Las respuestas, que descubrimos, son parciales y no son definitivas, pero proporcionan orientaciones interesantes.

Empecemos por examinar los factores, que pueden haber sido determinantes en esta evolución. Cuando centramos nuestra atención en la ritualización animal, destacábamos un hecho importante. La mayor complejidad en las relaciones sociales de una especie, era responsable de la evolución de estos sistemas de signos no-verbales compartidos. El aumento en la complejidad de la estructura social vuelve a ser un factor determinante en el caso presente. La misma no es gratuita, sino que obedece a una adaptación a cambios operados en el medio ambiente, y a sus consecuencias. Parece ser que la fuente de variedad ambiental más destacable fue una enorme sequía, que redujo los bosques y amplió considerablemente la sabana. Muchos monos tuvieron que abandonar su habitáculo arborícola, y emigrar hacia un medio de condiciones tan diferentes (17,18).

El mono pasa a vivir de un medio, en el que tiene la alimentación asegurada, así como la protección, a otro en el que se convierte simultáneamente en predador y presa. Estas presiones o perturbaciones externas forzarán el desarrollo de nuevos recursos adaptativos, y de nuevas aptitudes cerebrales. Deberá convertirse en cazador. Pero no dispone de armas genéticamente adquiridas, como los carnívoros. Esto, conjuntamente con otros factores, le llevará, primero a utilizar y después a construir, toda clase de instrumentos (armas, refugios, etc). La caza resulta ser pues el núcleo de este desarrollo social. O más en concreto, el nacimiento de la economía, que será la consecuencia más inmediata de este cambio global de modo de vida.

Los machos se organizarán para largas y complicadas expediciones de caza. La dificultad de consecución de alimento, presupone su almacenamiento, y contar con asentamientos estables. Volverse sedentario y organizar expediciones. Las nuevas crias ya no pueden marchar agarradas al lomo de su madre. Las madres deben pues quedarse cuidando las crias. Es algo que viene forzado además por el progresivo aumento del periodo de infancia. Las hembras, que se quedarán cuidando las crias y esperando a los machos, se dedican a la recolección. La repartición del botín llevará, a su vez, al establecimiento de reglas de distribución.

Tal complicación de las relaciones sociales (caza colectiva, distribución de alimentos, creciente variedad de objetos, división de funciones), supone una organización social más compleja, que sólo es posible con un sistema de comunicación, más flexible y desarrollado que los simples movimientos de expresión, o las simples señales sonoras de llamada.

Tal clase de organización social, implica la necesidad de poder planificar y elaborar estrategias de caza; planificar la distribución, prever la posibilidad de estrategias alternativas, etc. Sabemos que esto precisa de un sistema simbólico, capaz de representar o substituir la realidad. Debía producirse un salto, de nuestra relación con las cosas, a la imitación, de uno u otro modo, de dicha relación. Lo más probable es que este resultado fuera el fruto de la evolución de diversos factores, que llegaron a confluír.

Uno de los puntos de partida puede radicar en el sistema de llamada, a que nos hemos referido. La necesidad de la comunicación a distancia, así como de referirse a multitud de objetos y situaciones, en el seno de la complejidad de relaciones existentes, debe haber favorecido el desarrollo de los sistemas de sonidos, como formas de comunicación.

La separación entre significante y referente, o si se prefiere entre el signo y la realidad inmediata, puede haber sido facilitada por un proceso de ritualización y abstracción progresivas. Por un proceso de arbitrariedad o digitalización progresiva.

Algunos de los sonidos expresivos emitidos, pongamos en una situación de peligro, pueden haberse transformado en significantes de este estado o tipo de estados del medio. Supongamos que, por asociación y desplazamiento, terminan convirtiéndose en designadores de un elemento o elementos, que son o pueden haber sido fuente de peligro: por ejemplo, los habitantes de la tribu vecina. El sonido puede usarse ahora autónomamente, para referirse a estos sujetos. Recordemos que, la separación respecto a la realidad inmediata, habrá sido facilitada además por una progresiva apertura del sistema de llamada originario (la posibilidad de generar nuevos signos, a partir de la combinación de los existentes).

No olvidemos que, el proceso de ritualización, que se daba en las conductas no-verbales, seguía una evolución paralela a la descrita en el caso de las señales sonoras en el homínido. A partir de las conductas ritualizadas, ya emancipadas de su origen, puede haber seguido igualmente un proceso similar al del sistema de sonidos: una abstracción progresiva, que alejara cada vez más al significante de su referente original. La arbitrariedad creciente del sistema de sonidos y del sistema de comunicación no-verbal (CNV), habría ido fundamentando el mayor distanciamiento de la realidad inmediata.

En la primera parte de esta obra, mencionamos que la metáfora (la explicación de lo desconocido, partiendo de lo familiar), estaba en la base del conocimiento. Tanto en el caso de la CNV, como en el del sistema sonoro, es probable que haya jugado un papel preponderante. La señal, que era parte de un todo referente, pasa a convertirse en signo de referentes, que poseen una cierta semejanza con el significado del referente primario. O se ligan a significados metafóricamente relacionados con el original, pero cada vez más distantes del mismo.

Parece ser, por otra parte, que, la estrategia de la caza, habría servido de patrón para el desarrollo de la combinación de signos, de la gramática o, en definitiva, del discurso sobre el mundo. La estrategia de caza comporta la constitución de secuencias lógicas de operaciones articuladas, y modificables según los resultados de la precedente. Esto proporcionaría el pun-

tal para el nacimiento de las operaciones mentales, nacimiento del sintagma.

De todos modos, la comunicación que se produciría, seguiría estando atada al proceso mensaje + relación entre los organismos (2). Estaría aún anclada en la inmediatez de la relación. Seguiría siendo un lenguaje objeto, si no hubieran operado otros factores, que posibilitaran su autonomización definitiva.

En la comunicación centrada en la relación interpersonal, el sujeto de los predicados es siempre el emisor de la señal, que se halla necesariamente presente. Es necesario pues un cambio en el centramiento del marco sujeto/predicado, que favoreciera el distanciamiento respecto al medio. (2) Esto debe haber comportado la posibilidad de imitación de los fenómenos ambientales, y de la relación cara a cara, de modo que el marco sujeto/predicado dejara de estar centrado en el yo comunicante. Pero, da la casualidad de que la imitación es, precisamente, el aspecto central de un tercer factor que, junto con la evolución de los sistemas de llamada y de CNV, puede haber contribuido a un tipo de comunicación basado en la representación.

Nos estamos refiriendo a la pintura, a la representación gráfica. Es ahí dónde aparece más claramente, de entrada, la separación entre el signo y la realidad inmediata a que hace referencia. El signo se utiliza al margen y paralelamente a nuestra relación con la realidad que representa.

Sabemos, por capítulos anteriores, que tendemos a organizar cualquier estimulación, proveniente del medio, en términos de las leyes y categorías de los códigos que nos son conocidos; propendemos a reconocer estructuras familiares. Reducimos lo desconocido a lo familiar como forma de regulación, o sea, de sentirnos seguros en el medio que nos rodea. Según Gombrich (8) y otros autores, este puede haber sido el origen de la representación gráfica. Reconocemos formas conocidas en las nubes, o en las manchas sin sentido de algunos tests proyectivos. Nuestros antepasados reconocieron animales y otras figuras en las estrellas del firmamento (constelaciones); formas que variaban, según las culturas, ante una misma constelación.

Es muy probable pues que, la creación de imágenes en las rocas de las cavernas, comenzara simplemente por descubrir o reconocer en ellas estas imágenes, antes de fijarlas o hacerlas visibles mediante tierra coloreada. Una vez reconocidos esquemas familiares, no debería ser difícil ir resaltando los rasgos culturalmente pertinentes, hasta llegar a ser capaces de producir las imágenes, independientemente ya de su reconocimiento previo. Estas actividades nacieron asociadas a la magia y a los rituales que conlleva, destinados, por ejemplo, a conseguir una mejor caza.

Parece ser que también hay que situar entre sus orígenes al nacimiento de la conciencia de la muerte, del mito de una segunda existencia, y por tanto de los rituales mágicos relacionados. Ya sea por este hecho, o por la necesidad de planificación y objetivación que exige la caza, el elemento que aparece, y que aún faltaba para poder dar lugar a un lenguaje simbólico autónomo, es el nacimiento de la conciencia del tiempo: la posibilidad de representarlo. Ello hará posible la objetivación de la relación sujeto/predicado; como consecuencia, el nacimiento de la conciencia de sí; la posibilidad de representarse dentro de un discurso sucedáneo de la propia relación real con el mundo y, por tanto, la posibilidad de desligarse definitivamente de las exigencias de la inmediatez del momento.

Es necesario añadir que, en el caso de la representación gráfica, al igual que en los de la sonora y la no-verbal, se producirá también un proceso de abstracción progresiva, que desembocará en los lenguajes de tipo ideográfico(15).

Resumiendo pues, este sistema simbólico separado del medio, y que lo representa como simulacro, es el fruto de toda esta serie de condicionantes: a/Abstracción progresiva de los signos precedentes. b/Apertura progresiva de los sistemas de signos. c/Objetivación por imitación del marco sujeto/predicado. d/Nacimiento de la conciencia del tiempo.

2.1.4 - CODIFICACION DIGITAL Y CODIFICACION ANALOGICA

A la capacidad de recibir y reconocer mensajes la denominábamos "decodificación". A la capacidad de emitir mensajes la denominábamos "codificación". La codificación supone la substitución de un tipo de hecho (referente o estado del medio), por otro (signo), de tal modo que el segundo hace referencia o representa al primero. El término "codificación" alude pues, no sólo a la capacidad de emitir mensajes, sino también a la transformación de una clase de hechos en otros que les substituyen. Así, cuando hablamos de variedades de codificación, nos referimos precisamente al cariz que adopta esta transformación: al género de relación entre el referente, y el signo que ha pasado a reemplazarlo.

Tradicionalmente se ha distinguido entre dos clases de codificación: digital y analógica. Estas denominaciones provienen de una equivalencia o paralelismo con el tipo de codificación, que se utiliza respectivamente en las computadoras digitales y analógicas.

Las computadoras digitales son las que funcionan a base de fichas perforadas. Todo dato es codificado en forma binaria, o sea de "1" o "0" (perforación o no), y sus combinaciones. Esta especie de señales no tienen nada que ver con el hecho externo a que hacen referencia. Son plenamente convencionales y arbitrarias. En este sentido son equivalentes a los significantes de la lengua humana, a las denominaciones. No existe ninguna relación de semejanza, ni ninguna otra motivación evidente entre la palabra, que denomina a un objeto, y el objeto denominado (6, 13, 15, 20, 21, 23). La relación entre la palabra y la cosa se ha establecido arbitrariamente. No existe motivación alguna para que, los sonidos que designan al animal gato, cumplan esta función. La prueba está en que, los mismos estados del medio, son denominados por sonidos diversos en distintas lenguas. Por estas razones, otros autores prefieren hablar de "codificación arbitraria," en lugar de digital. No hay nada parecido ni relacionado con

el gato en la palabra "gato".

En las computadoras analógicas, los sucesos externos en que la máquina está pensando, se encuentran representados en ella, mediante un modelo que se puede reconocer. Existe un motivo, que justifica la relación existente entre la señal y el referente. Si nos acordamos del lenguaje de las abejas, podríamos considerarlas como computadoras, que funcionan a base de una codificación analógica: la dirección de la danza hace referencia a la dirección de la fuente de alimento; la velocidad de las vibraciones de las alas y el abdomen, son proporcionales a la distancia de la fuente de alimento. La comunicación de la magnitud de un objeto, se manifiesta en la magnitud de la señal que lo representa o substituye. Esto acostumbra a ser aplicable a todo el campo de la comunicación no-verbal. por ejemplo, una mayor agresividad viene indicada por una mayor cantidad de señales agresivas diversas (25).

Debido a lo que acabamos de argumentar, se ha dicho que la comunicación analógica implica algo particularmente "semejante a la cosa", en la señal que se utiliza para expresarla. Escuchando un idioma extranjero por la radio, difícilmente podremos descubrir el significado de las palabras. Obsevando un lenguaje basado en gestos o en imágenes, puede resultarnos más fácil dar con los significados que transmite, debido a aquella conexión.

Señalemos que, algunos autores, prefieren hablar de "codificación icónica", en lugar de codificación analógica. Si para representar al gato de que hablábamos, nos servimos de un dibujo, o de una imitación de los sonidos que emite ("miau"), estaremos utilizando signos codificados analógica o icónicamente. Si nos limitamos a decir "gato", utilizamos un signo codificado digital o arbitrariamente. Observemos pues que, según estos criterios, el punto básico en la definición de la codificación analógica es la "semejanza" entre el signo y lo que representa. El signo analógico guarda cierta proporción con lo representado, o conserva ciertas relaciones existentes en lo representado.

Debemos poner ahora el énfasis en otras características diferenciales entre ambas codificaciones. Los mensajes codificados digital o analógicamente presentan entre si una serie de divergencias fundamentales.

En primer lugar, el material de la codificación digital es mucho más abstracto, que el de los mensajes analógicos. Por otra parte, y esto es muy importante, la máquina digital, o cualquier código de esta clase, como la lengua, funciona a partir de las leyes sintácticas o combinatorias de la lógica (23). Las principales funciones de verdad lógicas (negación, conjunción, implicación, equivalencia, disyunción inclusiva y exclusiva) se pueden representar mediante un simple sistema binario de "1" y "0", que significan presencia y ausencia.

La comunicación analógica no tiene nada comparable a la sintaxis lógica del lenguaje digital. Es decir, que no tiene equivalentes para elementos tan importantes como "no", "si...entonces", "o...o...", etc. No puede diferenciar pues entre "y" y "o". Tenemos, verbigracia, lágrimas de tristeza y de alegría. El puño apretado puede indicar agresión o control. Una sonrisa puede transmitir simpatía o desprecio. En definitiva pues, la característica principal de la comunicación analógica o icónica es la ambigüedad. No posee indicadores o calificadores para indicar cual de los significados alternativos está implícito. Tampoco tiene indicadores que le permitan establecer una distinción entre pasado, presente y futuro. Los mensajes analógicos, más que afirmar o negar, se limitan a hacer "propuestas", que sólo se definirán en un sentido o en otro, en combinación con la reacción del receptor.

En estos aspectos, las características de los mensajes icónicos, son paralelas a las de los sueños humanos en relación a los hechos de la vigilia a que hacen referencia. No hallamos nada en ellos, que nos indique si lo que soñamos debe ser tomado literalmente o metafóricamente. No podemos afirmar si los hechos hacen referencia al presente o al pasado, respecto a nuestra realidad despierta; si se trata de deseos o temores (afirma-

ciones o negaciones), etc. Falta el marco que nos proporcione las indicaciones necesarias (2).

De todos modos, no es suficiente con lo desarrollado hasta aquí. Debemos discriminar más entre codificaciones. Hasta el momento hemos distinguido entre codificación analógica y digital, y hemos sentado como característica troncal de la primera a la "semejanza" con lo representado. Esta es la clasificación clásica, pero se ha visto que resultaba en parte insuficiente y poco discriminativa.

La misma noción de "semejanza" es poco precisa. El límite entre la semejanza y la arbitrariedad es poco definido. Aparentemente una fotografía se parece a lo que representa. Sin embargo, si discriminamos mejor, deberemos preguntarnos en qué se asemeja, o qué tiene de común, el objeto representado, con una trama de puntos negros de diferentes tamaños o densidades de textura, sobre un papel. Podríamos definir la codificación por la simple presencia o ausencia de puntos y, por lo tanto, no se diferenciaría en nada de la codificación digital (22).

Por otra parte, también podríamos preguntarnos en que se parece el acto de enseñar los dientes, con toda la secuencia de ataque que simboliza. Aquí, el concepto de semejanza, tampoco parece demasiado útil, para definir la relación existente.

Estos argumentos no afectan al concepto de codificación digital, cuya definición podemos pues mantener inalterada. Pero en el caso de la codificación icónica, se hace imprescindible precisar mejor. De entrada, podemos subdividirla en dos tipos diferentes. Tendremos así, en primer lugar, a aquella clase de signos en que, la substitución del referente por el signo, se apoya en una relación de CONTIGUIDAD, existente previamente entre ambos. Se acostumbraban a dar uno a continuación del otro en la secuencia temporal, y ello hizo que uno se convirtiera en signo del otro. Hablamos entonces de codificación METONIMICA o POR CONTIGUIDAD. Es la que afecta a la mayor parte de los signos de la comunicación no-verbal (gestual), de que hemos hablado a menudo. La relación, que justifica la substitución es de con-

tigüidad. La relación entre el signo y el referente no es pues arbitraria, pero tampoco se fundamenta en la semejanza.

Tendremos, en segundo lugar, aquellos otros signos, en que la substitución del referente por el signo, se basa propiamente en la analogía o la semejanza, tal como la entendíamos anteriormente. Hablaremos entonces de codificación METAFORICA, o genuinamente ANALOGICA o ICONICA. Será el caso de la representación gráfica (fotografía, dibujo, pintura, cine, cómic, etc). Ahora bien, afirmábamos no hace mucho que, la noción de semejanza era poco precisa, y podía ser fácilmente reducida a la arbitrariedad. A pesar de ello seguimos manteniendo que, estos signos, tampoco son arbitrarios o digitales. Esto nos obliga a prescindir del concepto de semejanza, o a redefinirlo, para poderlo aplicar a estos sistemas de signos. Es una tarea que esbozaremos en el próximo apartado.

2.1.5 - LA REPRESENTACION VISUAL

La solución, al problema planteado en el apartado anterior, nos la proporciona Gombrich cuando afirma que "lo que el pintor investiga no son las leyes del mundo físico, sino la naturaleza de nuestras reacciones ante el mismo" (8 pag. 56); o bien que la representación no es una réplica. No tiene porque parecerse al motivo; sino que en ciertos contextos una cosa puede representar a otra, y podemos decir que pertenecen a la misma clase simplemente porque "provocan una reacción similar".

Quién realiza la representación, simplemente conoce las unidades de reconocimiento relevantes en su cultura, y los rasgos pertinentes, mediante los que se identifican estas unidades. O sea, que conoce el mundo visual propio de su cultura.

Además de estos esquemas conceptuales, de estos sistemas de relaciones, el artista conoce una serie de convenciones gráficas esquemáticas de representación. Podemos decir pues, siguiendo a Eco que "el signo icónico construye un modelo de relaciones (entre los fenómenos gráficos) homólogo al modelo

de relaciones perceptivas que construimos al conocer y recordar el objeto. Si el signo icónico tiene propiedades en común con algo, no es con el objeto sino con el modelo perceptivo del objeto; puede construirse y ser reconocido por medio de las mismas operaciones mentales que realizamos para construir el objeto de la percepción, con independencia de la materia en la que se realizan estas relaciones" (6 pag. 234).

Debemos distinguir pues, por una parte, el tipo o nivel de nuestra relación con el mundo, que pretende reproducir la representación. Y por otra parte, las convenciones gráficas de que dispone para realizarlo. En cuanto a estas últimas vienen determinadas, en gran medida, por las características y limitaciones del medio de comunicación que se utilice (lápiz, pincel, cámara fotográfica, video-tape, etc), y por el propio código específico de expresión o retórico, que se haya desarrollado a partir de aquellas limitaciones. Por ejemplo, la posibilidad de optar entre varios objetivos, de distancias focales diversas, en fotografía o cine, permite la aparición de una serie de artificios expresivos, originariamente específicos de dichos medios.

En cuanto al nivel de nuestra relación antropológico-cultural con el mundo, que se pretende reproducir, simplificando, Kepes (10) distingue tres tendencias generales. La que representa no sólo lo que se ve, sino aquello que se sabe sobre lo que se ve. La podemos denominar "simbolista" o "conceptual". Aquella otra que tiende a representar la fijación gráfica más exacta de los objetos proyectados sobre la retina. Podemos denominarla "impresionista" o "realista". Y una tercera, que tiende a la representación del contenido del deseo y la voluntad. La podemos denominar "expresionista".

En realidad debemos entender que, las tres tendencias, están presentes en toda representación, y lo que se produce es sencillamente el predominio de una u otra. Es decir, se privile-

gia más uno u otro aspecto o nivel, del conjunto de nuestra relación con el medio ambiente, a la hora de representarlo. Ahora bien, es imposible eludir a los demás, pues todos ellos actúan, como sabemos, de forma integrada e interdependiente: la imagen retiniana sólo adquiere sentido, gracias a su integración en códigos culturales de reconocimiento; y estos siempre son vivenciados a través de la relación individual de cada uno con su medio.

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Barthes, R. -"Mythologies", Paris, ed. du Seuil, 1957.
- 2- Bateson, G. -"Redundancia y codificación", en "Pasos hacia una ecología de la mente", Buenos Aires, Carlos Lohlé, 1976.
- 3- Bertalanffy, L. von -"Robots, hombres y mentes", Madrid, Guadarrama, 1974.
- 4- Colin Cherry, E. -"La comunicación de la información", en Smith, A.G., "Comunicación y cultura", vol. 1, "La teoría de la comunicación humana", Buenos Aires, Nueva Visión, 1976.
- 5- Cooper, D. -"El lenguaje de la locura", Barcelona, Ariel, 1979.
- 6- Eco, U. -"La estructura ausente", Barcelona, Lumen, 1978.
- 7- Eibl-Eibesfeldt, I. -"Etología. Introducción al estudio comparado del comportamiento", Barcelona, Omega, 1979.
- 8- Gombrich, E.H. -"Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica", Barcelona, Gustavo Gili, 1979.
- 9- Hinde, R.A. -"Bases biológicas de la conducta social humana", Madrid, Siglo XXI, 1977.
- 10- Kepes, G. -"El lenguaje de la visión", Buenos Aires, Infinito, 1976.
- 11- Lorenz, K. -"Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros", Barcelona, Labor, 1979.
- 12- Manning, A. -"Introducción a la conducta animal", Madrid, Alianza, 1977.
- 13- Marcé, F. -"Hacia una ciencia de la comunicación humana", Tesis de licenciatura, Barcelona, Fac, Filosofía, Sec. Psicología, inédita, 1979.
- 14- Marcé, F. -"Colonización mental: Los contenidos 'educativos' de la TV", investigación ICE, 1979, inédita.
- 15- Moles, A.A. -"¿Hacia una teoría ecológica de la imagen?", en Thibault-Laulan, A.M. y otros, "Imagen y comunicación", Valencia, Fernando Torres, 1973.

- 16- Moles, A.A. -"La comunicación y los mass media", Bilbao, Mensajero, 1975.
- 17- Morin, E. -"El paradigma perdido: el paraíso olvidado. Ensayo de bioantropología", Barcelona, Kairós, 1978.
- 18- Morris, D. -"El mono desnudo", Barcelona, Plaza & Janés, 1969.
- 19- Osgood, Ch.E. y Sebeok, T.A. -"Psicolingüística", Barcelona, Planeta, 1974.
- 20- Ruesch, J. y Bateson, G. -"Comunicación. La matriz social de la psiquiatría", Buenos Aires, Paidós, 1965.
- 21- Serrano, S. -"La semiótica. Una introducción a la teoría de los signos", Barcelona, Montesinos, 1981.
- 22- Verón, E. -"Lo analógico y lo contiguo: sobre los códigos de la acción", en "Conducta, estructura y comunicación", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1972.
- 23- Watzlawick, P.; Beavin, J.H. y Jackson, D.D. -"Teoría de la comunicación humana", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 24- Weaver, W. -"La matemática de la comunicación", en Smith, A.G., "Comunicación y cultura", vol. 1, "La teoría de la comunicación humana", Buenos Aires, Nueva Visión, 1976.
- 25- Wilson, E.O. -"La comunicación animal", en "Comportamiento animal", Selecciones de Scientific American, Madrid, Blume, 1978.
- - - - -

2.2

EL PROCESO DE COMUNICACION

2.2.1 - LA SITUACION COMUNICATIVA

Al inicio del capítulo anterior, remarcábamos la necesidad de pasar a estudiar el proceso de comunicación en su conjunto. Examinamos seguidamente diversos aspectos parciales de dicho proceso, y más en concreto las características diferenciales de la comunicación humana.

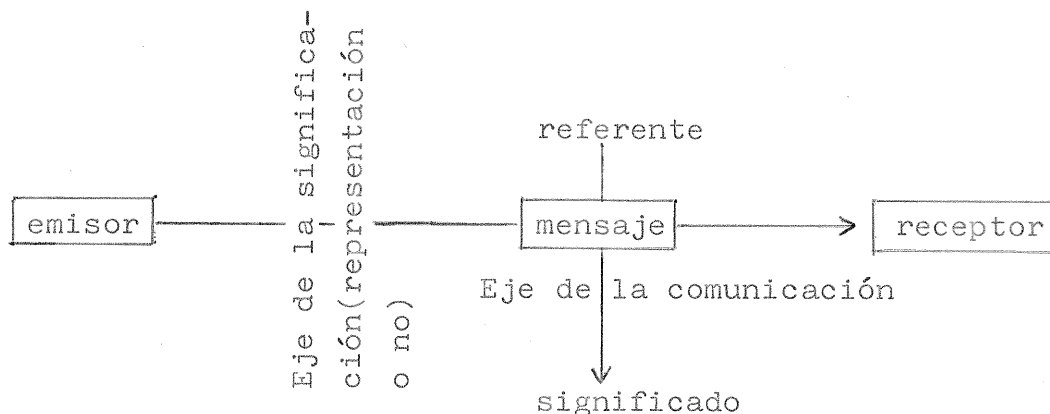
Ha llegado el momento de estudiar la dinámica de la situación comunicativa misma como un todo, y el papel particular de los elementos que intervienen en ella.

Los diferentes autores, utilizando una u otra terminología, (1,3,4,6,7,8,10,11,12,15) coinciden en analizar la situación comunicativa en seis componentes básicos distintos:

	contexto	
emisor mensaje receptor
	canal	
	código	

Si observamos la situación comunicativa como un sistema, fruto del acoplamiento entre dos subsistemas, tendremos que los subsistemas serán el emisor y el receptor. La interacción entre ambos, o sea, el mantenimiento o establecimiento del acoplamiento o adaptación mutua, corresponderá al intercambio de mensajes en determinados contextos. Estos mensajes, por su parte, serán construidos gracias a la movilización de ciertos códigos. Serán, además, emitidos mediante la utilización de cierto canal o canales de transmisión.

Recordando lo dicho en capítulos anteriores respecto a la producción de mensajes, tanto en los animales como en el hombre, podemos ilustrar el acto comunicativo, como el resultado del entrecruzamiento entre dos ejes dispares y complementarios:



(adaptación del diagrama que aparece en 3, pag.59)

El eje de la significación nos remite, en realidad, a la necesidad de la existencia de un código, más o menos compartido, entre emisor y receptor, para que la comunicación sea posible. (13,14) Pero, para aclarar el panorama, examinemos brevemente el carácter de cada uno de los componentes de la situación comunicativa.

Empecemos por los dos sistemas implicados. El emisor será el elemento activo y el receptor el elemento pasivo de la comunicación. Al primero corresponde la codificación y al segundo la decodificación del mensaje. No se trata de denominaciones absolutas, sino de conceptos formales y relativos. Emisor y receptor sólo adquieren un sentido concreto, si previamente hemos definido el nivel descriptivo en que nos movemos, y la situación comunicativa bien delimitada, que estamos estudiando.

En una situación interpersonal, emisor y receptor pueden ser uno y otro de los participantes. Sin embargo, si los tomamos a cada uno por separado (como un sistema comunicativo independiente), consideraremos, remitiéndonos al círculo funcional de Von Uexküll, que los receptores son sus órganos sensoriales y los emisores sus órganos efectores o productores de mensajes. Hay que tener en cuenta, además, que a pesar de haber delimitado el nivel descriptivo y el sistema estudiado, a menudo no sucede como en el segundo de los ejemplos expuestos. Al contrario, emisor y receptor cambian continuamente de posición dentro del sistema, intercambiando sus papeles. No se trata pues tanto de elementos estáticos del sistema como de posiciones, roles o papeles, ocupados sucesivamente por los sistemas interactuan-

tes.

Todo esto también implica que, bajo la etiqueta de emisor o de receptor, nos podemos estar refiriendo tanto a un aparato electrónico, como a una persona o a un grupo, una institución social, etc; dependiendo de la entidad de los componentes materiales del sistema que estemos observando (8,10). Por ejemplo, un televisor puede ser considerado como receptor o emisor, según si se lo relaciona con el sistema técnico de transmisión de mensajes en que está integrado, o bien con el espectador que mira la pantalla.

Al intercambio de mensajes, y por tanto al cambio sucesivo de papeles entre emisor y receptor, es a lo que denominamos proceso de INTERACCION. (6,13,15) Uno de los sistemas emitirá un mensaje o cadena de mensajes, basándose en los códigos que conoce. El receptor decodificará estos mensajes, de acuerdo con sus propios códigos. Si los mensajes, por ejemplo, no responden a las expectativas de sus códigos, responderá con nuevos mensajes, encaminados a neutralizar la perturbación, que pueden suponer los mensajes del otro. Después observará el efecto de su respuesta, sobre los nuevos mensajes producidos por el primer sujeto; y así sucesivamente.

Podemos darnos cuenta de que, lo que está haciendo el segundo de nuestros sistemas, es intentar conseguir una buena regulación. Para ello recurre a un proceso de retroalimentación negativa, encaminado a hacer prevalecer y confirmar la validez de los propios códigos. Fijémonos en que la base de la retroalimentación recae en aquellos mensajes, enviados de un sistema al otro, y que hacen referencia al efecto producido por los mensajes recibidos previamente de la parte contraria. Se trata, en realidad, de comunicaciones sobre la comunicación (meta-comunicaciones).

Las relaciones entre emisor y receptor, nos pueden proporcionar también indicaciones interesantes, respecto al carácter del sistema comunicativo. Pueden permitirnos definir ante qué tipo de sistema comunicativo nos hallamos.

Una situación en que las posiciones de emisor y receptor se mantengan usualmente fijas, sin pasar de un elemento al otro, nos muestra un género de comunicación "Unidireccional". Los mensajes circulan siempre en una sola dirección o, por lo menos, el emisor emite mucho más de lo que recibe. En un sistema de este tipo la retroalimentación es lenta y escasa, o incluso inexistente. El individuo no puede observar el efecto, que sus mensajes tienen sobre los demás, ni puede comunicar su reacción personal a estos mensajes. Así la corrección y autocorrección de los mensajes se demora y se distorsiona. Cuando finalmente se da la corrección, frecuentemente no es la apropiada. (10,12)

En definitiva, la relación entre las tasas de emisión y recepción, nos proporciona indicios sobre el carácter más o menos "democrático" del sistema de comunicación: oscilando entre el equilibrio de emisión y recepción y por tanto la existencia de retroalimentación mútua, y la comunicación unidireccional, en la que podemos decir, en términos cibernéticos, que el emisor "domina" al receptor. El equilibrio entre emisión y recepción, que supone el intercambio alternativo de papeles entre emisor y receptor, corresponde a lo que denominamos comunicación "bidireccional".

Estas dos clasificaciones se pueden combinar con otras. Distinguimos pues también entre comunicación "próxima" o "cara a cara", y comunicación "a distancia" o "telecomunicación". La primera se realiza en base a canales naturales, y la segunda en base a canales artificiales.

Distinguimos además entre comunicación "interpersonal" y comunicación "de difusión". La primera es la comunicación individuo a individuo. En la segunda, un solo emisor se dirige simultáneamente a un gran número de receptores. Una situación, por ejemplo, de comunicación próxima, unidireccional y de difusión, en la que consecuentemente uno de los elementos está especializado en la emisión, nos informará del carácter de líder, jefe, o elemento dominante, de este sujeto. El caso más claro e impor-

tante de comunicación de tipo telecomunicativo, unidireccional y de difusión, es el de los denominados medios de comunicación masiva, en su sentido más amplio (mass media).

Hace poco hablábamos de canales naturales y artificiales. Pasemos pues a examinar este otro componente de la situación comunicativa. Denominamos canal al conjunto de etapas, que constituyen el sistema material de paso del mensaje, desde su fuente de emisión hasta su decodificación por el receptor. Los canales naturales son aquellos que se basan exclusivamente en la actuación de nuestros órganos sensoriales, y actúan por tanto en la comunicación próxima. Así, según el sistema sensorial involucrado, podemos hablar de transmisión mediante un canal visual, o táctil, o auditivo, o gustativo u olfativo.

Los canales artificiales son los que actúan como extensiones de nuestros sentidos, para hacer posible la comunicación a distancia. Corresponderían con mayor propiedad a lo que denominamos medios de comunicación. Comportan la existencia de un "soporte" físico del mensaje, es decir, la infraestructura material que le sirve de vehículo (película, medio impreso, pintura sobre tela, etc). Entonces, cada medio de comunicación, se define por el hecho de estar constituido por un grupo de soportes de la misma naturaleza.

Otro de los componentes de la situación comunicativa era el contexto. Ya hablamos de la importancia fundamental del mismo, para reducir la ambigüedad, cuando estudiábamos la percepción de gestalts. En definitiva, todo mensaje se mueve en torno a ciertos grados de mayor o menor ambigüedad. Puede hacer referencia, a uno u otro nivel, a significados diversos, de entre los cuales el receptor debe escoger uno. También hemos aludido, en su momento, al carácter relativo del concepto de "contexto". Podemos entender que, el contexto de un mensaje, viene dado por los mensajes del mismo orden, que lo han precedido y limitan las expectativas; o por los que le siguen; o por mensajes de órdenes diferentes, que también ayudan a limitar su posible significado (por ejemplo, lingüísticos en relación con no-verbales).

Si ampliamos más el punto de mira, podemos hablar de un contexto externo al mensaje en sentido estricto: es el contexto que viene dado por el entorno físico y social en que se produce la comunicación. Por ejemplo, no transmite el mismo mensaje final quién se desnuda y se queda en traje de baño en una playa, que si lo hace en medio de la plaza de Cataluña, o que si lo hace dentro de una iglesia. No tiene el mismo sentido llamar a un amigo por teléfono y decirle "salgo volando dentro de un minuto", si se le dice desde un aeropuerto antes de salir de viaje, o bien desde el propio hogar, antes de acudir a una cita con nuestro amigo. Este contexto físico y social, incluirá pues aspectos tan diversos como, la ubicación espacial y temporal de la comunicación, relacionadas con otros códigos culturales compartidos, que nos indican qué mensajes son posibles en determinados lugares y momentos.

No es difícil apercebirse de que dentro de la categoría de contexto, en este sentido amplio, se pueden incluir también los otros componentes de la situación comunicativa, a que hemos hecho mención hasta ahora: emisor, receptor y canal o medio de comunicación.

Así, el estatus social del emisor y el receptor, actúan como limitadores del significado posible del mensaje. Es muy diferente el significado definitivo de un mensaje, consistente en una orden, si el emisor ocupa una posición jerárquica superior y el receptor subordinada, que si la dirección de la misma orden es la inversa. El conocimiento previo entre emisor y receptor también es importante (la relación previa), dado que pueden haberse añadido sobresignificaciones a ciertos mensajes, que no tendrían sentido para un extraño. Paralelamente, no es lo mismo un insulto proferido por un amigo, que por un desconocido. No decodificamos un cuadro o un film del mismo modo, si sabemos quién es el pintor o el director, y contamos ya con unas expectativas creadas, que si ignoramos su identidad. (2,12)

Si tenemos en cuenta el canal, veremos que también contribuye a limitar los significados posibles del mensaje, y por

lo tanto a determinar cual sea el mensaje final recibido.No decodificamos igual un paisaje pintado al óleo,que el mismo paisaje fotografiado e incluido en la página de un periódico. Una mujer desnuda pintada,queda desprovista de significados sexuales,para convertirse en arte.La misma mujer desnuda fotografiada,puede ser recibida como una muestra de erotismo o incluso de pornografía.

Vemos pues que también rige aquí un principio,que ya descubrimos al estudiar la percepción de formas:los diferentes elementos comunicativos (todos ellos mensajes,en definitiva)se califican o clasifican entre si,para acabar produciendo el mensaje final recibido (6,8).Estas calificaciones (cada mensaje o elemento nos proporciona cierta información sobre cómo deben ser decodificados los demás)son responsables de la eliminación de la ambigüedad potencial de todo mensaje aislado.Así,en todo proceso de comunicación,no hay un mensaje único y un solo código,sino un entrecruzamiento o contrapunto de mensajes y códigos de diversos niveles:se combinarán,pongamos por caso,un código verbal,otro no-verbal gestual,otro icónico,junto con códigos culturales que regulan las interacciones aceptables entre individuos,sólo dentro del marco del relato narrado por un film;a los que habrá que añadir,el código de composición,el código cinematográfico,los mensajes calificadores de que es portador el medio en si,nuestro conocimiento del director,etc.

Es pues en parte una falacia,considerar al mensaje como un simple factor más entre los otros componentes de la situación comunicativa.Se trata más bien del producto de las relaciones entre los otros factores:un emisor y un receptor entrando en contacto mediante un canal,gracias a la utilización de un código o códigos,en cierto contexto,y a propósito de determinado referente (5).Esto nos lleva a centrarnos en lo que se ha denominado funciones del mensaje.

2.2.2 - LAS FUNCIONES DEL MENSAJE

Las funciones del mensaje no deben ser entendidas como propiedades del mensaje en si, sino como funciones que éste adquiere en cuanto instrumento utilizado por emisores y receptores. O si se quiere, como propiedades de los emisores y los receptores, que se manifiestan a través de los mensajes que emiten. Estas funciones vienen determinadas, por la relación del mensaje con cada uno de los seis componentes de la situación comunicativa. Dichas funciones, presentes en todos los mensajes, se combinan según un orden jerárquico de importancia. No se da el monopolio de una u otra función, sino el predominio de alguna de ellas, que condiciona la existencia de un tipo u otro de mensajes (1,3,4,5,7,8,9,11,14).

Tenemos, en primer lugar, la función REFERENCIAL, orientada o centrada en el contexto externo. Alude al hecho de que todo mensaje remite o guarda relación con algún referente del medio, y por lo tanto transmite algún significado en relación con aquél. En términos de lenguaje común, diríamos que todo mensaje transmite unos contenidos. Clases de discursos o mensajes en los que predomina la función referencial son, por ejemplo los relatos.

En segundo lugar, tenemos a la función EXPRESIVA o EMOTIVA, centrada en el emisor. Todo mensaje nos dice siempre algo sobre la actitud del emisor, respecto al contenido de los mensajes que transmite. En definitiva, todo mensaje nos informa sobre el sistema de valores y la personalidad del emisor. El estrato puramente emotivo lo representan en la lengua las interjecciones. El mensaje refleja los códigos idiosincráticos del emisor. La representación gráfica expresionista puede ser un ejemplo de predominio de esta función.

En tercer lugar, tenemos la denominada función de CONTACTO o función FATICA. Todo mensaje sirve para mantener el contacto, el acoplamiento de los sistemas partícipes en la situación comunicativa. La función fática está pues centrada en el canal. Mensajes de predominio fático son aquellos destinados a

comprobar si el canal funciona. Verbigracia, la típica pregunta dentro de una conversación "¿me escuchas?"; o bien, el "¿diga?", con que respondemos al teléfono. Por extensión, se considera fático todo mensaje basado en la acentuación, consecución o mantenimiento del contacto: la charla insustancial que llena a menudo nuestras reuniones con los demás, en la que lo menos importante es su contenido; o los rituales de limpieza mútua entre los animales. Los rituales de bienvenida, o los artificios (por ejemplo, en publicidad) destinados a llamar la atención del receptor, entran dentro de esta categoría.

La cuarta función es la denominada CONATIVA. Se refiere al hecho de que todo mensaje busca la implicación o la complicidad del receptor (6,15). Si nos comunicamos en los mismos términos, en que el emisor ha iniciado la secuencia comunicativa, significa que aceptamos o participamos del código, que ha utilizado para elaborar sus mensajes. Todo mensaje comporta pues una propuesta, de aceptar la definición del mundo externo y/o de la situación relacional, que se esconde detrás del mismo. Cualquier mensaje no sólo está construido de acuerdo con un código, sino que nos "invita" a ver el mundo a través de sus categorías. La función conativa es predominante, por ejemplo, en las ordenes, en el discurso basado en la argumentación, o en el discurso publicitario.

La quinta función es la denominada METACOMUNICATIVA, y se centra en el código. Incluye varios aspectos diferentes. Así, son de predominio metacomunicativo, aquellos mensajes destinados a aclarar las divergencias o incomprensiones de codificación ("¿qué quieres decir?"). Son las metacomunicaciones que, anteriormente, afirmábamos que se hallaban en la base de la retroalimentación. Por otra parte, hay que tener en cuenta que, el mensaje, pone en evidencia o metacomunica las reglas del código en que se basa. Recordemos el apartado 1.3.8. Esto es precisamente lo que nos permitirá definir el código, a partir del estudio de los mensajes. En otras palabras, las reglas del código están presentes en los mensajes, de la misma manera que las

reglas del tenis están presentes en un partido(15).

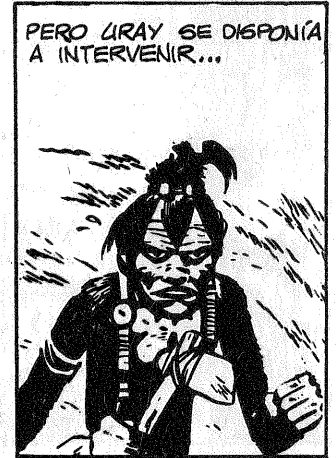
Nos queda finalmente la función POETICA o ESTETICA, centrada en el mensaje mismo. Define la relación entre el mensaje y su expresión. Es la que juega con el plano de la expresión o de los significantes, para hacer más efectiva la función conativa. Se basa en la producción de asociaciones, que evocan en el receptor un cierto cúmulo de emociones y sensaciones, y le remiten a la proyección sobre el mensaje de los propios mitos. Algunos autores hablan de función lúdica. En este sentido se puede entender como la manifestación de la tendencia a la exploración, tan importante en el hombre, en el campo concreto de las representaciones simbólicas.

La actividad exploratoria, aplicada a los sistemas simbólicos, es un factor esencial para la apertura, que hemos visto que les caracterizaba. Otros autores (5) hablan de función retórica, en la medida en que está presente en todo mensaje, y sirve para conseguir la implicación del receptor con los significados transmitidos.

Si en este último caso es una función al servicio de la efectividad del mensaje, no sucede lo mismo en el mensaje propiamente estético (con predominio de la función poética). (4, 7) El mensaje estético está centrado u orientado sobre si mismo. Se centra en las representaciones (palabras o signos), prescindiendo de las cosas (referentes). Es la situación de máxima apertura respecto al código, que facilita su desautomatización, su reestructuración (por esto se habla de "creatividad"). Es la situación de máximo distanciamiento del medio. Es el reino de la metáfora, de la creación de nuevas asociaciones entre signos. Por estas razones, el mensaje estético tiende a ser ambiguo. Una característica suya es la autorreflexividad, o cierre del mensaje sobre si mismo, a través de la búsqueda de un paralelismo entre la organización de la expresión y la de los contenidos que transmite. En el mensaje estético puro, el contenido está al servicio de la experimentación al nivel de la expresión y no a la inversa.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Casetti, F. -"Introducción a la semiótica", Barcelona, Fontanella, 1980.
- 2- Castilla del Pino, C. -"La incomunicación", Barcelona, Península, 1972.
- 3- Durand, J. -"Les formes de la communication", Paris, Dunod, 1981.
- 4- Eco, U. -"La estructura ausente", Barcelona, Lumen, 1978.
- 5- Groupe M -"Rhétorique générale", Paris, Larousse, 1970.
- 6- Haley, J. -"Estrategias en psicoterapia", Barcelona, Toray, 1971.
- 7- Jakobson; R. -"Lingüística y poética", en "Ensayos de lingüística general", Barcelona, Seix Barral, 1981.
- 8- Marcé, F. -"Hacia una ciencia de la comunicación humana", Tesis de licenciatura, Barcelona, Fac. Filosofía, Sec. Psicología, inédita, 1979.
- 9- Masotta, O. -"Reflexiones presemiológicas sobre la historia: el esquematismo", en Verón, E y otros, "Lenguaje y comunicación social", Buenos Aires, Nueva Visión, 1971.
- 10- Moles, A.A. -"La comunicación y los mass media", Bilbao, Mensajero, 1975.
- 11- Peninou, G. -"Semiótica de la publicidad", Barcelona, Gustavo Gili, 1976.
- 12- Ruesch, J. y Bateson, G. -"Comunicación. La matriz social de la psiquiatría", Buenos Aires, Paidós, 1965.
- 13- Schefflen, A. -"Systèmes de la communication humaine", en Winkin y otros, "La nouvelle communication", Paris, ed. du Seuil, 1981.
- 14- Thibault-Laulan, A.M. -"Imagen y comunicación", en Thibault-Laulan y otros, "Imagen y comunicación", Valencia, Fernando Torres, 1973.
- 15- Watzlawick, P.; Beavin, J.H. y Jackson, D.D. -"Teoría de la comunicación humana", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.



POR CINCO VECES ARRI-
NALO EL CORAZÓN DEL
MONSTRUO.

PERO URAY SE DISPONÍA
A INTERVENIR...



ARROJÁNDOLE EL TOMAHAWK POR LA ESPALDA.

¿LO HAS MATADO,
MALDITO! TOMA!



NIGAI LE SALVÓ LA VIDA.

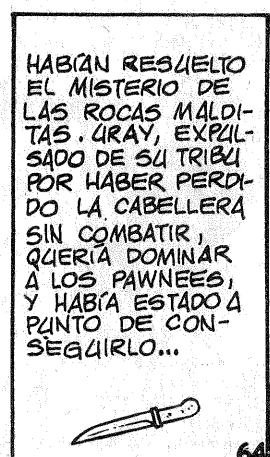
¿SABES QUIÉ.E
ANIMAL ES ESE
ROSTRO PALIDO?



SÍ, LO HE VISTO DIBUJADO.
ES UN OSO. URAY LO HABÍA
DOMESTICADO Y LO USABA
COMO DEMONIO.



LE FUE FACIL, PORQUE
LOS INDIOS DE LA LLA-
NURA NO CONOCEN
ESAS BESTIAS...PERO
LE HA SERVIDO DE
POCO.



HABIAN RESUELTO
EL MISTERIO DE
LAS ROCAS MALDI-
TAS. URAY, EXPUL-
SADO DE SU TRIBU
POR HABER PERDI-
DO LA CABELLERA
SIN COMBATIR,
QUERÍA DOMINAR
A LOS PAWNEES,
Y HABÍA ESTADO A
PUNTO DE CON-
SEGUIRLO...



64

58

FIN DEL EPISODIO.

figura 26 (Sgto. Kirk, de H.Pratt y H.Oesterheld, en Sgto.Kirk nº 2, Barcelona, Norma, 1981)

2.3

LOS NIVELES DE ORGANIZACION TEXTUAL

2.3.1 - LAS UNIDADES PERTINENTES O RELEVANTES

En el último capítulo considerábamos uno de los aspectos, que se desprenden de la función metacomunicativa de los mensajes, y que ahora nos resulta de especial interés. La función conativa nos indicaba que, todo mensaje, propone las categorías del código que lo origina. La consecuencia inmediata consiste en que los mensajes traducen o ponen en evidencia, aunque de modo implícito, los sistemas de codificación que los producen.

El mensaje no informa, pues, directamente sobre el código, sino que nos proporciona información metacomunicada sobre el mismo. En otras palabras, los elementos que aparecen y la forma como se combinan, nos informa sobre las reglas del código, que rigen la existencia de unos u otros elementos y unas u otras formas de combinación (18).

En realidad, el único material a que tendremos siempre acceso, para poder determinar los sistemas de codificación, serán los mensajes mismos. No contaremos con otro punto de partida (11, 12, 18). Nosotros, observadores externos que queremos descubrir el funcionamiento de los códigos, nos encontraremos con que, lo que tenemos delante, es siempre una cadena indiferenciada de mensajes, un texto sin fin; sin segmentar o articular (2).

Recordemos al "magma" de estimulaciones luminosas, que llegaban a la retina, y debían ser organizadas o articuladas, de acuerdo con las leyes del código de la gestalt. Esta comparación no es casual, pues el proceso, que sigue el observador o el científico, cuando pretende determinar la estructura de cierto lenguaje, se puede considerar paralelo al que sigue un niño; cuando aprende su lengua, o al que sigue cualquier organismo para determinar su *umwelt* (5).

En su momento, afirmábamos que, cualquier organismo, re-

corta, de la multiplicidad de estimulaciones que le llegan, sólo un reducido número de características, a las que reacciona. Dicho de otra manera, segmenta al medio en aquellas unidades relevantes para su adaptación. Dichos estados eran diferenciados como tales, porque se aparecían con un significado constante para el organismo, y relevante para su subsistencia (descubría redundancias). Además, el organismo identificaba aquellas unidades, gracias a la presencia de ciertos rasgos pertinentes.

El primer paso que debe realizar el investigador, que se enfrenta al estudio de un código, consistirá pues en determinar cuáles son las unidades pertinentes o relevantes. Esto significa, que deberá introducir la discontinuidad en la continuidad del texto que tiene delante. Tendrá que pasar a segmentar este texto.

El problema radica en cómo se debe llevar a término dicha segmentación. También aquí, su método es paralelo al del organismo que se adapta a su medio. La Lingüística nos aporta, en este caso, el instrumento necesario: es la denominada PRUEBA DE CONMUTACION. Se trata de introducir, artificialmente, un cambio en el plano del significante, y ver si este cambio provoca una modificación correlativa en el plano del significado (2, 3, 7, 9).

El hecho de que, al substituir una hipotética unidad por otra, produzca un cambio de significado en el conjunto, es lo que nos identifica a aquella unidad como pertinente. Supongamos que somos seres de otro planeta, que queremos descubrir las diferentes unidades pertinentes del código, que rige la conducta de una comunidad de organismos terrestres. Nos hallamos ante una imaginaria tribu africana, que cuenta con un caballo y leones, que viven por sus alrededores. Si substituímos el caballo por un león, la conducta de la comunidad varía radicalmente. Podemos afirmar ya que el caballo es una unidad pertinente significativa, del texto indiferenciado, que para nosotros representaban hombres, caballos y leones.

Remarquemos pues lo siguiente: para determinar la pertinencia de una posible unidad, producimos un cambio en un segmento del plano de los significantes, es decir, un corte en el texto. Nos fijamos, a continuación, en si ello acarrea un cambio paralelo en el significado transmitido por el texto en cuestión. Pero esto no es aún suficiente. No podemos aún asegurar que hemos identificado un tipo de unidad pertinente concreto, con unas funciones bien determinadas en el seno del código a que pertenece. Para ello debemos hallar una cierta constancia, en la relación entre cambio de significante y cambio de significado. El mismo cambio en el plano del significante, debe estar en correlación con el mismo cambio en el plano del significado, con una frecuencia mayor de la atribuible al mero azar. El uso de la prueba de conmutación, debe ir pues seguido de la búsqueda de redundancias o reiteraciones, para poder llegar a definir las clases de unidades pertinentes, de que se vale el código en estudio.

Ahora bien, para poder confirmar la existencia de un código, actuando en el ámbito de cierto dominio, y compuesto por un repertorio de unidades pertinentes, precisamos de una condición ineludible. Deben darse, en el mencionado dominio, varias alternativas en juego, y en consecuencia la posibilidad del emisor de escoger entre ellas. En caso contrario, no se transmitiría información y, por tanto, tampoco información limitada o significado. Las unidades pertinentes son las que resultan significativas. Ello supone que ni transmiten información máxima, ni información nula, sino información limitada o constreñida. Requieren, por lo menos, la posibilidad de dos alternativas en juego (1 bit de información): su presencia o ausencia, en relación con un cambio de sentido (presencia o ausencia del significado implicado). Si las unidades que examinamos se dan de manera automática u obligatoria, sin alternativa, en el nivel atendido, quedan descartadas como pertinentes. Ello no impide que puedan ser pertinentes respecto a otro nivel de mayor o menor complejidad que el estudiado.

Pensemos en algunos ejemplos, propios del campo de la imagen. Un caso ilustrativo puede ser el del formato de las viñetas en el cómic. Podemos preguntarnos si existe un código referente al formato y, por lo tanto si es posible identificar sus unidades pertinentes. También podríamos hablar, si se quiere, de un subcódigo de formato, dentro de un código más complejo de montaje. Pero ahora esto es secundario.

Nos encontraremos con muchos cómics, especialmente los más antiguos, en que el tamaño y forma de las viñetas es, invariablemente, siempre el mismo. Como el formato es único, automático y sin alternativa, no podemos hablar, en este caso, de la existencia de un código de este dominio. El formato no es una variable pertinente en estos discursos.

También podríamos encontrarnos con variaciones de formato, totalmente aleatorias, en relación al tipo de contenido de la viñeta; así como en relación a su posición, respecto a las otras viñetas que conforman la secuencia de acción. Si en el caso anterior la información era nula, en el actual es máxima. En ninguno de los dos podemos hablar de significación, ni por tanto de pertinencia.

El tercer caso, propio de la mayoría de cómics actuales, es aquel en que el cambio en el plano de la unidad significativa de formato, está íntimamente relacionado con variaciones correlativas, de los significados narrativos transmitidos. Aquí el formato actúa como código, y podemos determinar las unidades pertinentes y sus características. En este sentido, las variaciones de formato se acostumbran a relacionar con la representación del espacio o el tiempo de la acción, así como con la importancia de la misma. Podemos comprobarlo en la figura 26. La viñeta 1 es la de mayor formato. Corresponde, a su vez, al inicio y contextualización de una acción del héroe, crucial respecto a las secuencias narrativas inmediatamente anteriores y posteriores. El formato de las tres viñetas siguientes, correspondientes a la misma secuencia elemental (4), es mucho menor.

Las viñetas 2 y 3 representan momentos mucho más concretos del curso de una sola acción o función. Esto, combinado con la existencia de más de una viñeta, otorga cierta ralentización del tiempo de una sola acción, equivalente en complejidad a la acción de la viñeta 1. Si la viñeta 1 representa, por sí sola, una unidad narrativa o acción; las viñetas 2 y 3 descomponen otra unidad paralela, en la microsecuencia de acciones de menor nivel de complejidad, en que toda acción o función puede ser analizada (1). La unidad narrativa de la viñeta 1 la podemos denominar, por ejemplo, "ataque". La unidad de las viñetas 2 y 3 puede ser denominada "combate". La viñeta 4 representa, por sí misma, otra acción del mismo nivel que las anteriores: "victoria". El formato menor, en este caso, se compensa, por un lado, al combinarse con la utilización de un plano general; pero por otro lado, permite enlazar con la viñeta inicial de la siguiente secuencia elemental. Esta posee el mismo formato de la viñeta 4, si bien combinado con un plano medio, que permite representar las "intenciones" del protagonista de la acción. La continuidad de formato, se corresponde con el papel jugado por la secuencia que se inicia. La misma, narrativamente, prolonga o demora, lo que se aparecía como un desenlace en la viñeta 4. Le quita momentáneamente importancia, para volver a elevar, coyunturalmente, antes del desenlace definitivo, el clímax de la acción.

En el análisis anterior se nos ha hecho ya manifiesto, que un código o subcódigo, como el de formato, interactúa con otros subcódigos, cuyos elementos se califican entre sí, para dar lugar al significado final. Nos hemos referido, concretamente al subcódigo fotográfico de encuadre. Podríamos aplicarle los mismos criterios, que al código de formato, para determinar su pertinencia, así como para identificar sus unidades pertinentes. Puede que entonces descubriéramos algo parecido a lo siguiente: el primer plano cumple la función de encuadrar, a nivel narrativo, las reacciones afectivas inmediatas del actor, y suele marcar las acciones "nudo" (1,4) o centrales, de la secuencia narrativa elemental. Las viñetas 2,3,6,9 de la figura

26 apoyan la formulación de estas hipótesis. Analizando el fragmento de historieta, con que contamos, también podríamos hipotetizar que, el plano general cumple la función de presentar la acción en su contexto, y marca por tanto usualmente las acciones de "presentación" y "desenlace" de la secuencia elemental. Las viñetas 1, 4, 8 y 10, nos permiten aventurar esta aseveración.

Evidentemente, podríamos recurrir a muchos otros códigos o subcódigos, de todos los dominios y niveles, para ilustrar el uso de la conmutabilidad y el análisis de redundancias, como criterios para determinar la pertinencia. Por ejemplo, los "globos" o "bocadillos" pueden ser portadores de significación, en la medida en que aparezcan con distintas formas, asociadas a distintas modalidades del contenido verbal que incluyen (con línea regular, quebrada o punteada, con rabillo normal o en forma de pequeños círculos, etc).

Acabamos de ver cómo diferenciar unidades textuales pertinentes. Ahora bien, estas unidades significantes, pueden ser diferenciadas o identificadas, gracias a la presencia de ciertos rasgos pertinentes. Se tratará de aquellos rasgos del significante, que aparecen de manera redundante en todas las unidades de una misma clase, y no aparecen en las de clases distintas. Recordemos las rayas de la cebra, de que hablamos en el apartado 1.3.5. En definitiva, el método para determinar si los rasgos son pertinentes o no, puede ser el mismo empleado para identificar las unidades. Los rasgos serán pues los indicadores, que nos permitirán reconocer, en un conjunto de objetos más o menos diversos, un único tipo de unidad de determinado nivel.

Pensemos en que, la manera de concretar los rasgos pertinentes y los estados relevantes, del *umwelt* de los animales, era prácticamente idéntica a la prueba de conmutación. Se iban presentando diversos estímulos al animal, para ver cuáles eran los reponsables de sus cambios de conducta específicos.

Sabemos que los mensajes se organizan en múltiples

niveles integrativos. Era la base de los códigos de la percepción, en los que ya hablábamos de una jerarquía de super-signos. Esto implica que, las unidades pertinentes, siempre lo serán respecto a cierto nivel de organización. Así podremos hablar, por ejemplo, de unidades pertinentes a nivel perceptivo, y de unidades pertinentes a nivel de código de reconocimiento. Las que consideremos pertinentes a un nivel, no lo serán en el otro. Y aún hay más. Es muy probable que, determinadas unidades pertinentes de un nivel, funcionen como simples rasgos pertinentes de una unidad pertinente del nivel superior. Verbigracia, unos ojos en una fotografía, pueden ser considerados unidades mínimas de un código de reconocimiento. Sin embargo, en el marco de un código icónico, más complejo, pueden ser tomados como rasgos pertinentes, que nos sirven para identificar la unidad pertinente "cara".

Constatamos pues que, aquél que "habla" un "lenguaje" (en sentido amplio) verbal, gestual, teórico, etc, identifica rasgos pertinentes y manipula unidades pertinentes; ya sea para decodificar o para codificar mensajes. Juega con elementos, que debe conocer para "hablar" el lenguaje. Recordemos, en este sentido, el sistema del Pandemonium y el proceso de síntesis activa. Por otra parte, el que construye un metalenguaje, que le sirva para describir el funcionamiento de otro lenguaje o código, que le interesa estudiar, como es el caso del científico, debe definir los rasgos pertinentes para distinguir sus unidades, y las unidades mismas que utilizará en los diversos niveles de su trabajo.

2.3.2 - LA JERARQUIA DE NIVELES DE ARTICULACION

Acabamos de mencionar que los mensajes se organizan en una jerarquía de niveles. Tradicionalmente, en el campo de la lengua, se ha dicho que ésta se organizaba en dos articulaciones: una 1ª articulación de las unidades dotadas de sentido (palabras o morfemas), y una 2ª articulación, en la cual las unidades de la primera se segmentaban en unidades más pequeñas, no significativas a nivel de 1ª articulación. Eran los fonemas. (2,3,7,10)

Posteriormente, esta concepción se ha ampliado, y se ha visto que podemos describir la organización de la lengua, en diversos niveles relacionados entre sí jerárquicamente (3). Cada nivel tiene sus propias reglas de combinación, y en cada uno la secuencia se fragmenta en unidades de diferente magnitud (fonemas, morfemas, palabras, frases y unidades más amplias a nivel de relato o de discurso general).

Insistimos en que todo esto no es nuevo para el lector. Vimos en su momento que, la clave de la percepción, (decodificación de mensajes visuales, en definitiva) era el proceso de integración en formas unitarias, cada vez más complejas. Nos encontrábamos ante la misma lógica, que regía en los sistemas materiales: éstos se acoplaban para dar lugar a sistemas más complejos, y así sucesivamente.

Podemos aplicar, o seguir aplicando (pues ya lo hacíamos al tratar sobre percepción), esta misma lógica, o este mismo tipo de modelo, para analizar los mensajes visuales, y los códigos en que se fundamentan.

Descomponemos entonces el texto visual unitario, que tenemos delante, en toda una jerarquía de articulaciones, de niveles de significación, o de códigos, que se apoyan los unos en los otros. Si se prefiere, podemos hablar de subcódigos, y considerar como código al conjunto resultante.

Nos encontraremos con que, las unidades pertinentes del código que hayamos tomado como punto de referencia, podrían

también ser vistas como enunciados o sintagmas de un código más analítico (1,7,10). Supongamos que, el código en que hemos centrado la atención, es el que tiene como signos, o unidades pertinentes de significación, a lo que comunmente denominamos "imágenes". Es decir, aquellas representaciones de objetos externos, que se pueden reconocer: una casa, un hombre, una silla, un árbol, etc. Estas unidades, de la 1ª articulación del código que estamos estudiando, son en realidad sintagmas, enunciados o supersignos (signos compuestos de otros signos de orden inferior). Entenderemos entonces que, estos signos más analíticos que las componen, corresponden a las unidades de la que se aparece como segunda articulación en el caso presente. Son unidades no significativas, en el nivel del código considerado, pero pueden funcionar, en cambio, como rasgos pertinentes respecto de sus signos.

Serán unidades significativas, eso sí, para un código más analítico, al cual no tendremos necesariamente porque atender en este momento. En este caso concreto, se trataría del que podemos denominar "código de reconocimiento". O sea, el que nos permite aislar los mínimos elementos visuales, provistos de significado cultural, producidos, por ejemplo, mediante técnicas de representación gráfica convencionales. Digamos unos ojos, una nariz, una chimenea, etc.

Si seguimos descendiendo, podemos ver que, las unidades de este código de reconocimiento, son en realidad sintagmas de un código inferior: un determinado código perceptivo. Se tratará de las que se aparecen como unidades o relaciones pertinentes, para la percepción de formas visuales. Si las queremos objetivar, en el plano de la representación gráfica, se puede recurrir a las convenciones culturales existentes. Podemos hablar, por ejemplo, del punto, la línea, el contorno, el tono, el color, la dimensión, la escala, etc (6). Por otro lado, la sintaxis mediante la que se combinarían estas unidades, o mejor dicho, las relaciones que nos permiten, tanto identificarlas, como

relacionarlas entre si,corresponderían a las leyes de la Teoría de la Gestalt.

Hasta aquí ,hemos tenido en cuenta tres códigos,que se superponen en diferentes niveles de complejidad.De menos a más : a/El CODIGO PERCEPTIVO; b/EL CODIGO DE RECONOCIMIENTO; c/ El que podemos denominar más propiamente como CODIGO ICONICO. En el nivel siguiente d/ encontraremos aquellos signos, resultantes de la simple yuxtaposición de los signos icónicos del nivel anterior.Estos enunciados o sintagmas,son los que se instituyen en unidades significativas de este nuevo nivel. Puede tratarse del fotograma o incluso el "plano" cinematográfico,del cuadro,el cartel,la fotografía,o la viñeta.Aunque puede que no siempre coincidan con ellos,pues una viñeta o un cartel,pueden representar una unidad más compleja,aunque de modo elíptico.Recordemos que,en la figura 26,hallábamos viñetas representativas de unidades de diferente complejidad.Así las viñetas 2 y 3 serían unidades del presente nivel,pero la viñeta 1,sería una unidad del nivel superior. Podemos hablar aquí de CODIGO DESCRIPTIVO.Llegaríamos así al último escalón, en el camino de la imagen estática:la representación de la dimensión espacial,sin incluir aún la temporal.

Recordemos que,en el apartado 1.4.5,apareció implícita,y en el apartado 2.1.5 se explicitó,la diferencia entre códigos bio-antropológico-culturales,y códigos gráficos convencionales de representación.La jerarquía de niveles que ahora estamos examinando,corresponde a la representación visual de estos códigos bio-antropológico-culturales.Los significados de los mismos serán vehiculados o transmitidos,por determinado medio de comunicación,gracias a la hipercodificación que representan los códigos gráficos que le son propios.Hemos hecho mención,por ejemplo,a un subcódigo de formato,integrante de los códigos de montaje;o a un código de encuadre,incluido en los códigos fotográficos.En el capítulo 2.5 ampliaremos estos aspectos. Lo que nos interesa ahora es señalar que,en este sentido,al código descriptivo,en el plano gráfico se le superpondrá,

para hacer posible su representación, un código de la composición.

Ascendamos otro nivel de complejidad: e/La unidad descriptiva se convierte aquí en simple unidad de segunda articulación, respecto a lo que podemos denominar código o subcódigo NARRATIVO. Las unidades de este código serán secuencias de viñetas, o viñetas solas que representan una secuencia de acción de manera elíptica. El sintagma o enunciado narrativo será la secuencia de secuencias o, en términos de contenido, la secuencia de acciones o funciones, realizadas por unos determinados actores del tipo que sea. En la figura 26, la viñeta 1 y la conjunción de las viñetas 2 y 3, correspondían respectivamente a una y otra unidad narrativa diferenciadas.

f/En el sexto y último nivel, hablaremos de un CODIGO DISCURSIVO. La secuencia de acciones será aquí la unidad discursiva (1,3,9,10). Por ejemplo, en la figura 26, la secuencia de viñetas de la 1 a la 4. La combinación de estas secuencias con un significado unitario, dará lugar, pongamos por caso, al relato. Los sintagmas discursivos de mayor nivel de complejidad, constituirán el argumento (9). Tengamos en cuenta que a estos dos últimos niveles (narrativo y discursivo), en el plano gráfico, se les superpondrán una serie de subcódigos de montaje.

Las denominaciones que hemos utilizado, y la manera como hemos organizado la jerarquía son relativas. Podíamos habernos servido de otros modelos distintos. Pero lo que si nos resulta útil, de cualquier modo, es la lógica que aquellas reflejan, como aplicable a los códigos de la imagen. Fijémonos en que, si tenemos en cuenta tres códigos sucesivos, los signos de uno pueden ser vistos, bien como sintagmas del código de nivel inferior, bien como signos o unidades pertinentes de primera articulación del código en cuestión, bien como unidades de segunda articulación del código inmediato superior. Así los signos icónicos pueden entenderse como sintagmas del código de reconocimiento, o como unidades de segunda articulación del código descriptivo.

Pongamos énfasis en que, para una semiótica de las comunicaciones visuales, suele ser suficiente situarse en el nivel de los que aquí hemos denominado signos del código icónico. (7) Entonces podemos ignorar la posibilidad de descomponerlos en unidades inferiores, pues éstas pertenecen en realidad a códigos más analíticos. En todo caso, nos interesará únicamente tener en cuenta aquellas unidades del código inferior, que pueden servir de rasgos pertinentes, para identificar la unidad del código que estemos estudiando.

Por ejemplo, atenderemos a los códigos perceptivos, partiendo de que nos situamos en un nivel de reconocimiento y/o icónico, en la medida en que impliquen ciertas desviaciones, respecto a un nivel "0" perceptivo: condiciones habituales, al servicio de la producción de unidades coherentes de reconocimiento (2,9). Se volverán significativos pues (en cuanto a servir como rasgos pertinentes caracterizadores de las unidades de reconocimiento), en la medida en que supongan una alternativa respecto al "automatismo" perceptivo, con efectos a nivel integrativo (prueba de conmutación). El efecto integrativo podría llegar incluso a nivel icónico o descriptivo. Por ejemplo, imágenes perceptivamente ambiguas, de isotopía compleja o doble lectura, con consecuencias respecto al significado transmitido a uno de estos niveles: producción de ciertas connotaciones y de cierta figura retórica, teniendo en cuenta los planos del contenido y la expresión respectivamente. Pero estamos introduciendo ya conceptos, que quedarán debidamente aclarados en los próximos tres capítulos. Por ello proponemos una relectura del presente apartado, una vez abordados dichos capítulos.

Ahora nos será sumamente útil ilustrar lo que hemos estado tratando, recurriendo al fragmento de historieta de la figura 26, y sometiéndolo a un análisis algo más sistemático, que los meros ejemplos aislados de que nos hemos valido hasta el momento presente.

Cada viñeta corresponde a una escena (14), un sintagma o enunciado del código icónico. Es, al mismo tiempo, una unidad pertinente del código descriptivo, y puede ser analizada en sus términos, aunque en ciertos casos represente, por elipsis o metonímicamente, a todo un sintagma descriptivo: una unidad del nivel superior (narrativo). Este era el caso de la viñeta 1. Recordemos que la denominábamos, a nivel de su contenido, bajo la forma de una función o átomo narrativo: "ataque". Nuestro ejemplo inicial nos ha llevado rápidamente hasta el nivel narrativo.

Bremond (4) habla de una "secuencia elemental", que corresponde a nuestro sintagma o enunciado narrativo. La misma incluye una acción o función que abre el proceso, otra que lo actualiza y una última que lo cierra. Son las tradicionales "presentación", "nudo" y "desenlace". La función de "ataque", representativa de la viñeta 1, corresponde a la "presentación" de la secuencia narrativa en que se integra.

Las viñetas 2 y 3, constituyen sendas unidades descriptivas, que se combinan en un sintagma descriptivo, o nueva unidad narrativa. Se trata del "nudo" del enunciado narrativo que nos ocupa. Ya lo identificamos en su momento con la función "combate". La cuarta viñeta constituye una nueva unidad o átomo narrativo, a la que habíamos denominado "victoria". Hemos llegado al "desenlace" del sintagma narrativo.

El inicio sorpresivo de la secuencia, viene acentuado por un mayor tamaño del formato. Pero éste disminuye. El tamaño menor del desenlace, así como la menor precisión en su representación, le restan protagonismo. Pero ello es debido a que el verdadero desenlace del relato queda en suspenso, por el inicio de la nueva secuencia narrativa. Esta corresponde a las viñetas 5, 6 y 7. Podríamos analizarla en las funciones de "amenaza", seguida de "ataque" y de "fracaso". Las viñetas 6 y 7 vuelven a aumentar algo su tamaño, aunque no tanto como en la viñeta 1, como para indicar el carácter secundario, de la nueva prueba

que está sufriendo el "héroe", con respecto a la prueba inmediatamente anterior.

El último sintagma narrativo está compuesto por las viñetas 8, 9 y 10, complementadas con la cartela que, como voz en off del narrador, cumple la función de explicación rememorativa, que pone fin al relato. La disminución del formato de las viñetas de este último enunciado, es acorde con la menor tensión narrativa de las acciones que incluye, y con su función de anticlimax, o de epílogo que sirve meramente para una última contextualización (18) de las secuencias anteriores.

Nos hemos referido a tres sintagmas narrativos, presentes en el fragmento de relato que nos ocupa. Si seguimos aplicando la lógica de integración jerárquica, que nos guía, nos apercibiremos de que también pueden ser vistos como tres unidades pertinentes discursivas. Podríamos denominar a cada una, respectivamente, como totalidad unitaria de contenido, bajo los términos "lucha exitosa del héroe", "el héroe sometido a prueba con intervención de un adyuvante" y "consecuencias finales exitosas". Su combinación conforma un sintagma discursivo.

Para Bremond, las secuencias elementales, o unidades discursivas en nuestro modelo, (4) se combinan en secuencias complejas. Estas corresponden a sintagmas discursivos, como el que acabamos de analizar. Las secuencias elementales se yuxtaponen además mediante distintos tipos de nexos. Este autor distingue a/encadenamiento por continuidad: la clausura de un proceso actúa como apertura de otro; b/enclave: un proceso incluye otro, que le sirve de medio, y c/enlace: secuencias que suponen una conversión de los puntos de vista, según los roles de los actores, respecto a un mismo proceso. Las tres unidades discursivas, a que hemos atendido, se combinarían en este caso, a través de un encadenamiento por continuidad. A esta sintagmática discursiva se le podría superponer, en el plano del código de montaje cinematográfico, una gran sintagmática del film, como la expuesta por Metz (14). Volveremos a aludir a la misma,

en el capítulo 2.5.

Para terminar con el presente ejemplo, y cubrir el vacío que ha dejado el inmediato salto inicial al nivel narrativo, observaremos más analíticamente la segunda unidad narrativa, de la primera secuencia elemental. Nos referimos al sintagma descriptivo formado por las viñetas 2 y 3.

Podemos prescindir en este caso de los códigos perceptivos, aunque ellos son los responsables de que capturemos las unidades de reconocimiento e icónicas, a que nos referiremos. Por otra parte, podrían ser analizables en términos de elementos gráficos, representativos de las unidades pertinentes perceptivas: líneas, puntos, tonos, etc.

A nivel de código de reconocimiento, la mayoría de signos sólo se vuelven significativos, por el hecho de aparecer dentro de un contexto, es decir, dentro de un sintagma de reconocimiento o signo icónico determinado (7). Así en la viñeta 3, la línea curva algo irregular, sólo la vemos como una nariz y una ceja, por el hecho de tener dos puntos equidistantes a cada lado que, también sólo en relación con aquella línea, pueden ser vistos como unos ojos; y por el hecho de encontrarse dentro de un perímetro cerrado que, en relación con las unidades anteriores, puede ser visto como una cara. Sin dejar de lado el resto de unidades de reconocimiento, relacionadas con éstas que, conjuntamente con ellas, contribuyen a crear el signo icónico, que podemos denominar "cara". Digamos una zona oscura superior que, en relación con el resto, reconocemos como pelo; otra línea que reconocemos como ceja; unas pequeñas áreas blancas como orejas, y unas líneas suaves y entrecortadas, como pliegues de la frente.

Algunos signos de reconocimiento gozan, en cambio, de significado propio instituido y/o no se integran en unidades icónicas, del nivel superior, sino que actúan a su mismo nivel en la formación del sintagma icónico. Nos referimos a ciertas metáforas visualizadas, de las que en nuestro ejemplo no aparece ninguna. Pensemos en la espiral, que aparece sobre la cabeza de un personaje, indicando mareo. También son de este ti-

po, en cuanto a su independencia, aunque sólo adquieren su significado por su posición en un contexto, las llamadas figuras cinéticas. Tenemos múltiples ejemplos de ellas en nuestra historieta: En la viñeta 1, las líneas por encima de las orejas del oso, y por debajo y alrededor de su garra derecha; así como los diversos segmentos, que trazan la trayectoria del movimiento del héroe en su ataque. En la viñeta 2, las líneas cerca del mango del cuchillo, al igual que en la viñeta 4. En cambio, los puntos encima de la cabeza del personaje, en la viñeta 2; y las rayitas a ambos lados de su cabeza, en la viñeta 3, es probable que sea mejor clasificarlas como metáforas visualizadas, aunque sin significado independiente del contexto. Pueden ser entendidas como la "energía" emanada de la agitación o el esfuerzo del actor.

Pasemos ahora a la viñeta que constituye un sintagma icónico o unidad pertinente descriptiva. Las diferentes unidades icónicas se combinan, para producir un único significado descriptivo. Por ejemplo en la viñeta 2, "hombre agitado en contacto con un oso". O en la viñeta 3, "hombre hiriendo a un oso".

Veamos como se combinan, en cada caso, los signos icónicos implicados, calificándose y complementándose mutuamente. En la viñeta 2 tenemos:

cabeza + puntos (agitación) + mano + cuchillo + rayas (movimiento) + boca abierta + rostro contraído (esfuerzo) + garra de oso próxima (contacto) = "hombre agitado en contacto con un oso".

En la viñeta 3 tenemos:

cabeza + rayas (esfuerzo) + gran espalda oso (contacto) + mano y cuchillo sobre oso + manchas aisladas (herida) = "hombre hiriendo a un oso!"

La microsecuencia icónica, que configura cada unidad descriptiva, sólo sufre pequeñas variaciones al pasar de la viñeta 2 a la 3. Los elementos en conjunción permiten establecer la continuidad, dentro del sintagma descriptivo, que conforman

ambas. Los elementos disyuntivos acaban de estructurar la función que, integrativamente, emerge de este nexo, a nivel de unidad narrativa: "combate".

2.3.3 - ESTUDIO DE LOS CODIGOS DE LOS RECEPTORES

Al igual que hacemos con los mensajes visuales, para descubrir los códigos en que se fundamentan, podemos hacer con los mensajes emitidos por los receptores, como representativos de su decodificación de imágenes. Descubriremos así cual es la jerarquía de códigos con que ellos filtran el mensaje (12, 13, 17).

Ya hemos afirmado, en otras ocasiones, que podemos considerar al individuo (cualquier sistema procesador de información), como portador de una serie de códigos (8, 16). Los mismos estarían ubicados en el universo interior de que hablaba Uexküll, y actuarían como filtros, tal como ya constatamos al estudiar la simple percepción de formas.

Recordemos que la retroalimentación negativa, en los sistemas orgánicos, se podía resumir como el mantenimiento de la constancia de unas variables esenciales fisiológicas. El conjunto de códigos de conocimiento, que posee el sujeto receptor, se pueden considerar también como unas variables esenciales a mantener, que reflejan igualmente la relación del sistema con su medio. Las podemos objetivar o explicitar, mediante el análisis de los mensajes que aquél emite. El proceso de decodificación supone pues una regulación, una retroacción negativa, encaminada a reestructurar los posibles aspectos perturbadores de los mensajes que recibimos, para adaptarlos a los propios códigos. Pensemos en que, a nivel meramente perceptivo ya sucedía esto, ejemplificado en el fenómeno de la nivelación. En los apartados 1.4.4 y 1.5.4, hacíamos mención a este proceso de regulación interna. Las ilusiones visuales o la habitación de Ames, se decodificaban según nuestros códigos, aunque en realidad los transgredieran.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Barthes, R. -"Introducción al análisis estructural de los relatos", en Comunicaciones, "Análisis estructural del relato", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 2- Barthes, R. -"Elementos de semiología", Madrid, Alberto Corazón, 1971.
- 3- Benveniste, E. -"Los niveles del análisis lingüístico", en "Problemas de lingüística general I", México, siglo XXI, 1979.
- 4- Bremond, C. -"La lógica de los posibles narrativos", en Comunicaciones, "Análisis estructural del relato", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 5- Chomsky, N. -"Estructuras sintácticas", Madrid, siglo XXI, 1978.
- 6- Dondis, D.A. -"La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual", Barcelona, Gustavo Gili, 1976.
- 7- Eco, U. -"La estructura ausente", Barcelona, Lumen, 1978.
- 8- Lindsay, P.H. y Norman, D.A. -"Percepción y reconocimiento de formas", vol.1 de "Procesamiento de información humana", Madrid, Tecnos, 1976.
- 9- Lotman, Y.M. -"Estética y semiótica del cine", Barcelona, Gustavo Gili, 1979.
- 10- Marcé, F. -"Bases para el estudio de la imagen y su recepción", en "Ecología", Dep.de Pedagogía, Fac.Bellas Artes, Enero 1981.
- 11- Marcé, F. -"Hacia una ciencia de la comunicación humana", Tesis de licenciatura, Barcelona, Fac.Filosofía, Sec.Psicología, inédita, 1979.
- 12- Marcé, F. -"El niño frente a la imagen fílmica con ruptura", ICE, Univ.Barcelona, doc. a-39, mayo 1977.
- 13- Marcé, F. -"Publicidad, mixtificación y adolescencia. La recepción de los spots televisivos", próxima aparición en Barcelona, Ediciones de la Universidad de Barcelona.

- 14- Metz, Ch. -"La gran sintagmática del film narrativo", en Comunicaciones, "Análisis estructural del relato", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 15- Peninou, G. -"Física y metafísica de la imagen publicitaria", en Comunicaciones, "Análisis de la imágenes", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1973.
- 16- Scheflen, A. -"Systèmes de la communication humaine", en Winkin y otros, "La nouvelle communication", Paris, ed. du Seuil, 1981.
- 17- Thibault-Laulan, A.M. -"El filtro cultural en la recepción de un mensaje fílmico", en Thibault-Laulan y otros, "Imagen y comunicación", Valencia, Fernando Torres, 1973.
- 18- Verón, E. -"Ideología y comunicación de masas: La semantización de la violencia política", en Verón y otros, "Lenguaje y comunicación social", Buenos Aires, Nueva Visión, 1971.

2.4

CONCEPTOS BASICOS DEL ENFOQUE SEMIOTICO

2.4.1 - PLANO DE LA EXPRESION Y PLANO DEL CONTENIDO

En el capítulo anterior analizábamos, la organización de los códigos de la imagen, en términos de unidades pertinentes (signos), y de una jerarquía de niveles de complejidad creciente, en su combinación. Este modelo es útil para una descripción teórica y global de la organización de los mensajes visuales. Sin embargo, para una investigación práctica concreta, ya señalamos que era suficiente centrar la atención en un único nivel de organización. Más adelante insistiremos en que no sólo es suficiente sino necesario, para no vernos desbordados por una complejidad tal de datos, que no podamos controlar.

Las explicaciones, que desarrollaremos a continuación, son aplicables a cualquier sistema de signos, independientemente de su nivel. Por otra parte, nos permitirán ampliar la perspectiva utilizada en el último capítulo. Allí sólo tratábamos con unidades pertinentes o signos. Ahora tendremos en cuenta que, los signos, son el producto de la fusión de dos elementos: un significante y un significado.

Evidentemente, como vimos, el primer paso para el análisis de un código consiste en la segmentación del texto (1), en el aislamiento de los significantes constitutivos de los signos (prueba de conmutación). Pero, a continuación, debemos tener en cuenta que, aquél texto que hemos segmentado, sirve para vehicular cierta concepción o segmentación del mundo, cierto sistema de categorías, de unidades culturales (7), que el sistema material utiliza para relacionarse con su mundo.

El proceso de la producción de signos por parte de un emisor, implica pues poner en relación dos planos diferentes: el plano del conjunto de los significantes y el plano del con-

junto de los significados. Hjelmslev los denominó, respectivamente, al primero PLANO DE LA EXPRESION, y al segundo PLANO DEL CONTENIDO (1,8,10). La relación entre ambos, que engendra la significación, se puede representar así: E R C. Esta definición en dos planos, es más útil que la simple diferenciación entre significantes y significados aislados, que dan lugar a signos autónomos. En realidad, a menudo, es difícil establecer una relación tan lineal y mecánica como esta última. Al contrario, gran parte del significado no es vehiculado por signos aislados, sino que surge de su combinación concreta, en la cadena textual en que se manifiestan.

Si atendemos al principio de que todo objeto se convierte en significante de la función que realiza, que se aparece así como su significado, podríamos decir, por ejemplo, que los instrumentos utilizados por el carpintero, constituyen el plano E, y sus funciones el plano C, del código de las herramientas de carpintero.

Hjelmslev distingue también entre la FORMA y la SUBSTANCIA, tanto del plano de la expresión como del plano del contenido. La substancia sería el continuum, aún sin segmentar, tanto de un plano como del otro. Precisamente, nuestro trabajo consiste en determinar la forma de estos dos planos, puntuando la secuencia de hechos, y especificando las relaciones entre sus elementos. Ello equivale pues a definir su estructura, su forma de organización. Formalizar equivale a segmentar o articular, a descubrir las unidades pertinentes de ambos niveles, y las relaciones por las que se rigen.

Refiriéndose a estas relaciones, Saussure afirmaba que, las relaciones entre las unidades de un sistema semiológico, pueden desarrollarse en dos planos: el plano del SINTAGMA y el plano del PARADIGMA (1,4,7,8,10). En realidad, resulta más provechoso hablar de dos tipos de relaciones posibles: relaciones SINTAGMATICAS, y relaciones PARADIGMATICAS.

Las relaciones sintagmáticas son relaciones "en presencia" entre los términos, es decir, relaciones de contigüidad.

Conlleven la movilización, por parte del emisor, de una operación muy concreta, para producir el mensaje: la combinación entre unidades. Son las relaciones que se dan en el nivel de la producción del mensaje, que nos permiten ver al texto manifiesto, con que nos enfrentamos, como una cadena sintagmática, que hay que articular. En este sentido, la actividad analítica, que será aplicable por el observador, consistirá en la segmentación. Simplificando un tanto, podemos decir que las relaciones sintagmáticas son más propias del plano de la expresión. Se manifiestan en él. Las relaciones paradigmáticas, en cambio, se encuentran más próximas al plano del contenido.

Las relaciones paradigmáticas son relaciones "en ausencia" entre los términos. Se trata, en realidad, de relaciones de conjunción y disjunción entre los mismos (semejanza y diferencia), que contribuyen a recortar el universo del conocimiento, en una serie de unidades culturales relacionadas entre sí. Son relaciones de asociación o de substitución. La operación que debe realizar aquí el emisor, para llegar a producir la cadena sintagmática, es una operación de selección entre las unidades disponibles. Escogerá unas y dejará de lado otras, que podrían haber ocupado su lugar. La actividad analítica a aplicar por el observador será, en este caso, la clasificación. En verdad, ya tratamos sobre las actividades analíticas, a aplicar a nivel sintagmático y paradigmático, al hablar, en el anterior capítulo, sobre la pertinencia. Recordemos que recurriamos, respectivamente, a la prueba de conmutación y a la búsqueda de redundancias.

Hagamos finalmente hincapié en que, todo proceso de codificación por parte de un emisor, supone la selección entre las unidades pertinentes de un repertorio, y su combinación para formar el mensaje.

Pero pasemos a relacionar estos conceptos, con un sintagma icónico de la figura 26 ya examinado antes: la viñeta 2.

plano	{	E = (cabeza + puntos) + (mano + cuchillo + rayas) + (boca abierta + ^{rostro} _{contraído})
		<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> R R R </div>
		C = agitación + movimiento + esfuerzo
E	{	E = +(garra oso próxima)
		R
		C = + contacto
R		
		C "hombre agitado en contacto con un oso" = "confrontación hombre/oso" (como unidad descriptiva de síntesis a nivel de C)

Nos damos cuenta de que ,a su vez,el sintagma que conforma la combinación de esta serie de signos del subcódigo icónico,se instituye en el plano de la expresión de un signo de nivel descriptivo,que tiene como plano del contenido al significado "confrontación hombre/oso".

Las unidades,que hemos presentado como propias de los dos planos,constituyen en realidad la "forma" de uno y otro o, si se prefiere,la formalización o segmentación que hemos introducido en los mismos.Estas unidades,al manifestarse en el plano de la expresión,han entrado en relaciones de yuxtaposición: han entablado relaciones sintagmáticas,responsables de la producción de una unidad pertinente del nivel superior (descriptivo).

Ahora bien,podríamos haber escogido otras unidades alternativas de nuestro repertorio (situándonos en el lugar del emisor).Se hubiera así modificado el significado del mensaje transmitido.De hecho podemos afirmar que el emisor ha debido escoger entre las siguientes oposiciones:

agitación /vs/ calma
movimiento /vs/ inmovilidad
esfuerzo /vs/ inacción
contacto /vs/ distancia

y también deberá haber escogido en el nivel superior (descriptivo) entre los dos opuestos de la relación paradigmática

confrontación /vs/ ajuste

Podemos recurrir aún a otro ejemplo: la relación entre la primera y la segunda unidades discursivas o sintagmas narrativos. Decíamos en el apartado 2.2.2, que la función poética o retórica proyecta las relaciones paradigmáticas en el plano sintagmático. Aquí tenemos una buena muestra de ello, bajo la forma de la figura retórica (artificio expresivo) de la "antítesis" entre dos sintagmas narrativos. Se presentan los dos términos opuestos de los paradigmas

sinceridad /vs/ alevosía

valor /vs/ cobardía

para contraponer, en el sintagma discursivo, a dos tipos de actores característicos. Se resalta así su diferente papel dentro del relato. Nos referimos al "héroe" y al "villano". Al héroe corresponden las cualidades de "sinceridad" y "valor", y al villano las de "alevosidad" y "cobardía". Se desprenden de la contraposición entre la lucha abierta del primero y la lucha engañosa (celada) del segundo. (11)

2.4.2 - DENOTACION Y CONNOTACION

Con el fin de aclarar mejor el significado de los conceptos teóricos de "denotación" y "connotación", examinaremos brevemente los diferentes sentidos en que se los utiliza, para acabar viendo que hay de común en ellos.

En el campo de la semiótica, se suele definir a la denotación, como la indicación que se desprende de la relación directa entre un significante y un significado. El significado denotado sería, pues, aquel contenido explícitamente reconocido de forma unívoca, tanto por el emisor como por el receptor. Según Eco sería "la referencia inmediata que el código asigna a un término en una cultura determinada" (7 pag.111). En la terminología del apartado anterior, el significado denotado correspondería al plano C de la relación E R C.

En cuanto a la connotación, algunos autores la definen como una indicación, resultante de la manera en que es transmitida otra indicación; o sea, el significado dado por la forma de presentación de otro significado (16). Se trataría de significados segundos; no inmediatos. También se define la connotación como todo aquel cúmulo de significados, que la presencia del signo denotado contribuye a evocar en el receptor. Han quedado asociados anteriormente al signo denotado. Según Eco: "la suma de todas las unidades culturales que el significante puede evocar institucionalmente en la mente del destinatario" (7 pag. 117).

En realidad estas dos definiciones expresan dos momentos de un mismo fenómeno (13). En el primer caso, la manera de presentación del mensaje (por ejemplo, el contexto en que aparece), nos proporciona cierta información connotada, digamos que sobre la manera de actuar de su emisor. A base de la repetición de situaciones idénticas, el mensaje acaba quedando asociado al contexto y a la clase de actuación mencionados. Ahora, aunque recibamos este mensaje en otras condiciones, nos seguirá evocando las circunstancias a que nos hemos referido. Hemos pasado así de la primera a la segunda de las definiciones mentadas.

Podemos diferenciar pues dos tipos de connotación:

a/Las que se desprenden del carácter particular de las relaciones combinatorias entre signos. Se trata de los significados inmanentes, presentes en el discurso, y que se pueden develar gracias a su simple análisis. El contenido manifiesto parece transmitirnos meros contenidos concretos sobre referentes del mundo. Pero un análisis de la forma como se estructura la transmisión de esos contenidos, nos aporta información secundaria sobre el carácter de la ideología o visión del mundo del emisor.

b/Las connotaciones, fruto de asociaciones repetidas en el pasado, y que son evocadas ahora por la presencia del mensaje. Se trata de códigos connotativos, propios de contextos cul-

turales definidos, de subculturas, o de individuos concretos. El lector deberá participar del código en cuestión; haber compartido la misma experiencia, para poder recibirlos. Aquí se puede distinguir entre lo que el emisor pretende connotar, y lo que resulta realmente evocado para el receptor.

Podemos ver, en el proceso por el que se generan los códigos connotativos, los mismos mecanismos que rigen la génesis de los signos de la comunicación no-verbal (CNV), mediante un proceso de ritualización. Se trataría de una evolución paralela, si bien a un nivel de significación de mayor complejidad.

Partimos de la base de que el significado es el reflejo objetivado de la relación sujeto/referentes-posibles. Cuando la relación significante/referente es arbitraria, nos encontramos frente a signos tan abstractos, además de ser fruto del funcionamiento autónomo-productivo del discurso, que la motivación originaria de todo el proceso de abstracción-ritualización se ha perdido, y podemos llegar a hablar de arbitrariedad.

En los signos icónicos o metonímicos, en cambio, el proceso que los ha convertido en signos, se transparenta aún a través de su misma estructura. Son más primarios; menos evolucionados respecto a su origen. Teniendo esto en cuenta, en aquellos signos cuya codificación se basa, por ejemplo, en la relación parte-todo, hallamos que el hecho de que un elemento se haya podido convertir en significante, se apoya en que forma parte del conjunto referente; o sea de aquel conjunto a través de la relación con el cual se ha generado el significado para el sujeto. Por esto podríamos afirmar tranquilamente que, no sólo la relación entre signo (significante en definitiva) y referente es motivada, sino que también lo es la relación significante/significado: el significante forma parte del todo que ha originado el significado.

El mismo razonamiento puede entonces extenderse a los tradicionalmente denominados "símbolos" en sentido estricto o, si se quiere, en términos más actuales, "sistemas connotativos" o

"mitos". En este caso, la relación en que se basa la asociación, que hace posible que un signo se convierta en significante de un nuevo significado, es idéntica a la anterior: de contigüidad en el discurso manifiesto. Por ejemplo, en el marco de los años 60, el pelo largo aparece asociado a individuos que se comportan de manera informal, y se convierte así en signo (símbolo) de informalidad (connota informalidad). Pero la motivación es aún de mayor alcance. El paralelismo es exactamente isomórfico del supuesto caso de CNV implícito anteriormente. Los cabellos largos, no se asocian con informalismo, solamente por que los llevan sujetos que actúan de manera informal: en su momento y contexto son una parte, precisamente, de esta conducta informal, que puede funcionar sinécdoquicamente (la parte por el todo), como significante del significado implicado en todo este conjunto de conductas.

A partir de todo lo que hemos dicho, podemos definir la connotación de una tercera manera, basándonos en términos que ya nos son familiares. Afirmaremos que un código connotativo es el sistema de significación, en el que su plano de la expresión (E) está constituido por otro sistema de significación. Es decir, que E es en realidad un E R C. Representamos entonces al sistema de connotación como (E R C) R C. (1, 6, 8, 13) Los signos del código denotativo se convierten en simples significantes a los que se asocia un nuevo significado, que da lugar al código connotativo. Además, lo más probable es que la relación sea de un sintagma denotado (y no un solo signo) con un significado connotado. Podemos darnos cuenta de que esta nueva definición es aplicable a las dos que habíamos dado anteriormente.

Barthes asevera que, respecto a los códigos connotativos, podemos entender a la estructura del plano del contenido, o sea de los significados de connotación, como una "ideología": en definitiva, un sistema de unidades culturales representativas de cierta concepción o segmentación del mundo (1). Si el plano del contenido del código connotativo es una ideología,

su plano de la expresión puede ser considerado como una "retórica" (un sistema semiológico que funciona como una retórica). Esto es fácil de comprender, si tenemos en cuenta que una retórica es un conjunto de artificios expresivos, que tienen como función facilitar el contacto con el receptor, y hacer más fácil la acción de la función conativa de los mensajes (15). Es decir, un conjunto de elementos con una función persuasiva. Es el embalaje que nos hará asimilar la ideología que hay detrás. Con este fin se servirá de artificios o figuras concretas, pero también de un mecanismo más general o global: El sistema denotado, que funciona como E, tiene siempre para el receptor un carácter más primario, más naturalizado, más incuestionable, más inocente. Se lo percibe menos como código y más como "la realidad simple y pura". Esto comportará la naturalización e inocentación de los significados connotados que nos transmite (2, 3, 13, 14, 15). Los códigos de la imagen, por ejemplo, son vividos como más naturalizados, debido a su carácter icónico o analógico. Se confunden más fácilmente con la realidad, siendo difícilmente captados como una manera de estructurarla. En este sentido, pueden funcionar como una retórica ideal, para ayudar a naturalizar una ideología de carácter más precario y coyuntural. Para los semiólogos, pues, la retórica es la disciplina que estudia la forma de los significantes de connotación (1, 6).

Señalemos finalmente que una retórica + una ideología constituye lo que conocemos como un "mito". Eso sí, entendido de un modo más amplio que el de "relato mítico", que sólo es una de sus posibles formas de manifestación. (1, 2, 9) Un signo determinado, con un significado compartido por toda una comunidad, se transforma en signifiante de un nuevo significado, que sólo es "revelado" a los que comparten el mito. Una "piedra" se transmuta en "piedra-sagrada", que connota una serie de significados "sobrenaturales" para los "creyentes" del mito. Lo mismo sucede con el cantante, que se convierte en arquetipo de un sistema de vida, de una ideología, para determinada población.

2.4.3 - MITOS Y MIXTIFICACION

Acabamos de afirmar que una retórica + una ideología se puede entender como la definición de un mito. En el capítulo 2.1, vimos que la característica diferencial de la comunicación humana consistía en poder contar con códigos representacionales o metalenguajes. Ahora podemos sostener pues que, lo que caracteriza a la comunicación humana, es la producción de mitos sobre su relación con el mundo externo y con sus congéneres.

Dijimos entonces que, la construcción de metalenguajes o mitos, favorecía el distanciamiento respecto a la realidad inmediata y, por tanto, una cierta autonomía respecto al medio. A partir de lo argumentado en el apartado anterior, podemos descubrir una segunda función de los mitos. Me refiero a la función de mixtificación, enmascaramiento o, simplificando, engaño. Si poseer unos mitos significa alcanzar la conciencia sobre la realidad, ésta puede ser fácilmente una "falsa conciencia" (12). Por otra parte, en la medida en que todo mito supone una visión parcial de una realidad muy compleja, siempre comporta cierto grado de "falsa conciencia", de mixtificación. (7, 14). En otras palabras, el carácter ideológico o mítico de los mensajes representacionales, transmitidos por unos u otros medios de comunicación, es inevitable. Lo que se puede evitar es el enmascaramiento de este hecho, o sea la mixtificación propiamente dicha: la calificación o presentación de algo, que tiene un significado o una pluralidad de ellos, como si tuviera otro, o sólo uno de los posibles.

Si la ritualización suponía una sofisticación respecto a la lucha directa por el control de las relaciones interpersonales, la mixtificación, como táctica, supone una nueva sofisticación al respecto.

Recordemos que los mensajes poseen una función referencial (transmiten contenidos), y una función conativa (nos proponen la aceptación de la parcelación de la realidad que

ellos presuponen). Esta última función será tanto más efectiva cuanto más se consiga enmascararla: convencer al receptor de que sólo se le refleja la realidad, sin mediación de ningún código. Cuanto más efectiva sea, más perfecto será el control obtenido sobre el receptor. Mayor enmascaramiento y mayor control son pues equivalentes. Se conseguirá así programar al conjunto de los receptores-ciudadanos, de acuerdo con lo que necesita el sistema social para reproducirse. Los individuos sólo podrán mantener el propio equilibrio, si el sistema social mantiene el suyo. Recordemos que, en el apartado 2.3.3, afirmábamos que el conjunto de códigos representacionales o mitos del sujeto actuaban como unas variables esenciales a mantener, recurriendo a la retroalimentación negativa cuando fuera necesario. Esto significa que, cuando el sujeto intente preservar la estabilidad de estos mitos, conforme a los que ha sido programado, estará actuando a su vez como regulador, que intenta preservar la estabilidad del sistema social (13,14,15).

La historia de los diferentes medios de comunicación, evidencia su tendencia a aumentar progresivamente el grado de acción de la función conativa, en nombre de una supuesta neutralidad u objetividad. Se nos intenta hacer creer, de todas las maneras posibles, que nos hallamos ante la realidad misma, enmascarando su carácter de experiencia vicaria.

Medios privilegiados, por sus características, en la consecución de esta ilusión, son la televisión y el cine, teniendo en cuenta el impacto emotivo, la ilusión de inmediatez, y por tanto el carácter medio mágico que rodea a la imagen, y en especial a la imagen en movimiento. Nos resulta difícil percibirla como un lenguaje. El verdadero emisor no está presente, y aquellos a quién tomamos por emisores sólo son una parte del mensaje mismo. Tampoco el receptor se aparece como tal, sino como un simple "espectador", constataador pasivo de una supuesta "realidad" a la que "no puede" responder: la comunicación es unidireccional y de difusión. Enmascarando o descalificando la condición de emisor del emisor, y la condición de receptor del

receptor, se contribuye a descalificar al mensaje como tal, potenciando pues su "efecto de realidad" (3).

La persona mixtificada tiene como atributo principal la confusión, el "no-saber" sobre lo que sucede. "No-saber" equivale a imposibilidad de determinar lo que sucederá y, en consecuencia, a falta de control (12,14,15). Es aquella situación que, seguramente, le será más familiar al lector bajo el nombre de "alienación". A pesar de todo, la falta de poder se hace de algún modo evidente: el poder está en otro lugar. Entonces, a través de nuevas mixtificaciones, se podrá negar la verdadera entidad de este otro lugar. Será substituido por nuevos mitos, consistentes en la presencia (creencia) de seres superiores sobrenaturales de todo tipo. Recientemente ha tenido gran éxito la resucitación de mitos sobre salvadores como "Superman", la creencia en los ovnis, el resurgimiento de toda clase de creencias mágicas (horóscopo, tarot, etc) y de nuevas sectas religiosas (en el sentido más amplio de la palabra).

Por medio de los mitos sobre el mundo externo y sobre nuestra propia acción, vivimos una especie de realidad paralela "de segunda mano", que hemos asimilado gracias a la experiencia vicarial, y que hemos acabado asumiendo como si fuera el producto de nuestra experiencia directa misma (5).

Ya hemos adivinado el importante papel jugado por los mass media en la creación de esta realidad paralela. En este sentido la TV es un perfecto elemento creador y recreador de mitos. En realidad actúa sobre un terreno ya abonado y regado por las otras instituciones sociales. Pero gozará de una ventaja: permitirá conseguir una mayor homogeneidad social, y la rápida instauración de nuevos mitos o regeneración de los antiguos. Por otra parte, el mundo paralelo que nos presentará la televisión, será mucho menos conflictivo y mucho más cómodo que el real. Para consumir y preservar los mitos no tendremos que recurrir a realizar ningún tipo de ritual. Nos será suficiente situarnos en una actitud pasiva y ver lo que nos muestran.

En el mito (en cuanto mixtificación) el significado "real" está presente, como si fuera otro naturalizado en forma de constatación, pero está presente. El caso más simple es aquél en que un hecho, que posee múltiples niveles de significación, es presentado de manera unidimensional. Según esto todos funcionamos de acuerdo con cierta mitología. La problemática reside en si somos conscientes o no de la misma, y en la función social de dicha mitología.

La TV, por ejemplo, crea y reproduce mitos, por lo menos de dos modalidades distintas: a/En primer lugar en el plano de la modalidad que acabamos de mencionar. b/En segundo lugar, y más relevante, por medio de la deformación y manipulación de mitos ya existentes, propios de determinados grupos de receptores, que son utilizados para introducir otras ideologías ajenas a ellos (2). Evidentemente este tipo de manipulación sólo será efectiva con aquél público, para el que el mito primario tenga un sentido. En caso contrario nos hallaríamos ante una simple situación del tipo "a". Por esta razón podemos afirmar que cada mito busca su público específico.

Examinaremos una ocurrencia concreta de deformación de mitos ya existentes, en la que un sistema connotativo se convierte en expresión de un sistema connotativo segundo, y la totalidad de éste se acaba convirtiendo en expresión de un tercero. Al final se ha dado por completo la vuelta al mito inicial, utilizándolo para enmascarar, precisamente, la transmisión de la ideología contraria. Nos basaremos en los resultados de un trabajo de investigación, realizado por el autor en el curso 78/79. En él mismo se estudiaba la relación general establecida con los mensajes televisivos por una población de clase media baja. Para ello se realizó un análisis del contenido vehiculado por los programas relevantes para aquella población (14). Son pues programas que se emitían a finales de 1978 y principios de 1979.

Para comprender como se realiza la deformación del mito primario preexistente, empecemos examinando el espacio

de TV "Aplauso". Se trataba de un espacio musical de casi dos horas de duración, emitido los sábados por la tarde. Estaba estructurado como si fuera una revista impresa musical con sus diversas "páginas". Estas comprenden variadas actuaciones de cantantes, en directo o "enlatadas", incluidas bajo títulos como los siguientes: "Página de los fans", "Página de los grupos de hoy", "Poster", "Contraportada", etc. Además de las actuaciones se presenta la banda sonora de algún film, y toda una serie de concursos.

Resumiendo, podemos decir que en "Aplauso" destacan dos elementos básicos o centrales: la figura del "personaje", como arquetipo a imitar, y la búsqueda del reconocimiento social como meta más elevada. Empecemos examinando las clases de actores, o roles sociales, que nos propone el programa. El significado de los mismos, su perfil, vendrá dado por una serie de significados o unidades culturales, que se predicán de ellos redundantemente. Son significados de alto grado de abstracción, que corresponden a las categorías fundamentales del universo mítico que se nos pretende transmitir.

Como ya adelantábamos, la posición ideal es la de "personaje", que se caracteriza por los siguientes atributos: "individuación" (diferenciación como individuo respecto al grupo), "reconocimiento" (prestigio social), y "competencia" (en el sentido de competir por un objetivo deseado). Una posición intermedia es la de los "locutores" que, en este caso concreto, gozan del valor "individuación", pero no del "reconocimiento" ni la "competencia". La posición de los "fans" es de consolación ("reconocimiento" y "competencia", pero "socialización"). A pesar de gozar del prestigio, por contagio, y entrar en la escalada competitiva, ello sólo sucede como grupo. La posición negativa es la del "público" ("socialización", "no reconocimiento", "no competencia"). Además los valores positivos mencionados aparecen en correlación con los atributos "juventud + actividad", y los valores negativos ligados a "vejez + pasividad".

Al público se le proponen tres formas de abandonar

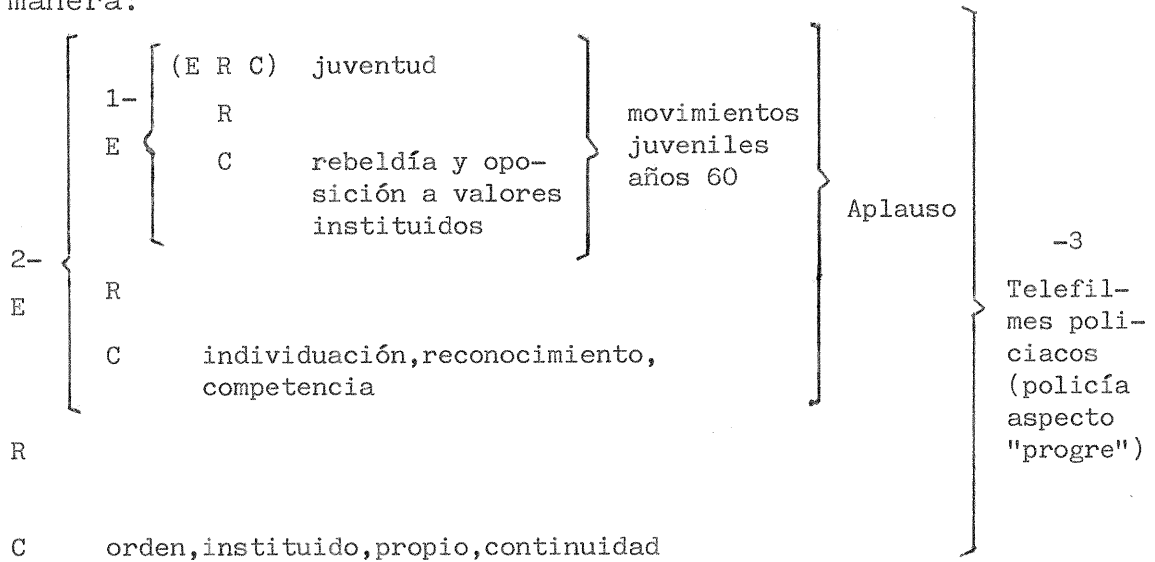
su posición negativa: El concurso "Viaje con Aplauso". Se hacen al sujeto preguntas sobre cantantes que han intervenido en programas anteriores. Se le da pues la oportunidad de obtener el reconocimiento como fan del cantante y el programa. El concurso "El doble de los cantantes". Se busca ser reconocido como la reproducción de un personaje. La individuación y el reconocimiento se aparecen aquí como valores absolutos: si no se es personaje, por lo menos parecerse a alguno, aunque para ello haya que renunciar a ser uno mismo. El concurso "La juventud baila". Se busca ser reconocido como personaje. Pero ya de inicio se nos dice que ello sólo es factible para la juventud.

En el apartado anterior, al tratar sobre la institución de los códigos connotativos, pusimos el ejemplo del pelo largo, que se transformaba en connotador de informalismo, en el marco de los movimientos de contestación de los años 60. En realidad podíamos haber hablado de la institución del mito "juventud-informalismo", transmitido por una serie de connotadores como el pelo largo, el vestir descuidado, etc.

Pues bien, con el programa "Aplauso" y otros similares, asistimos, en su momento, a la recuperación del valor mítico "juventud" mencionado, por parte del sistema social instituido, recurriendo para ello a su deformación. Sólo se utilizan ya aspectos fragmentarios del mito inicial (2). Se toman, por ejemplo, los rasgos pertinentes que permitían identificar a sus significantes o, si se quiere, algunos significantes descontextualizados. Unos y otros constituyeron, en un principio, una consecuencia manifiesta a nivel icónico de los significados mismos. Nos referimos nuevamente a aspectos como "pelo largo", "ropa descuidada", "informalismo respecto a los códigos de cortesía", etc (18). Pero ahora aparecen en contextos conductuales con un significado totalmente diferente al de entonces. Estos connotadores, que han quedado investidos de una valoración positiva para la población receptora, sirven para hacerle asimilar una ideología muy distinta. Nos encontramos pues con la instauración de un segundo sistema connotativo, que toma al anterior sistema de

connotación como su plano de la expresión. Después de esta deformación inicial producida por programas como "Aplauso", el sistema semiológico segundo se convertirá aún en expresión de un sistema tercero. Las categorías de este sistema ideológico tercero serán ya abiertamente opuestas a las del mito inicial. Se ha conseguido así que, este último, acabe sirviendo meramente para proporcionar una nueva cara a los "valores de siempre", que originariamente pretendía subvertir. Este papel final correspondía, en nuestro estudio, a los telefilmes de acción estadounidenses, especialmente los policíacos como "Barretta".

Podemos esquematizar este proceso de la siguiente manera:



El funcionamiento de este tipo de mixtificaciones se demuestra eficaz al comprobar que, la selección de diferentes grupos respecto a sus preferencias de programación, no corresponde necesariamente a diferentes ideologías últimas transmitidas. Los programas se escogen en función de su relación o acercamiento respecto a los mitos propios del grupo de pertenencia, sin aperebirse de como son deformados y aprovechados para realizar una nueva colonización del receptor. Fijémonos en que este mecanismo también puede ser utilizado para presentar, bajo una nueva apariencia más atrayente, la vieja ideología del receptor.

Señalemos finalmente que, explicitar los códigos connotativos, supone instaurar un metalenguaje referido al metalenguaje que ellos suponen. O más precisamente, construir un metalenguaje que sirva para formalizar explícitamente el plano del contenido de dichos códigos, haciendo evidente su existencia así como los mecanismos que la permiten. Esto significa pasar al plano de la conciencia el sistema de connotación, que actúa de forma automática y naturalizada. Se hace posible así su neutralización o cambio, pues la condición del funcionamiento mixtificante de los mitos reside en su naturalización e inocentación. En este sentido, la explicitación, el recurso a un meta-metalenguaje que hable sobre el metalenguaje de nivel inferior, deviene una actividad desmixtificadora. Nos permite tomar distancia de nuestros mitos y adquirir un cierto control sobre los mismos.

2.4.4 - SELECCION DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD PARA EL ANALISIS

Para terminar debemos aclarar un punto que ya hemos avanzado anteriormente. Al principio del capítulo señalábamos la necesidad de escoger uno de los niveles de complejidad, de cara a nuestro análisis. La elección vendrá determinada por los objetivos que persigamos. Una vez realizada, renunciaremos a ser más analíticos y tomaremos como punto de partida las unidades pertinentes del nivel escogido. Podemos entonces aplicar un modelo basado en los conceptos que hemos definido en el presente capítulo. Dicho modelo es una propuesta y pueden utilizarse otros con igual legitimidad. Distinguiremos entre:

1/El plano de las unidades pertinentes distintivas de segunda articulación. En realidad podríamos prescindir del mismo, o tener sólo en cuenta aquéllas que actúen como rasgos pertinentes, que nos permitan identificar las unidades de primera articulación.

2/El plano de las unidades pertinentes significativas de primera articulación, o unidades pertinentes en que segmentamos la cadena sintagmática ilimitada y continua. Ya sabemos que se trata en principio de unidades significantes, aisladas por la prueba de conmutación.

3/El plano de los significados denotados asociados a las unidades o conjuntos de unidades significantes. Aquí hemos completado la relación E R C.

4/El plano o planos de los diversos sistemas de significados connotados, que tienen como significantes a los signos anteriores (13). Así se podría seguir ascendiendo en una escala de connotaciones e hiperconnotaciones ((E R C) R C) R C etc. Por ejemplo:

(-)	vs	(+)	
azucar	vs	ciclamato	
gordo	vs	flaco	
posible infarto	vs	no infarto	
muerte	vs	vida	(7 pag.105)

Los sistemas connotados pueden ser paralelos, del mismo nivel, que otros sistemas connotados por los mismos mensajes; o formar parte de una jerarquía de complejidad creciente como la ya expuesta.

5/Finalmente tendríamos el plano de las hiperconnotaciones axiológicas asociadas a los sistemas anteriores; es decir, el sistema de valores que se añade a los sistemas de significados previos. Aquí no se suman nuevos significados a los signos anteriores, sino simples evaluaciones, que pueden oscilar por ejemplo entre un polo positivo y otro negativo, al estilo del diferencial semántico de Osgood (17).

* * * * *

BIBLIOGRAFIA

- 1- Barthes, R. -"Elementos de semiología", Madrid, Alberto Corazón, 1971.
- 2- Barthes, R. -"Mythologies", Paris, ed. du Seuil, 1957.
- 3- Barthes, R. -"Retórica de la imagen", en Comunicaciones, "La semiología", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1976.
- 4- Casetti, F. -"Introducción a la semiótica", Barcelona, Fontanella, 1980.
- 5- Colombo, F. -"Televisión: La realidad como espectáculo", Barcelona, Gustavo Gili, 1976.
- 6- Durand, J. -"Les formes de la communication", Paris, Dunod, 1981.
- 7- Eco, U. -"La estructura ausente", Barcelona, Lumen, 1978.
- 8- Eco, U. -"Tratado de semiótica general", Barcelona, Lumen, 1977.
- 9- Eliade, M. -"Lo sagrado y lo profano", Barcelona, Guadarrama, 1979.
- 10- Greimas, A.J.; Courtés, J. -"Semiótica. Diccionario razonado de la teoría del lenguaje", Madrid, Gredos, 1982.
- 11- Jakobson, R. -"Lingüística y poética", en "Ensayos de lingüística general", Barcelona, Seix Barral, 1981.
- 12- Laing, R.D. -"Mixtificación, confusión y conflicto", en Boszormenyi-Nagy, I. y Framo, J.L., "Terapia familiar intensiva", México, Trillas, 1976.
- 13- Marcé, F. -"Bases para el estudio de la imagen y su recepción", en "Ecología", Dep. de Pedagogía, Fac. Bellas Artes, Enero 1981.
- 14- Marcé, F. -"Colonización mental: Los contenidos 'educativos' de la TV", investigación ICE, 1979, inédita.

- 15- Marcé, F. -"Publicidad, mixtificación y adolescencia. La recepción de los spots televisivos", próxima aparición en Barcelona, Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- 16- Prieto, L.J. -"Lengua y connotación", en Verón, E. y otros, "Lenguaje y comunicación social", Buenos Aires, Nueva Visión, 1971.
- 17- Remesar, A. -"Documentos y textos", en Remesar, Riba y Rodríguez, "Análisis y observación de la conducta", Dep. Psicología experimental, Universidad de Barcelona, 1982.
- 18- Verón, E. -"Muerte y transfiguración del análisis marxista", en "Conducta, estructura y comunicación", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1972.

2.5

UNA PROPUESTA DE METODO DE ANALISIS2.5.1 - FORMALIZACION DE LAS UNIDADES PERTINENTES
GRAFICAS E ICONICAS

Cuando nos enfrentamos al análisis de un discurso visual, con el objetivo de llegar a determinar la forma del plano del contenido del sistema connotativo instaurado por el mismo y, posteriormente, la estructura de las tácticas retóricas existentes, debemos realizar una serie de pasos previos. Son pasos encaminados a formalizar las unidades del plano de la expresión del discurso global, que incluye aquel sistema connotativo o, si se prefiere, a objetivar los mínimos niveles de denotación gráfica. En otras palabras, tenemos que definir, de un modo contrastable, cuales son las unidades presentes en la imagen (qué hay), y como se combinan, para poder sostener con fundamento que, a través de ellas, se instituye cierto sistema de connotación.

Habrá que atender a los códigos infracomunicativos, de diversos órdenes, para acabar definiendo el nivel de lo denotado en la imagen. El contrapunto integrativo o paralelo de algunos de estos códigos nos permitirá afirmar la presencia de significados denotados. Identificados estos, deberemos tener en cuenta la presencia de connotaciones fijas o institucionalizadas, comunmente asociadas a los mismos. Vendrán dadas por la actuación de códigos connotativos antropológico culturales, vigentes en la cultura o subcultura que consume y produce las imágenes en cuestión. Sabemos, por ejemplo, que la paloma connota "paz" o "libertad"; que la corbata connota "seriedad" o "formalidad", etc.

Después, deberemos fijarnos en otros códigos infracomunicativos que, conectando entre si las unidades denotadas y las connotaciones fijas que las acompañan, generarán una nueva

productividad connotativa, **instaurando** el discurso visual-connotativo presente. Estos códigos actuarán como una sintaxis, que engendrará las connotaciones por predicación mútua entre las unidades antedichas. Nos referimos, por ejemplo, a las leyes de la Gestalt o equivalentes que, basándose en criterios del nivel de complejidad en cuestión, actúen como base para la asociación de unidades del código icónico entre si. Pongamos que nos lleven a relacionar dos unidades, por medio de la semejanza de color, o de las connotaciones fijas que conllevan. El código de la composición puede actuar en el mismo sentido. No nos interesarán las leyes que contribuyan simplemente a producir una imagen equilibrada. Pero el establecimiento de una línea de lectura comportará que, no sólo la forma de mayor peso adquiera mayor importancia, sino también el conjunto de significados asociados a la misma. La tensión o la ambigüedad también contagiarán a los significados transmitidos; o nos situarán en el punto de vista de uno u otro actor. Las connotaciones fijas, asociadas a una unidad ubicada en una dirección de lectura, pueden resultar predicadas de otra unidad, contrapuesta a la anterior dentro de la misma línea de lectura. Finalmente, las leyes conectivas de montaje, que actúan en los mensajes secuenciales, en los niveles narrativo y discursivo, también pueden servir a la predicación mútua de connotaciones entre unidades implicadas.

Que los códigos de composición y montaje actúan como una sintaxis gráfica, responsable de la producción del discurso visual, es fácil de comprender. Sin embargo, lo que acabamos de afirmar sobre las leyes de la Gestalt, puede requerir de alguna aclaración.

En su momento examinamos las leyes de la forma como responsables de la organización de las formas perceptivas como tales. Pero recordemos que, con el concepto de supersigno, introdujimos la idea de una jerarquía de gestalts o supersignos de distintos niveles de complejidad. En definitiva pues las unidades pertinentes de niveles superiores, no son sino supersignos

formas o estructuras unitarias. No es extraño pues que una sintaxis, igual o semejante a la perceptiva, también les afecte. Además, al hablar del código perceptivo, ya indicamos que en los niveles en que actuaba la significación, los criterios de semejanza, simplicidad, etc, dependerían de lo que considerara relevante cada cultura.

La teoría de la Gestalt define una serie de leyes sintácticas, en que se basa la institución de formas mediante la separación entre figura y fondo: proximidad, semejanza, cierre, continuidad, movimiento común, experiencia, y a un nivel superior pregnancia. Estas leyes son útiles en plano puramente formal-perceptivo. A pesar de todo, podemos advertir que, en los niveles superiores, donde el discurso se basa en la producción de significaciones antropológico-culturales (unidades culturales), encontramos el funcionamiento de unas leyes paralelas o iguales a aquellas. Nos referimos a los clásicos principios de asociación. Se trata de principios, en base a los cuales se tiende a asociar, agrupar o acercar unidades distribucionales (de un mismo nivel) del discurso; o bien a substituir unos elementos por otros en la producción de un discurso figurado o manifiesto, a partir de un discurso latente (véase el capítulo 2.6). Serían, en definitiva, desde la perspectiva en que definimos la connotación en el capítulo anterior, los principios sintácticos que permiten el nacimiento de las connotaciones en el seno del discurso, asociando unidades en el plano descriptivo o narrativo; facilitando la calificación mútua entre ciertos componentes y no otros. A través de ellas se instauran nuevas unidades o campos de connotación, y después serán la base de la relación entre E y C de estas unidades de connotación ya instituidas; o, si se quiere, la base de la relación paradigmática entre proposición propia y figurada (véase capítulo 2.6).

Los principios clásicos de asociación, según Mauss, son la contigüidad, la semejanza y la contrariedad (oposición, contradicción o contraste). Fijémonos en que tienen su equivalente en las leyes de la Gestalt. La contigüidad nos remite a la

ley de la proximidad; la semejanza la encontramos en ambas ocasiones, teniendo en cuenta que en un caso se fundará en criterios formal-sensitivos, y en el otro en campos semánticos constituidos por unidades culturales. La experiencia no tiene sentido como ley independiente en este nivel, pues es la base del mismo y, por otra parte, a nivel perceptivo, representa el recordatorio del carácter integrativo y al servicio de la institución de elementos de reconocimiento, que posee la percepción. La ley de la continuidad se podría identificar con la tendencia a situar al conjunto de elementos en una isotopía, dominio, o set, común, unitario y coherente. La ley del cierre podemos entenderla en el sentido de "acabar" los elementos, que pueden corresponder a los patrones de un código, de acuerdo con las expectativas de este código (regulación interna). La ley de la pregnancia se superpondría aquí con la anterior, y se referiría al intento constante del receptor de hacer coincidir, el discurso que recibe, con sus códigos.

Vemos que se pueden entender como leyes de organización del discurso, especialmente a nivel de recepción (evidentemente la producción se habrá llevado a cabo teniendo en cuenta esta posibilidad de recepción); y como base de la instauración de connotaciones. El movimiento común se podría referir aquí a discursos paralelos y la relación entre los elementos implicados correlativamente.

Faltaría añadir la contrariedad, que aparentemente no posee equivalente a nivel perceptivo, pero que, en definitiva, no es más que el dual de la semejanza o identidad y se deduce de ella. En el plano de la significación son los dos tipos de relación, en base a los que se instauran las relaciones paradigmáticas en un eje semántico: conjunción/disjunción (véase apartado 2.5.2).

A partir de las unidades denotadas de nivel icónico, junto con las connotaciones fijas que las acompañan, combinándose gracias a la sintaxis dada por las leyes asociativas y de composición mencionadas, en los mensajes que se detiene a un

nivel de complejidad descriptivo, se obtendrá como producto final un discurso de tipo "metafórico" o poético (15), estructurado a modo de mosaico. Nos referimos a casos como los de un cuadro o un cartel, que dan lugar a un discurso en **abanico**, no lineal o secuencial, provocando en el receptor una serie de evocaciones connotativas de diversos niveles (6,10).

En los mensajes que alcanzan el nivel narrativo, intervendrán además los códigos de montaje, y el resultado será un discurso de tipo "metonímico", lineal, secuencial o transformacional, cuyo prototipo es el relato. Pensemos por ejemplo en la historieta, la fotonovela o el film. Por otra parte, tanto el discurso metafórico como el metonímico, pueden en realidad enmascarar la presencia de un discurso "entimemático" (15), destinado a argumentar o convencer, oculto tras aquéllos. Sería el caso de la publicidad, ya se trate, respectivamente, del cartel de anuncio, o del spot y el filmlet. Las características de estos tres tipos de discursos quedan mejor aclaradas, si precisamos que el discurso metafórico está especializado en la función poética; el discurso metonímico está especializado en la función referencial, y el discurso entimemático en la función conativa.

Debemos proceder ahora, aunque sea esquemáticamente, a realizar un mínimo inventario de aquellos códigos infracomunicativos, que se califican o integran mutuamente, para dar lugar al plano de la expresión del mensaje visual. Incluiremos los códigos antropológico-culturales básicos y los códigos gráficos convencionales de representación.

1/	<u>a</u>	<u>b</u>	<u>c</u>
	perceptivo ---	de reconocimiento ---	icónico
	(sólo si afecta a	(como rasgos per-	(unidades
	niveles superiores)	tinientes del nivel	pertinentes)
		superior)	

Para formalizar las unidades pertinentes, a que debemos atender, podemos recurrir a una técnica de registro como la utilizada

por Baticle para el estudio del estereotipo (2). En la misma se definen, partiendo de la observación, las unidades a tener en cuenta. Se procede a una codificación simbólica alfanumérica de las mismas, y se inventarian sirviéndose de una matriz de doble entrada. Por ejemplo:

F = barba
 FO = ausencia
 F1 = perilla
 F2 = gran barba

personajes	rasgos					
	A	B	C	D	E	F
M.Y.	A12	BO	C2	D41	E2	F1

(2 pags. 158 y 160)

Los niveles de reconocimiento-icónico pueden subdividirse en una serie de subcódigos, relativamente independientes entre sí, de distinta base antropológico-cultural:

- C1 - código icónico general (culturemas)
 - objetos (clases y estilos)
 - animales (clases)
 - personas (sexos y edades)
 - elementos paisajísticos, etc
 - metáforas visualizadas en el cómic
 - tipos de bocadillo en el cómic
 - figuras cinéticas en el cómic
 - etc. (1,2,19)
- C2 - código fisionómico y de tipos constitucionales.
- C3 - códigos de vestimenta y ornamentación corporal.
- C4 - códigos escenográficos y de organización espacial (15,17,22).
- C5 - códigos de comunicación no-verbal (CNV).
 - expresiones faciales
 - postura básica
 - posiciones brazos
 - posiciones piernas
 - relación manos/partes del cuerpo
 - emblemas, batutas, ideógrafos, actos intencionales,
 - etc (3,15,18).

En el caso de los códigos de CNV, nos hallamos ante mensajes codificados metonímicamente o por contigüidad, representados mediante un código analógico.

2/Códigos fotográficos:

- | | | |
|-----|-------------------------------------|--|
| 2-1 | Angulo de visión | -frontal
-picado
-contrapicado |
| 2-2 | Distancia focal | -normal
-teleobjetivo
-gran angular
-ojo de pez |
| 2-3 | Iluminación | -zenital
-frontal o plana
-inferior
-lateral -45°
-90° |
| 2-4 | Relación
encuadre/objeto | -plano detalle
-primer plano
-plano americano
-plano medio
-plano general
-gran plano general |
| 2-5 | Profundidad de
campo | -presencia (espacio)
-ausencia (nitidez del
objeto-foco:aislamiento) |
| 2-6 | Punto de vista
respecto al actor | -toma frontal
-toma de perfil
-toma 3/4 de perfil
-toma de espaldas |

- 2-7 Nitidez
- tamaño del grano
 - precisión del detalle
 - filtros (flou, etc)

(1,4,19,20).

3/Códigos de composición:

- 3-1 Sintaxis compositiva (dinámica de tensiones pesos y contrapesos)
- función verosimilizadora (equilibrio)
 - propuesta de línea de lectura.
 - fuente de asociaciones con consecuencias connotativas.
- 3-2 macroestructuras compositivas unitarias (código morfológico)
- composición focalizada
 - composición axial
 - composición secuencial
 - composición en profundidad (20)

4/Leyes de asociación y de la Gestalt ya examinadas.

5/Códigos verbales gráficos o sonoros:

- funciones de anclaje y de relevo.
- códigos tipográficos
- tipo de letra
- tamaño de la letra
- códigos paralingüísticos (entonación, volumen, timbre, cadencia, etc)

6/Códigos cromáticos:

- presencia o ausencia de color.
- predominio de colores cálidos o fríos.
- ubicación relativa de colores cálidos y fríos.
- color como calificador global de la imagen con efectos connotativos. Por ejemplo, sepia monocromo en un

contexto pancrómico o a la inversa. Siempre tendrá un valor relativo al contexto.

Al llegar a este punto, habremos formalizado la denotación, correspondiente, en la escala integrativa de complejidad jerárquica, al nivel descriptivo. Recordemos que, tanto en estos casos como en los que examinaremos a continuación, la significatividad de los elementos se apoya en los resultados de la prueba de conmutación. Recordemos también que su fundamento estriba en el no automatismo de la utilización de los recursos y, en consecuencia, en el hecho de poder presentar, a elección, el valor de ausencia o presencia.

7/Códigos de montaje: (1,4,16,19)

Nos limitaremos a enumerar una muestra del tipo de marcas sintácticas y conectivos, así como de las unidades de una gran sintagmática (16), que deben ser tenidas en cuenta.

a) Invariancia de objeto y variedad de planos sucesivos. b) variedad de objetos y constancia de planos sucesivos. c) Fundido encadenado. d) Flash-backs. e) Indicadores de cambio de dominio o modalidad experiencial (alguno de los anteriores, o cambio de nitidez, o de color dominante, etc). f) Racord. g) Travelling. h) Campo/contracampo. i) Panorámica o barrido. j) Insertos. k) Planos detalle con función de énfasis. l) Anáforas y catáforas. ll) Cámara subjetiva. m) Cambio de formato en las viñetas de cómic. n) Voz en off o cartelas. ñ) Expansión del instante temporal (cámara lenta o profusión de viñetas para una sola función narrativa). o) Condensación de la secuencia temporal (cámara rápida, elipsis, sucesión rápida de planos representativos de muchas funciones narrativas). p) Montaje paralelo. q) Montaje alternativo. r) Sintagma frecuentativo (profusión de planos representativos de hechos sincrónicos). s) Plano secuencia; etc.

2.5.2 - EL ANALISIS SEMANTICO

Una vez hemos determinado las unidades pertinentes significantes (plano de la expresión), deberemos proceder a una reducción, clasificación, o proceso de abstracción de aquellas ocurrencias. Con este fin, tendremos que pasar a eliminar el alto grado de redundancia existente en el plano de la expresión, clasificando juntas las unidades que tienen significados comunes. Intentaremos así llegar a determinar las unidades pertinentes del plano del contenido, o sea, la estructura de dicho plano del contenido. Entramos así en el análisis semántico. Enumeraremos primero, en términos generales, los pasos que, según Greimas (9), requiere este análisis:

1/La constitución del corpus: Se trata de un paso que, al llegar a este punto, ya debemos haber realizado. El corpus es el conjunto de mensajes que nos interesa analizar. Debe ser representativo, exhaustivo y homogéneo. Que sea representativo implica, que no acostumbrará a ser suficiente contar con un sólo mensaje, del discurso de que hemos extraído el corpus. Necesitaremos analizar un número mínimo de mensajes (films, spots, carteles, etc), con el fin de poder extraer la estructura común, que organiza su plano del contenido.

Normalmente no construiremos un modelo, examinando todos los elementos del corpus. Partiremos de una muestra, para construirlo, y después comprobaremos si se adapta al resto de sus mensajes componentes. La exhaustividad se refiere precisamente al hecho de que, el modelo elaborado, tiene que ser válido para todos los componentes del corpus.

La homogeneidad del corpus, vendrá condicionada por factores externos al mismo (24). Estas condiciones pueden consistir, por ejemplo, en el hecho de que se trate de mensajes emitidos por una fuente identificable, o bien emitidos por una pluralidad de fuentes que interesa comparar, o recibidos por un destinatario identificable, o por destinatarios que interesa comparar, etc.

2/La selección del nivel y del marco de referencia, que queremos estudiar (12,13,15): A la necesidad de escoger un nivel de complejidad, como punto de partida, ya nos hemos referido antes. Una vez escogido este nivel, de hecho, aún realizamos una segunda selección dentro del mismo. Debemos separar lo relevante, para los intereses que guían nuestra investigación, y prescindir del resto: en definitiva, de nuevo, separar las unidades pertinentes de las que no lo son. Así, por ejemplo, si nuestro objetivo consiste en averiguar la ideología de un grupo social, prescindiremos de aquellos aspectos, correspondientes al estilo idiosincrásico de cada individuo. Y aún podemos precisar más. En general no estudiaremos la ideología subyacente en el corpus, en todos sus aspectos: nos centraremos en un área temática concreta. Por ejemplo, la utilización de la mujer en los anuncios de limpieza, el estereotipo del líder en la propaganda política, la manipulación de las relaciones de pareja en los spots de colonias, la relación niños/adultos en los espacios televisivos infantiles, el tipo de contextos en que se anuncian las bebidas alcohólicas, etc.

3/La normalización: Consiste en el conjunto de pasos, que habrá que realizar, para eliminar todos los elementos semánticamente no pertinentes para nuestra descripción:

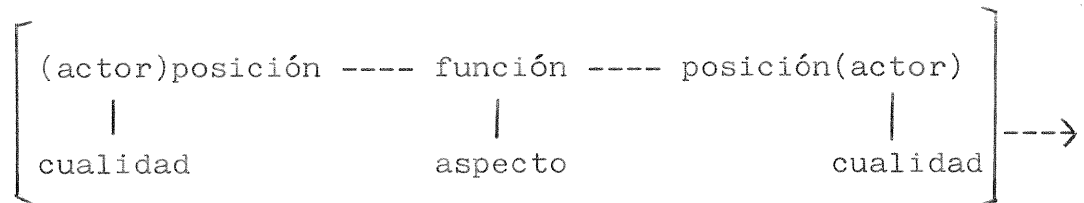
a) La eliminación de todo lo no pertinente: elementos estilísticos o con valor meramente expresivo o sintagmático. Nos quedaremos sólo con lo diferencial a nivel de contenido, prescindiendo de cómo se haya expresado.

b) La institución de una sintaxis elemental de la descripción: Se trata de construir una sintaxis semántica, que permita suprimir las redundancias y sinonimias sintácticas, presentes en el plano de la expresión, y que sea, por lo tanto, independiente del sistema semiológico estudiado. Distinguimos entonces los componentes mínimos de toda combinatoria, que podemos concretar en unos ACTORES y unos PREDICADOS. Los predicados, según su carácter de estáticos o dinámicos, los podemos dividir en CUALIDADES y en FUNCIONES. Una subclase de las cualidades pueden ser

los ASPECTOS, entendidos como características, circunstancias o propiedades de la función o la cualidad, que la especifican.

Greimas (9) distingue seis categorías de actores: sujeto/objeto, destinador/destinatario y adyuvante/oponente. Se trata en realidad de posiciones, que los actores pueden ocupar, en relación a las funciones, dentro del discurso (15). Si queremos simplificar, podemos limitarnos a considerar los actores como "Fuente" y "Destino" de las funciones (12, 13, 14, 15, 24).

El modelo que aplicaríamos a las ocurrencias de nuestro corpus, sería pues de este tipo:



La descripción semántica consistirá pues en separar del texto a los actores existentes, y las funciones y cualidades que se les imputan. Obtendremos así inventarios de actores, funciones y cualidades. En cada uno de ellos podemos realizar agrupaciones en clases de actores, de funciones o de cualidades, y agrupaciones de estas clases en clases de mayor nivel de abstracción; o sea que procederemos a reducciones sucesivas, deteniéndonos en el nivel que nos interese.

c) El tercer paso de la normalización consiste en la construcción de una lexemática de la descripción o lenguaje descriptivo. Para agrupar en clases las ocurrencias del texto de partida, deberemos construir y denominar nuevos términos que las representen. Esto ya supondrá pues la primera reducción.

Supongamos que en el texto que analizamos, en lo referente a las funciones, hallamos descritas las siguientes secuencias de acción: (14)

"le dió un puñetazo"

"le dió un garrotazo"

"le atropelló un coche"

"se le echó encima para robarle"

Cada una podemos proceder a denominarla, mediante la construcción de un término, que incluya los componentes de contenido básicos, que están presentes en la misma. A estas unidades o componentes mínimos de contenido, Greimas los denomina "semas". Imaginemos que, los términos que hemos construido son, respectivamente "embestir", "atacar", "acometer" y "asaltar". Podríamos detenernos aquí. Pero puede interesarnos reducir más las ocurrencias que estamos examinando. Rechazamos entonces los semas diferenciales y, tomando los comunes, construimos un nuevo término que agrupe a los anteriores (por ejemplo, "agresión"), y así sucesivamente.

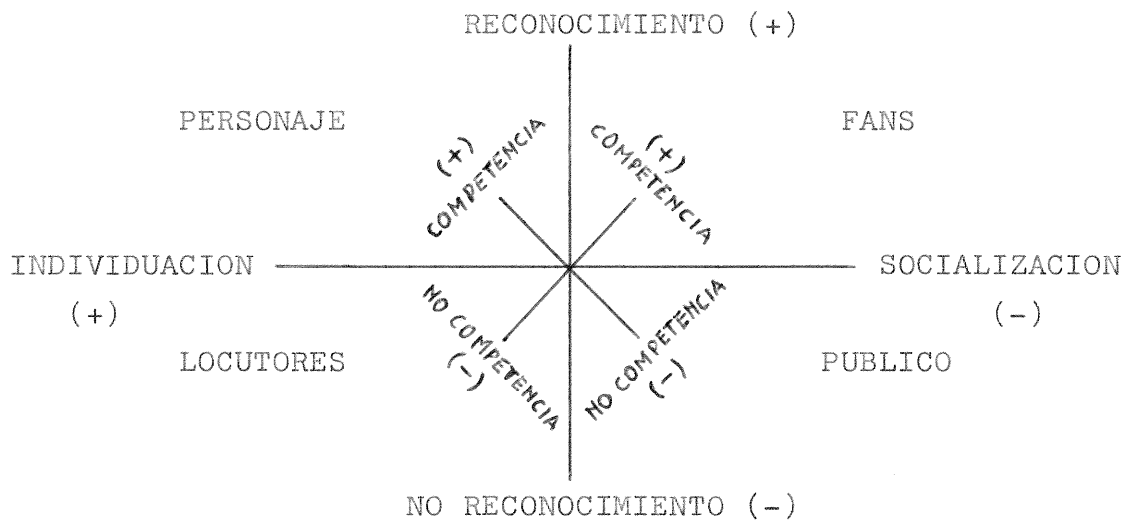
Después pasaremos a definir cada uno de estos términos o lexemas descriptivos, que hemos construido. Lo haremos, expresando los requisitos, que debe cumplir una ocurrencia del texto, para poder ser incluida en la categoría en cuestión (los componentes sémicos mínimos que debe incluir) (12,15).

4/El último paso del análisis semántico, consiste en la construcción del modelo representativo de la forma u organización del plano del contenido, es decir, su estructura. Estructurar no consistirá en otra cosa que, definir las relaciones entre los elementos relevantes que ya hemos determinado.

La estructuración más simple, será la que establezca las relaciones paradigmáticas entre funciones y entre cualidades, según el modelo que ya ejemplificamos en el capítulo 2.4: A /vs/ no-A. Podemos complicar este modelo, entendiendo a cada una de estas relaciones como un EJE SEMANTICO con dos polos (9,24). El entrecruzamiento de los ejes puede servirnos para situar la posición de los diferentes actores o clases de actores. Hagamos un inciso, para remarcar que podemos actuar con los actores, igual que hacíamos con funciones y cualidades, sometiéndolos a sucesivas reducciones, para determinar clases de actores del nivel de abstracción que nos interese.

Tomemos como ilustración de un modelo que parte de los ejes semánticos, la estructura del programa de TV "Aplauso",

que analizábamos en el capítulo anterior:



(13)

Un modelo estructural diferente, al que podemos recurrir, es aquél que nos muestre las relaciones paradigmáticas entre actores, bajo la forma de matrices, atribuyéndoles, ya sea las funciones que realizan, o bien las cualidades que se les imputan. Determinaríamos así su esfera de actividad y su perfil axiológico (valorativo) (12,15).

Esto se puede complementar con la elaboración de modelos de las relaciones de combinación o transformación entre las funciones. Se tratará de relaciones diacrónicas (en el tiempo) entre funciones. Reflejarán la concepción de los modelos de secuencias de acción, pautas o dramas, que se consideren posibles. Tanto el caso del investimento de los actores, como el de las relaciones entre funciones, los examinaremos en el apartado 2.5.4, mediante un ejemplo concreto.

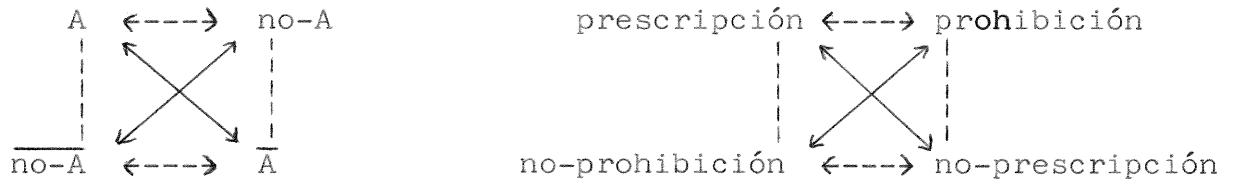
Hagamos hincapié en que, en el estudio de un corpus, se llega a instituir estos modelos generales, reteniendo sólo aquellos elementos y relaciones (actores, funciones, cualidades, aspectos y relaciones entre ellos), que son redundantes dentro del corpus, es decir, que aparecen en forma repetida, en diferentes casos particulares de los que componen el corpus.

Acabamos de examinar el proceso mediante el cual, partiendo de un corpus homogéneo de mensajes visuales, llegamos a determinar la estructura del código connotativo subyacente a los mismos. Para ello, empezábamos especificando la forma del plano de la expresión icónica. A continuación, pasábamos al análisis semántico de estas ocurrencias. El resultado final consistía en la explicitación de la ideología implícita, recurriendo a los modelos formales estudiados en el presente apartado. Hemos insistido en más de una ocasión, en el carácter operativo, metodológico, de "como si", de los modelos teóricos en general, y por tanto, consecuentemente, en la posibilidad de recurrir a modelos diversos para "apropiarnos" de cierta parcela de la realidad material, en función de los objetivos perseguidos y del grado de precisión que los mismos exijan.

Podemos así servirnos de modelos alternativos, para proceder a la formalización de la estructura del plano del contenido de cualquier código representacional. Los modelos que hemos visto se basaban en los desarrollos llevados a cabo por A.J. Greimas. Posteriormente, este mismo autor introdujo nuevos grados de complejidad en los mismos. Así la estructura binaria del eje semántico daba lugar a la estructura de cuatro elementos del cuadrado semiótico (7,8).

El eje semántico representaba la estructura elemental de la significación bajo la forma A /vs/ no-A. La misma equivale a : A /está en relación (S) con/ no-A. "S" consiste en el contenido de la relación, al que hemos denominado eje semántico. "A" y "no-A" son los dos polos o articulaciones sémicas en que se segmenta el eje semántico. "S" es aquello que dos términos tiene en común (conjunción) y que nos permite ubicarlos en determinada relación paradigmática. "A" y "no-A" es lo que cada uno tiene de diferencial (disjunción) y que nos permite distinguirlos. Por ejemplo, prescripción /vs/ prohibición supone: prescripción /está en relación de mandato con/ prohibición. Veamos además que el eje semántico corresponde al nivel de abstracción inmediatamente superior al de sus articulaciones sé-

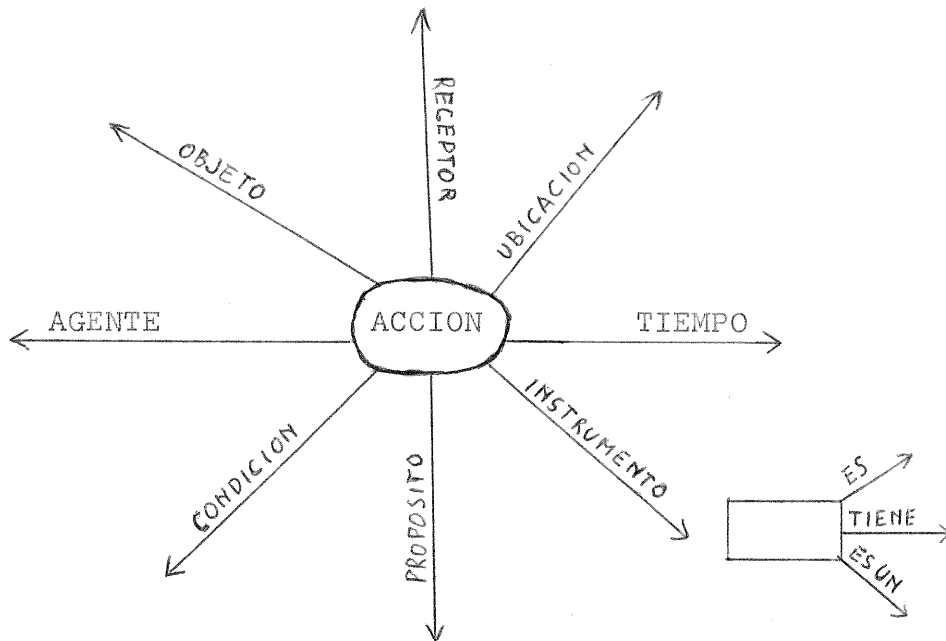
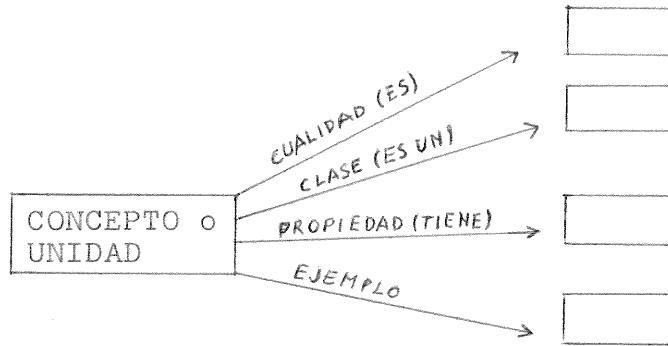
micas. El cuadrado semiótico introduce nuevas relaciones en la definición de la estructura elemental de la significación:



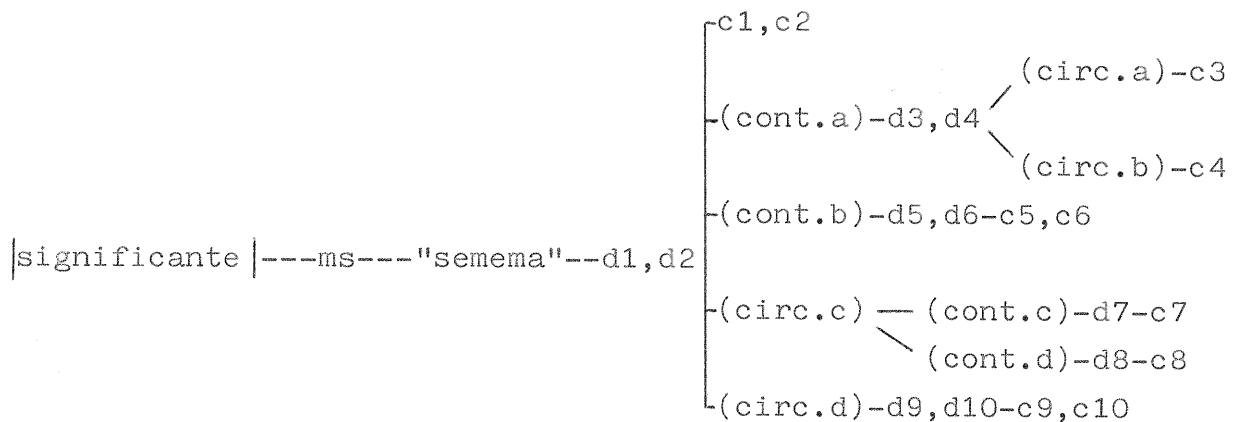
- <----> = relación de contrariedad
 <====> = relación de contradicción (7, pag.160)
 ----- = relación de implicación

Otro posible modelo para estructurar la forma del plano del contenido, es el propuesto por Lindsay y Norman al hablar de la estructura de la memoria, inspirado en los estudios de Ross Quillian (11). Representaría la estructura de la memoria, base de datos, o códigos representacionales, con que cuentan los sistemas procesadores de información humanos. Nos puede ser útil pues para formalizar la estructura de cualquier código representacional. Consta de dos estructuras básicas, que corresponderían, a grandes rasgos, respectivamente, al área de las cualidades y a la de las funciones, del modelo de Greimas. El plano del contenido del código estaría constituido por una amplia red, en la que estos núcleos se incluirían, dando lugar a una multiplicidad de rutas interconectadas. Sería posible establecer así gran variedad de itinerarios a través de la misma. En ella toda unidad estaría directa o indirectamente relacionada con las demás. Toda unidad nos remitiría para su explicación a otras unidades distintas, y estas últimas a otras unidades y así sucesivamente, en el marco de un proceso de SEMIOSIS ILIMITADA (5).

Podemos representar los núcleos básicos, que componen la red, de la siguiente manera:



El tercer modelo alternativo es el "modelo semántico reformulado" (MSR), presentado por Eco (5, pag.195), partiendo de los desarrollos de Katz y Fodor:

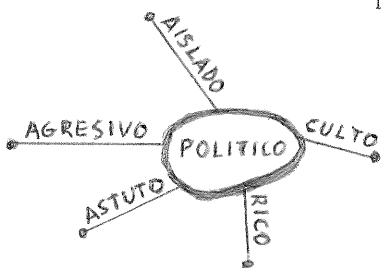


ms = marca sintáctica
 d = denotación
 c = connotación
 cont. = selección contextual
 circ. = selección circunstancial

El modelo se presenta como una enciclopedia en la que, respecto a cada significante, podemos hallar las denotaciones y connotaciones inalterables (d1,d2,c1,c2) que lo recubren, y aquellas otras que pueden variar en función de contextos y circunstancias diversos.

El último modelo alternativo, a que haremos mención, es el denominado DIFERENCIAL SEMANTICO, elaborado por Charles Osgood. (6,10,21,23) Se trata de un modelo que introduce un componente cuantitativo. Sirve para determinar las connotaciones que se asocian a una determinada unidad, concepto, o dimensión significativa, definiendo así el espacio semántico que le es propio. Originariamente se trata de un modelo eminentemente pragmático, pues se construye investigando las asociaciones que se producen en la población receptora. Por ello resulta especialmente adecuado para el estudio de los códigos de los receptores. Se pide la evaluación de la unidad en cuestión, por medio de una batería bi-polar de predicados opuestos, oscilando en una escala numérica de 0 a 3. Los resultados permiten construir el espacio semántico buscado, gracias a la utilización de gráficos adecuados. En los mismos, la longitud de las líneas indica el grado de asociación. Por ejemplo, si buscamos definir el campo semántico relativo a la figura del político, la escala y el gráfico podrían ser de este tipo:

aislados --- ----- ---- 0 ---- ----- --- sociales
 muy bastante poco poco bastante muy



2.5.3 - DOS CAMINOS PARA EL ANALISIS DE LA IMAGEN

Examinemos dos casos diferentes, con que nos podemos encontrar, cuando debemos proceder al análisis de la imagen:

1/El primer caso correspondería, de hecho, a todo el proceso que hemos estado describiendo hasta el momento. Es decir, cuando contamos con un corpus homogéneo para analizar. Entonces:

a) Tenemos un primer paso, común a cualquier análisis semiótico de la imagen. Hay que realizar una "traducción" del mensaje visual a lengua verbal, teniendo en cuenta toda la conjunción de códigos que participan en aquél. Le dedicábamos el apartado 2.5.1. Traducíamos la imagen en términos lo más analíticos posible, atendiendo a los diversos niveles de organización del mensaje. Recordemos que, respecto a los códigos infra-comunicativos, que confluían para la producción del mensaje global, nos fijábamos en los códigos gráficos de composición y montaje, en los códigos bio-antropológicos de la jerarquía de niveles de complejidad integrativa, en los códigos de comunicación no-verbal utilizados por los actores, etc, hasta llegar a describir los objetos y las acciones representadas, cuanto más analíticamente y menos interpretativamente mejor.

b) A continuación vendrían los pasos mencionados en el apartado anterior. Partiendo de la traducción a que nos referíamos, pasaríamos a definir la lexemática de la descripción semántica y a las sucesivas reducciones. Finalmente nos centraríamos en la determinación de la estructura del plano del contenido. Al estudiar el sistema de significados no hallaremos problema, respecto de los que son fruto de la combinación sintagmática de significados denotados más estables. Sin embargo, aspectos como el contexto representado, la apariencia de los actores, las situaciones, transmiten también al receptor una serie de significados connotados instituidos o fijos, propios de una u otra cultura o subcultura. Para poderlos tener en cuenta, deberemos recordar que, estas connotaciones, sólo serán efectivas en una hipotética población conocedora de los mitos en cuestión. Esto significa que, para poder postular que estas connotaciones

participan del conjunto de significados transmitidos, y contribuyen a la conformación del mensaje global, deberíamos realizar un estudio paralelo de los mitos de los receptores, respecto al área del mundo implicada. En consecuencia nuestro análisis semántico, así como retórico (de los mecanismos del plano de la expresión), siempre consistirá en un conjunto de hipótesis, referentes a la probable lectura del mensaje por determinada población.

2/El segundo caso con que nos podemos encontrar, es cuando tenemos un mensaje aislado, y deseamos averiguar cómo es decodificado por cierta población (12,15). Entonces:

a) Dado que sólo disponemos de un mensaje, tenemos pocas ocurrencias para construir un lenguaje descriptivo. Como nos será necesario proceder al estudio de los mitos o códigos representacionales de los receptores, construimos la lexemática a partir de los mensajes que hemos obtenido para este estudio (15).

b) Realizamos asimismo una traducción de los mensajes visuales a verbales (formalización de la denotación icónica), en los términos citados anteriormente.

c) Finalmente reducimos dicha "traducción" de acuerdo con la lexemática ya construida, y seguimos procediendo como en el caso anterior. Sólo que, dado que ahora hemos partido del estudio de los mitos de los receptores, nos será más fácil predecir las connotaciones presentes en el mensaje y la lectura global probable.

A pesar de todo, en ambos casos, cuando no podemos disponer del sondeo de los receptores, siempre nos será posible realizar un análisis más o menos intuitivo, improvisando una lexemática por poco elaborada que esté, y teniendo en cuenta la que suponemos hipotética lectura de un "receptor medio", habitual consumidor de la mitología propia de los mass media.

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín



Periódico 30-1-83

figura 27

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín



Periódico 8-6-83

figura 28

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín

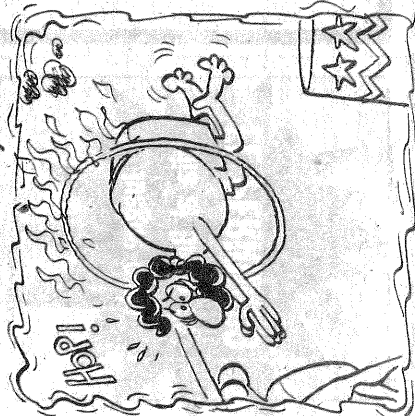


Panorama
1-5-83

figura 29

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín



Panorama
6-5-83

figura 30

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín

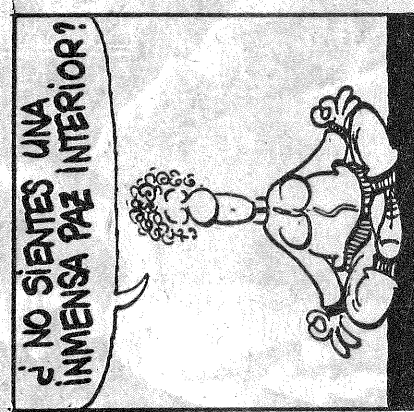
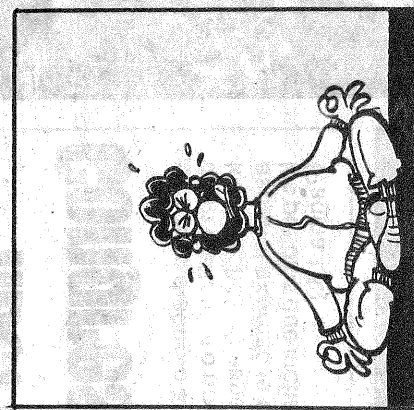
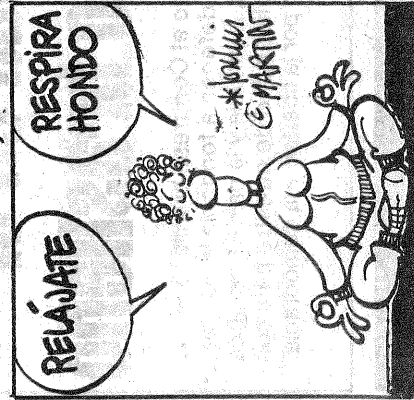


Periódico
14-1-83

figura 31

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín

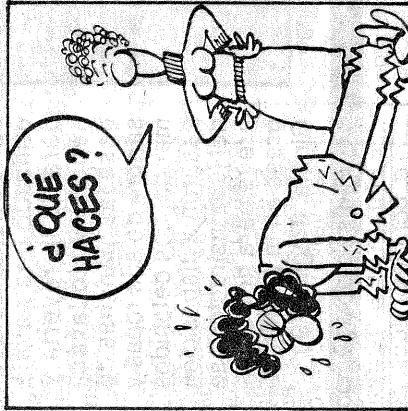
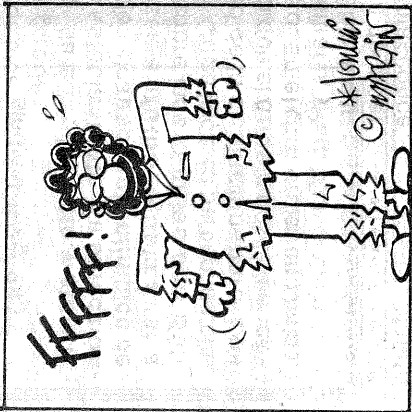


Periódico
18-5-83

figura 32

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín



Poncho
10-3-83

figura 33

QUICO, EL PROGRE

José Luis Martín



Poncho
4-7-83

figura 34

2.5.4 - ANALISIS SEMANTICO DE UN CORPUS CONCRETO

Vamos a realizar un análisis esquemático de la tira diaria "Quico, el progre", que nos sirva para ilustrar el desarrollo teórico de los apartados anteriores. Se trata de un caso de corpus homogéneo, pues nos hallamos ante una serie de mensajes emitidos por una fuente identificable. Suponemos la representatividad de la muestra, al contar con un mínimo de mensajes, correspondientes al marco de referencia estudiado, y emitidos a lo largo de un lapso de tiempo bastante amplio. Ello viene favorecido por la tendencia de todo discurso, y en especial los de este tipo, a cerrarse pronto sobre sí mismos. En cuanto a la exhaustividad, los modelos construidos se adaptan a la totalidad de la muestra escogida, y es de suponer que al conjunto del corpus general, si aceptamos que aquella sea representativa. Por otra parte, nuestro objetivo no es en realidad estudiar el verdadero discurso utilizado, sino simplemente servirnos de él para la ilustración de la teoría.

El nivel de complejidad, escogido para el análisis, es el del macrodiscurso global. Ello implica que nos centraremos en la determinación de las estructuras narrativo-discursivas básicas, y de las relaciones paradigmáticas subyacentes.

En cuanto al marco de referencia, nos limitaremos al estudio de los roles sexuales, especificados en la relación de pareja (relación hombre/mujer). Prescindiremos pues de las cualidades, y nos dedicaremos a las estructuras de acción o esferas de actividad propias de cada sexo en la pareja. Esto conllevará que las relaciones paradigmáticas sean del tipo actores/funciones.

Prescindiremos de la formalización de la denotación icónica, dándola por hecha; lo que no significa en modo alguno que no hayamos atendido a los códigos infracomunicativos implicados. De todas formas esto viene facilitado por la simplicidad icónica y gráfica de las tiras de prensa en general.

Suponemos asimismo que, en base a la descripción denotativa, ya hemos construido y definido los terminos de la le-

xemática de la descripción semántica, y procedemos pues, de inicio, a la primera reducción implícita en su aplicación. Nuevamente, esto no debe entenderse como que prescindimos de la construcción de una lexemática, sino como que presentamos simplemente los términos resultantes de la misma, sin exponer su definición. Por otro lado, del modo como aplicaremos dichos términos, puede desprenderse fácilmente aquella definición. Además el nivel de precisión en que nos hemos movido, es sólo el imprescindible para un ejemplo ilustrativo. Lexemáticas definidas pueden hallarse en otros trabajos del autor (12,15).

Teniendo en cuenta el nivel escogido, nos centramos pues, paralelamente a la página de cómic utilizada en el capítulo 2.3, en los sintagmas descriptivos unitarios o unidades pertinentes narrativas, que pueden ser analizadas como "funciones". Estas se combinarán en sintagmas narrativos o unidades de un discurso metonímico (tipo relato). Llegaremos a definir mínimos sintagmas discursivos, constitutivos del discurso global subyacente. Tengamos en cuenta el marcado carácter elíptico de las unidades gráficas, favorecido por el importante papel jugado por la serie verbal en este tipo de discursos.

Fijémonos en que nos interesa determinar las unidades a nivel semántico. Nos encontraremos entonces con que las "funciones" no coinciden mecánicamente, al igual que sucede en el discurso verbal (9), con las unidades sintagmáticas de la expresión gráfica (viñetas), sino que surgen o se pueden predicar en base a la observación de su interrelación. No coinciden con las unidades aisladas de la expresión, ya sea porque una unidad gráfica comporta varias unidades semánticas, o a la inversa.

figura 27

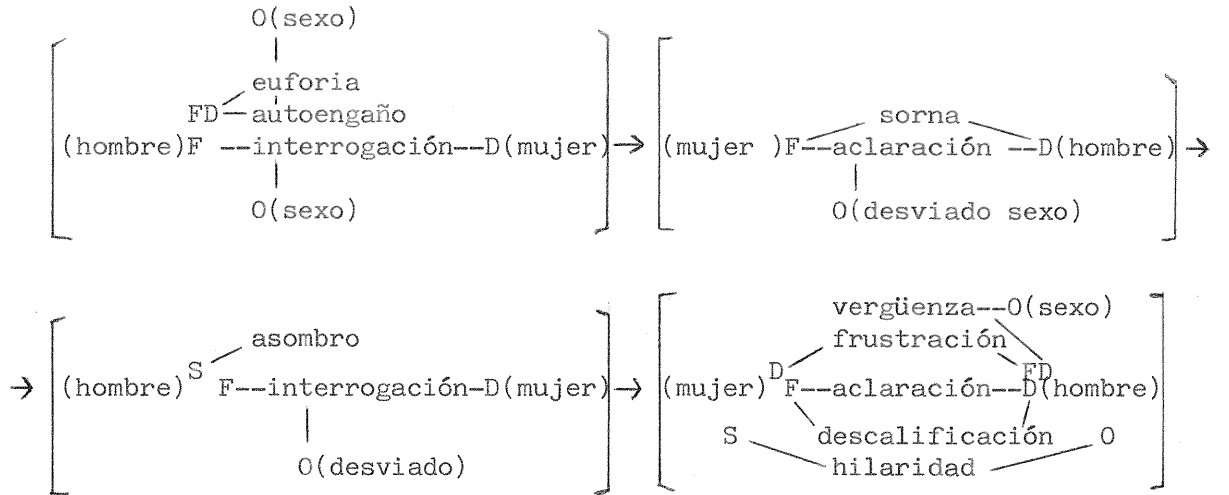


figura 28

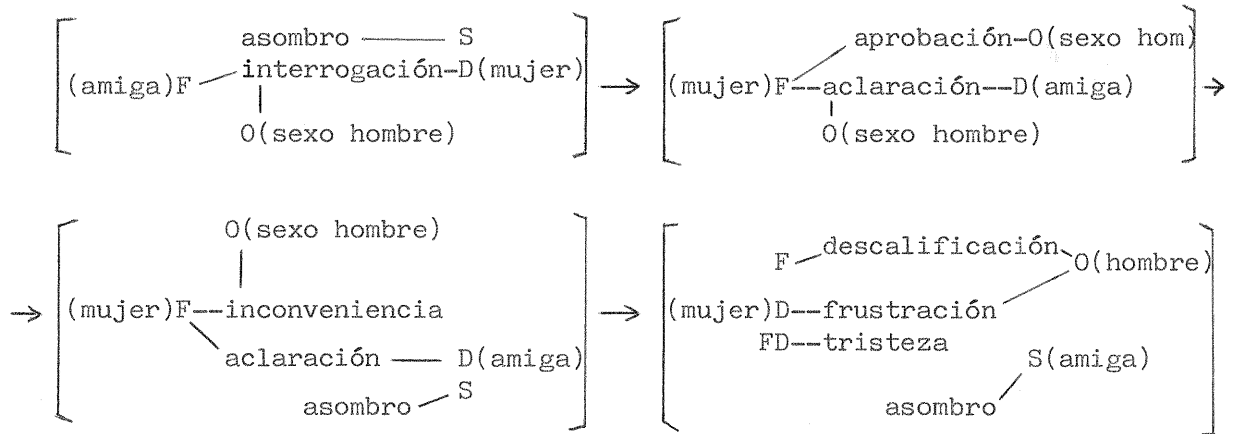
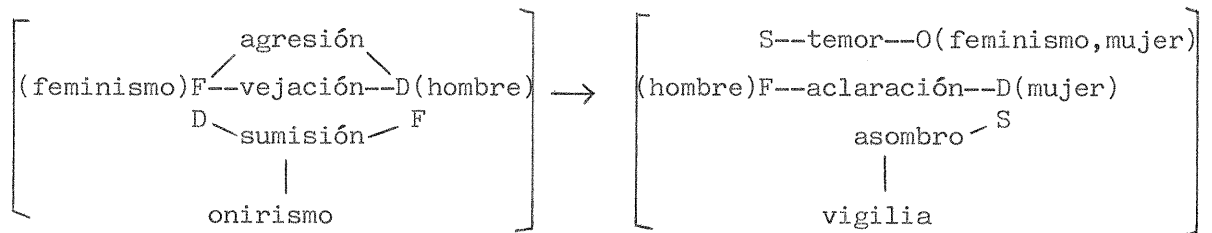


figura 30



F=fuente; D=destino; S=sujeto; O=objeto.

figura 29

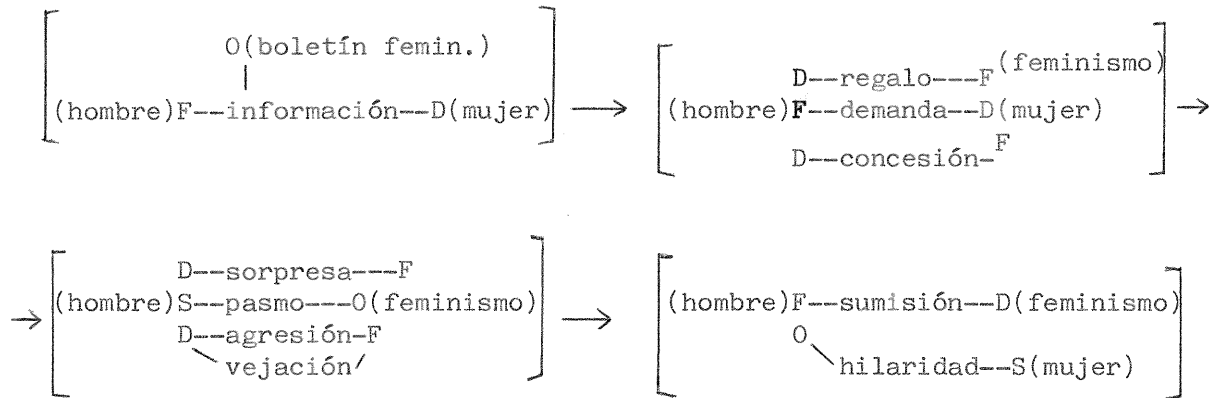


figura 31

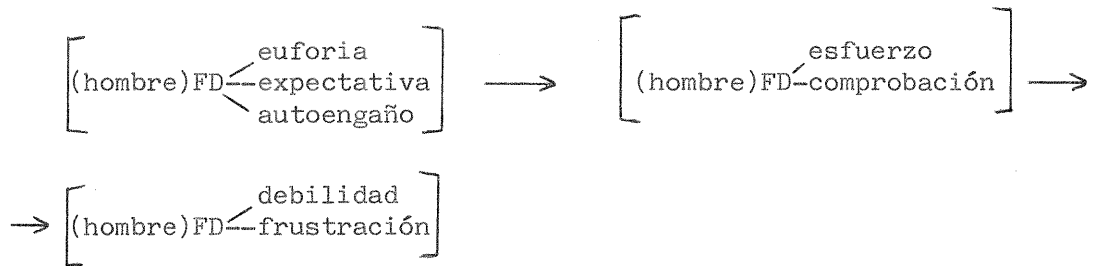


figura 32

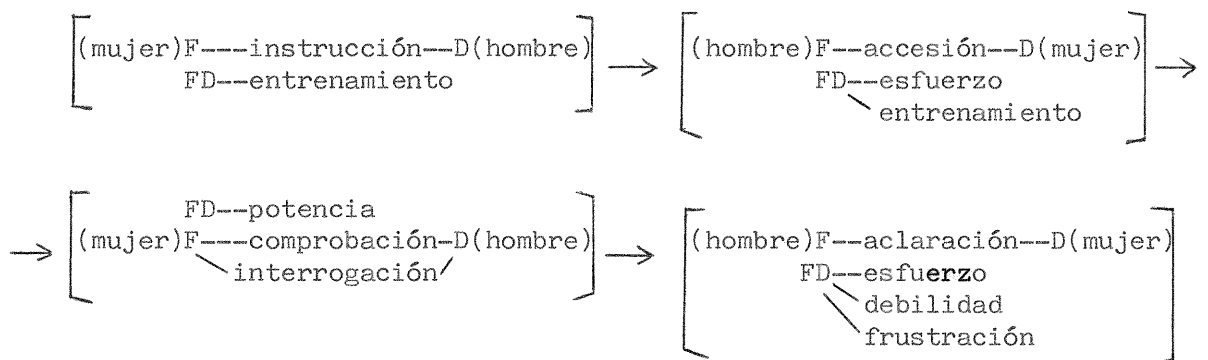
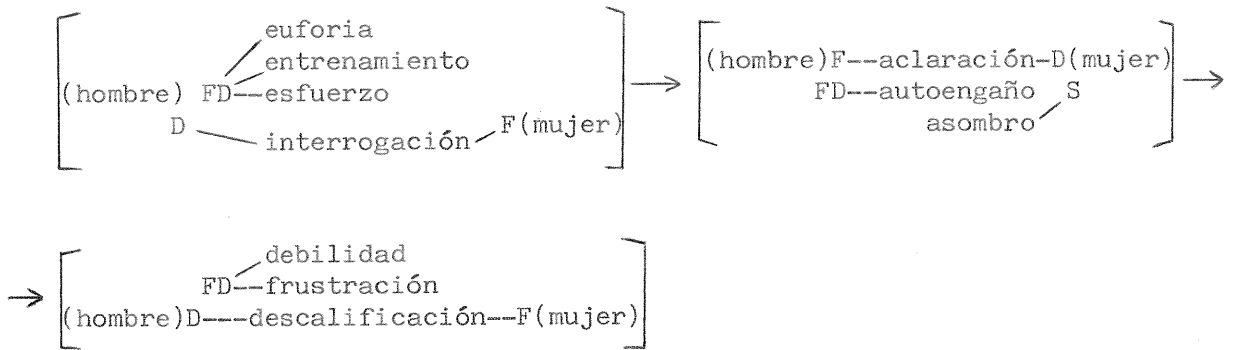
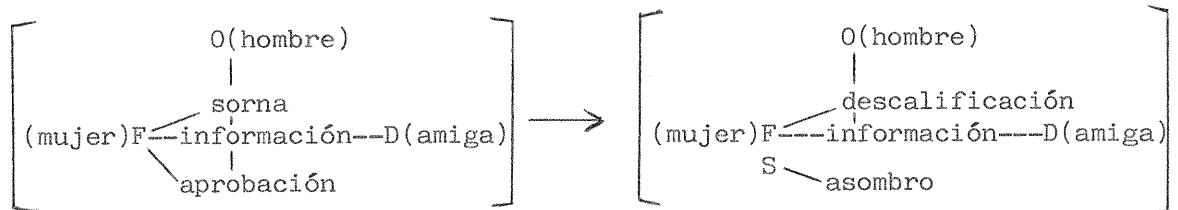


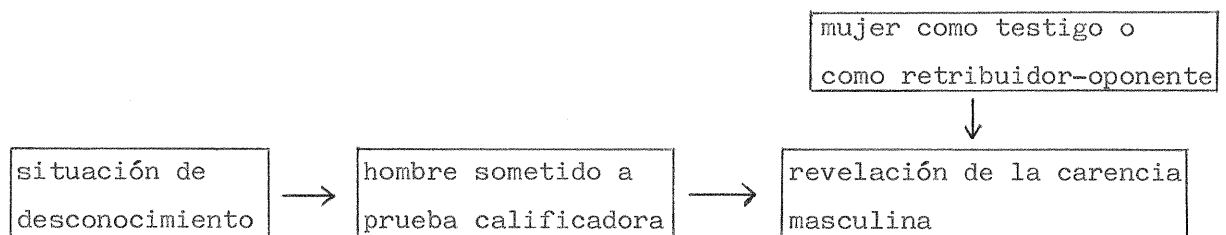
figura 33figura 34

A partir de la anterior descripción semántica de cada ocurrencia, tomando las funciones redundantes (que aparecen en más de una tira), se pasa a la estructuración. Una posibilidad, que aquí no llevaremos a cabo, consistiría en proceder a una reducción de las funciones, agrupándolas en clases de un mayor grado de abstracción.

El primer resultado obtenido, será un modelo paradigmático, representativo de la estructura de roles, en el que los actores vendrán caracterizados por las funciones que se les atribuyen. En segundo lugar, atendiendo a las unidades discursivas, que podemos identificar como apareciendo de un modo redundante, construiremos el modelo transformacional discursivo básico.

La estructura de roles

funciones	hombre	mujer	amiga	feminismo	sexo
entrenamiento.....	F.D.....	F.D.....			
euforia.....	F.D.....				0
autoengaño.....	F.D.....				0
interrogación.....	F.D.....	F.D.....	F.....		0
sorna.....	O.D.....	F.....			0
aclaración.....	F.D.O.....	F.D.....	D.....		0
asombro.....	S.....	S.....	S.....		
frustración.....	F.D.O.....	D.....			0
descalificación.....	D.O.....	F.....			
hilaridad.....	O.....	S.....			
aprobación.....	O.....	F.....			0
información.....	F...O.....	F.D.....	D.....		0
agresión.....	D.....				F
vejación.....	D.....				F
sumisión.....	F.....				D
esfuerzo.....	F.D.....				
comprobación.....	F.D.....	F.....			
debilidad.....	F.D.....				

El modelo transformacional discursivo

Cada unidad discursiva vendría definida por las unidades narrativas, que podemos hallar redundantemente en su composición, y que le son características como configuración diferencial. El modelo transformacional puede manifestarse completo, o bien elidiendo alguna de sus unidades, a nivel de las ocurrencias concretas (cada tira).

BIBLIOGRAFIA

- 1- Acevedo, J. -"Para hacer historietas", Madrid, Editorial Popular, 1981.
- 2- Baticle, Y.R. -"La imagen en sintagma. Metodología para el estudio estructural de los estereotipos", en Thibault-Laulan, A.M. y otros, "Imagen y comunicación", Valencia, Fernando Torres, 1973.
- 3- Bremond, C. -"Para un gestuario en el cómic", en Remesar, A., "Cómico y educación. Análisis crítico del cómic", Barcelona, ICE-UPB, 1983.
- 4- Davis, D. -"Gramática de la producción", Madrid, Servicio de formación de TVE, 1966.
- 5- Eco, U. -"tratado de semiótica general", Barcelona, Lumen, 1977.
- 6- Enel, F. -"El cartel. Lenguaje, funciones, retórica", Valencia, Fernando Torres, 1977.
- 7- Greimas, A.J. -"Las reglas del juego semiótico", en "En torno al sentido", Madrid, Fragua, 1973.
- 8- Greimas, A.J.; Courtés, J. -"Semiótica. Diccionario razonado de la teoría del lenguaje", Madrid, Gredos, 1982.
- 9- Greimas, A.J. -"Semántica estructural", Madrid, Gredos, 1971.
- 10- Kientz, A. -"Para analizar los mass media", Valencia, Fernando Torres, 1974.
- 11- Lindsay; P.H. y Norman, D.A. -"Memoria y lenguaje", vol. 2 de "Procesamiento de información humana", Madrid, Tecnos, 1975.
- 12- Marcé, F. y col. -"El niño frente a la imagen fílmica con ruptura", ICE, Univ. Barcelona, doc. a-39, mayo 1977.
- 13- Marcé, F. -"Colonización mental: Los contenidos 'educativos' de la TV", investigación ICE, 1979, inédita.
- 14- Marcé, F. -"Hacia una ciencia de la comunicación humana", Tesis de licenciatura, Barcelona, Fac. Filosofía, Sec. Psicología, inédita, 1979.

- 15- Marcé, F. -"Publicidad, mixtificación y adolescencia. La recepción de los spots televisivos", próxima aparición en Barcelona, Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- 16- Metz, Ch. -"La gran sintagmática del film narrativo", en Comunicaciones, "Análisis estructural del relato", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 17- Moragas, M. de, y Remesar, A. -"Análisis semiológico de la instrumentalización del niño en la publicidad televisiva", en "Jornadas sobre la imagen televisiva", ICE, Univ. Barcelona, doc. a-37, mayo 1976.
- 18- Morris, D. -"El hombre al desnudo", Bilbao, Cantábrica, 1980.
- 19- Parramón, J.M. y Blasco, J. -"Como dibujar historietas", Barcelona, Instituto Parramón, 1969.
- 20- Peninou, G. -"Física y metafísica de la imagen publicitaria", en Comunicaciones, "Análisis de las imágenes", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1973.
- 21- Remesar, A. -"Documentos y textos", en Remesar, Riba y Rodríguez, "Análisis y observación de la conducta", Dep. Psicología experimental, Universidad de Barcelona, 1982.
- 22- Remesar, A. -"La escenografía cotidiana de Goffman y su posible utilización en el estudio del cómic", en "Cómic y educación. Análisis crítico del cómic", Barcelona, ICE-UPB, 1983.
- 23- Thibault-Laulan, A.M. -"El filtro cultural en la recepción de un mensaje fílmico", en Thibault-Laulan y otros, "Imagen y comunicación", Valencia, Fernando Torres, 1973.
- 24- Verón, E. -"Ideología y comunicación de masas: La semantización de la violencia política, en Verón y otros, "Lenguaje y comunicación social", Buenos Aires, Nueva Visión, 1971.
- - - - -

2.6

EL ANALISIS RETORICO

2.6.1 - LOS MECANISMOS RETORICOS

El concepto de "retórica" ya nos es familiar. Hicimos referencia al mismo anteriormente. Recordemos que definíamos como una retórica a la forma de los significantes de connotación (los connotadores). La retórica correspondía a la organización del plano de la expresión de un mito (un sistema o código connotativo). En el capítulo anterior, abordamos el estudio de la formalización del plano del contenido de este tipo de sistemas semiológicos. Ahora debemos centrarnos en el plano de la expresión. Tenemos que estudiar en qué se basa el funcionamiento del primer elemento de la relación (E R C) R C.

Recordemos también que, en su momento, definíamos la función poética o retórica del mensaje, como aquella centrada en el mensaje mismo. El resultado de los artificios manipulados, estaba al servicio de dos funciones más del mensaje, subordinada la primera a la segunda: favorecer el contacto con el receptor, y potenciar la efectividad de la función conativa.

En realidad, en capítulos anteriores, ya hemos estudiado la relación entre retórica e ideología, así como el papel de la primera. Hablábamos del carácter más primario de los códigos icónicos, que los podía convertir en instrumento ideal, para naturalizar códigos connotativos más precarios, expresados a través de ellos. A nivel de macrodiscurso, los primeros se transforman en una retórica especialmente idónea para los segundos. Moviéndonos en un mayor grado de precisión, podemos pasar a hablar de tácticas retóricas más concretas. Pensemos en la mixtificación, entendida como la utilización de los mitos de cierta población para introducir una ideología ajena o enmascarar otro tipo de mensajes. Dijimos que eran casos comunes

en los anuncios publicitarios, o en ciertos programas de televisión. Aún no hemos salido del nivel del macrodiscurso, pero podemos identificar ya la presencia de una determinada operación, subyacente a estas maniobras, y susceptible de ser formalizada de la siguiente manera:

E1 R C1 ----> (Ea R Ca)2 R C1

dónde (Ea R Ca) representaría el mito propio de la población colonizada (12,13).

Lo que acabamos de exponer es importante por diversas razones:

1/En primer lugar, nos da pie a entrever que podemos entender, el texto retórico manifestado, como el resultado de aplicar cierta transformación al discurso latente, en sentido estricto, que ayuda a vehicular.

Aquí nos resulta útil la distinción, de que se sirve la retórica clásica, entre lenguaje "propio" y lenguaje "figurado" (1,4,5,6,7,8,10,13,15). Podemos identificar al lenguaje propio, con el texto manifestado mínimo, que se necesitaría para transmitir cierto contenido. O también, con el punto de partida del emisor y el punto de llegada del receptor. Por otra parte, por operatividad metodológica, identificaremos estos aspectos (el lenguaje propio), con el resultado del proceso de normalización, a que sometíamos al plano de la expresión-texto (10,13), a fin de proceder a la descripción del universo semántico considerado.

A la manifestación como texto, en el plano de la expresión, de aquel universo semántico, es a la que entenderemos como lenguaje figurado: es el reino de la apariencia bajo la que se nos transmiten los contenidos. Tengamos en cuenta, además que la retórica puede ser definida como el conjunto de elementos persuasivos, que entran en juego en la comunicación.

Si, para proceder al análisis semántico, eliminábamos, por no pertinentes, los distintos aspectos relativos al plano de la expresión, ahora nos interesa precisamente examinar cuáles son los mecanismos, que hacen posible a nivel de expresión

la transmisión y efectividad de aquellos contenidos.

Como se deduce de nuestras aseveraciones, estos mecanismos se pueden describir como la transformación necesaria para producir cierta proposición figurada a partir de cierta proposición propia. A estas transformaciones se las denomina, en sentido amplio, "figuras retóricas" o "metábolas" (10,11). En la medida en que se las puede expresar como transformaciones del lenguaje propio, podemos entenderlas a su vez como transgresiones (falsas transgresiones), respecto al código al que sirven; y decimos "falsas", porque en realidad su finalidad es favorecer la efectividad del código que parecen transgredir (4, 5, 10, 13).

Tomemos el caso de la mixtificación, citado antes: el plano de la expresión de un mito es substituido por el mito deformado de la población que se pretende colonizar, enmascarando así la ideología real vehiculada (2).

Nos damos cuenta de que, la transformación operada, se puede definir a partir de las operaciones implicadas en su producción. Así, en dicho caso de mixtificación, hablaríamos de diferencia u oposición de la E, de identidad del C, y de substitución de una E por otra.

En este sentido, diferentes autores (4, 6, 10, 11), proponen definir y clasificar las figuras o metábolas en base a dos dimensiones: a) La operación necesaria para generar la proposición figurada a partir de la propia y b) Las relaciones existentes entre los elementos que han variado. Estas últimas relaciones se pueden identificar, en definitiva, con la motivación que hace posible la asociación entre el elemento propio y el figurado.

Las operaciones fundamentales serán:

- adjunción
- supresión
- substitución
- intercambio

Las relaciones posibles entre elementos variantes serán:

- identidad
- semejanza
- diferencia
- oposición
- contigüidad

Combinando ambas dimensiones, y especificando si afectan al plano de la E o del C, o a los dos, del lenguaje propio, podemos proceder a la formalización de tácticas retóricas muy diversas (5,6,13).

2/Entramos así en un segundo punto, complementario del anterior. Si recordamos que definimos a la imagen como una jerarquía de códigos, de diferentes niveles de complejidad, ello implica que podremos determinar tácticas retóricas, propias de cada uno de estos niveles, sirviéndonos de los mismos argumentos desarrollados hasta aquí. (10,13)

La figura se basará en la transgresión, a uno u otro nivel, de los códigos. Si las transgresiones se dan en niveles inferiores, como el perceptivo, el icónico o el descriptivo, es probable que resulten perceptibles para el receptor. Romperán con alguna de sus expectativas. Introducirán alguna incongruencia en el sintagma. El receptor captará la anomalía a nivel sintagmático, y la anulará a nivel paradigmático por cambio de sentido (4): la relacionará con el sentido "propio" congruente con el discurso. La figura habrá cumplido su función de movilizar la atención del receptor (el contacto), y de empezar a implicarle con el mensaje. La posible tensión, generada por la transgresión, se resolverá intentando traducirla a términos familiares. Recordemos los mecanismos de regulación interna. Además, lo más probable es que el sistema retórico facilite esto, poniéndole en contacto inmediatamente con algún campo mítico conocido por él (por ejemplo, el mito utilizado mixtificadamente) (13). Mediante su identificación con el mismo, y la relajación de la tensión/expectación que supone, le acabará así de implicar en el mensaje.

2.6.2 - LAS FIGURAS RETORICAS BASICAS

Atendiendo a sus probables efectos, podemos distinguir dos tipos de figuras:

a) Unas destinadas a conseguir el contacto, a través del impacto directo.

b) Otras destinadas a conseguir el contacto, o el efecto inmediato de la función conativa, mediante el enmascaramiento de su finalidad.

Las primeras las hallaremos especialmente en los niveles inferiores de la jerarquía de articulaciones de la imagen. Las segundas pueden estar presentes en la mayoría de niveles, y monopolizarán prácticamente los niveles macrodiscursivos (13).

Teniendo en cuenta todo lo afirmado en este capítulo, podemos pasar a una definición de las figuras clásicas más preponderantes. Nos fijaremos en los dos criterios implicados: operación y relación. Recalquemos, además, que estas definiciones son puramente formales, y por tanto aplicables a diversos niveles de complejidad:

<u>metábola</u>	<u>relación</u>	<u>operación</u>
	<u>E</u> R <u>C</u>	
metáfora =	semejanza	+ sustitución
metonímia=	contigüidad	+ sustitución
oxímoron o antilogía=	contradic- ción predi- cados del todo	+ adjunción o intercambio
antítesis=	contradic- ción predi- cados partes	+ adjunción
ironía =	contradic- ción	+ sustitución
hipérbole=	(+) por (-)	+ sustitución

litote	=	(-) por (+)	+ substitución
sinecdoque	=	parte-todo	+ substitución
antonomasia	=	elemento- clase	+ substitución

Citemos ahora algunos ejemplos concretos. En el fragmento de historieta utilizado en el capítulo 2.3, encontrábamos una antítesis de nivel discursivo. Hicimos referencia a la misma en el apartado 2.4.1. Se contraponían los actores característicos "héroe" y "villano", mediante la predicación en dos sintagmas narrativos sucesivos, de los dos términos opuestos de los paradigmas sinceridad /vs/ alevosía y valor /vs/ cobardía.

Una litote a nivel de discurso global, viene dada por un recurso muy usado en los spots publicitarios. Se muestra abiertamente a un presentador-implicador, que habla sobre el producto, para enmascarar el carácter implicador o argumentador de todo el conjunto del discurso del anuncio. Así mientras estamos ocupados en "defendernos" del personaje concreto, no nos apercebimos de que lo que realmente nos implica son otros aspectos más generales, como el contexto, la situación, etc (13).

Un caso de metáfora institucionalizada, de nivel icónico, ya mencionado anteriormente, era el dibujo de una espiral, en los cómics, para indicar, por ejemplo, mareo o inestabilidad. Precisamente, la inestabilidad que se supone al acto de girar, constituiría la semejanza de base, en torno a la que construir la metáfora.

Una antonomasia a nivel de discurso global, se esconde en el uso de la mayoría de los personajes de los spots, que funcionan como estereotipos representativos de una clase de personajes. Se tratará en cada ocasión del prototipo de individuo, identificable con los mitos de la población receptora al respecto.

Analizaremos, a continuación, las figuras retóricas presentes en algunas imágenes específicas.

figura 35:

Tenemos una sinecdoque a nivel jerárquico icónico. La mano y el cigarrillo, substituyen a la persona fumadora. Se complementa con una antonomasia de nivel descriptivo. Una persona fumadora -una mano y un cigarrillo- aparecen en lugar de la clase de los fumadores, o del fumar. Esto último viene apoyado por el hecho de que la imagen ilustraba un artículo sobre "el fumar".

figura 36:

Esta imagen ilustraba un artículo, referente a la muerte de la escritora Mercè Rodoreda. Encontramos una metáfora a nivel icónico, basada en el conocimiento de ciertos mitos instituidos (paloma = alma; pájaro = libertad; muerte = liberación, etc). Se substituye pues a la escritora (o a su alma, según el mito de referencia), por la paloma. La metáfora icónica generará además a nivel descriptivo todo un mosaico de connotaciones, que se asociarán así a la escritora y a su muerte.

figura 37:

Tenemos, en primer lugar, una metonimia a nivel de código de reconocimiento. La cabeza-cerebro que sólo piensa en el dolar, es substituida por un puñado de dólares. Esta metonimia implica a su vez la presencia de una ironía a nivel de reconocimiento, en la que el primero de los opuestos del paradigma

humano /vs/ no-humano

es substituido por el segundo. El resultado inmediato es la generación de una antítesis de nivel icónico: se predica el carácter humano de una de las partes (cara-rostro que connota "fachada"), en contraposición al carácter no-humano de la otra (cabeza-cerebro que connota "fondo"). El resultado final consistirá en un oximoron o antilogía, a nivel descriptivo, en la que deviene predicado el carácter a la vez humano y no-humano del personaje en cuestión como un todo.

figura 35

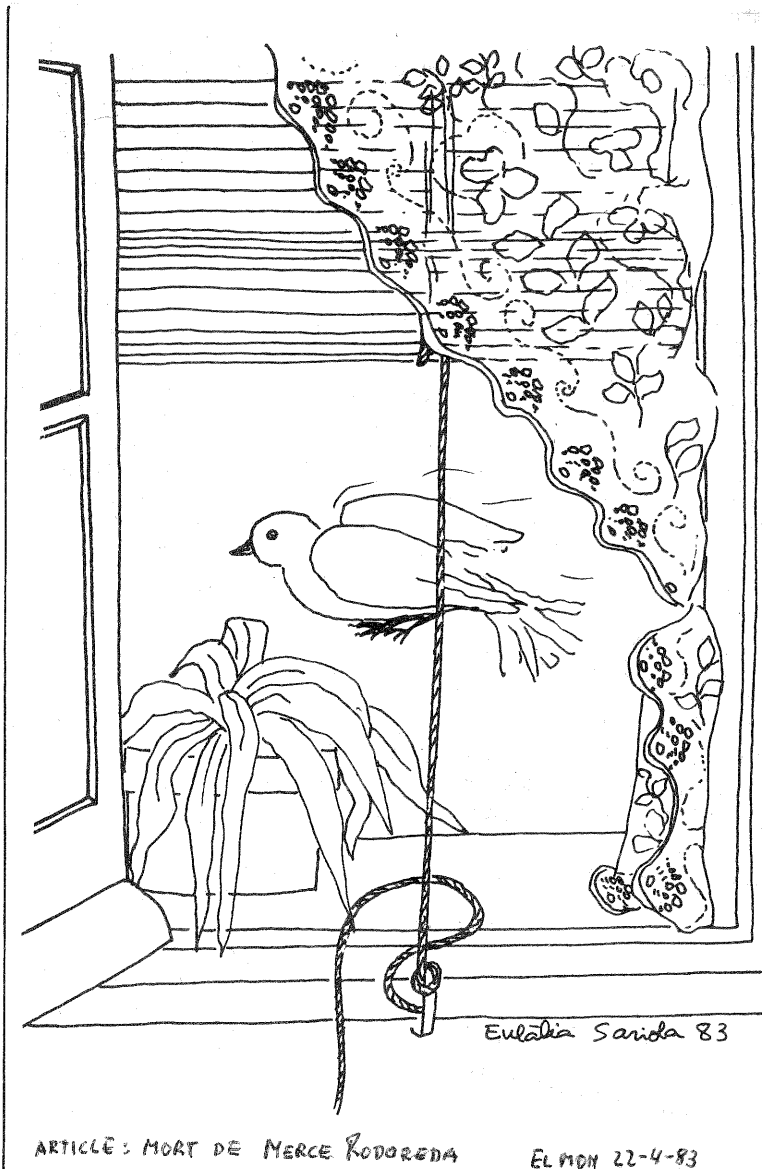
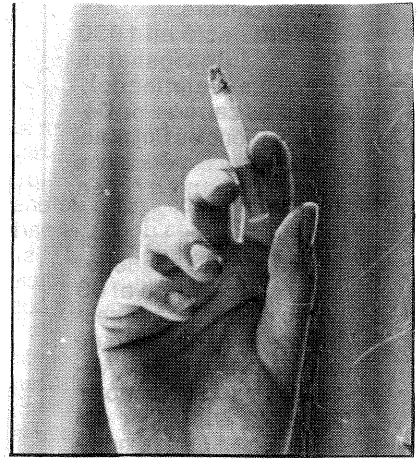
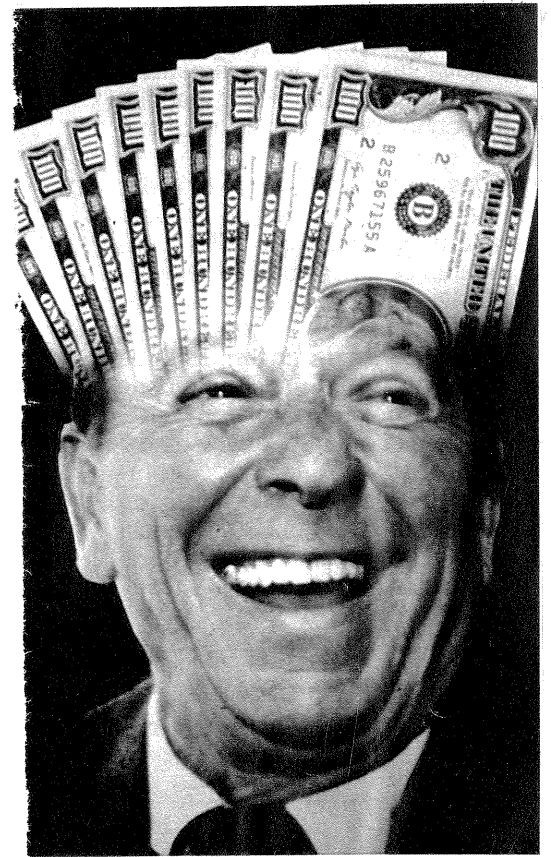
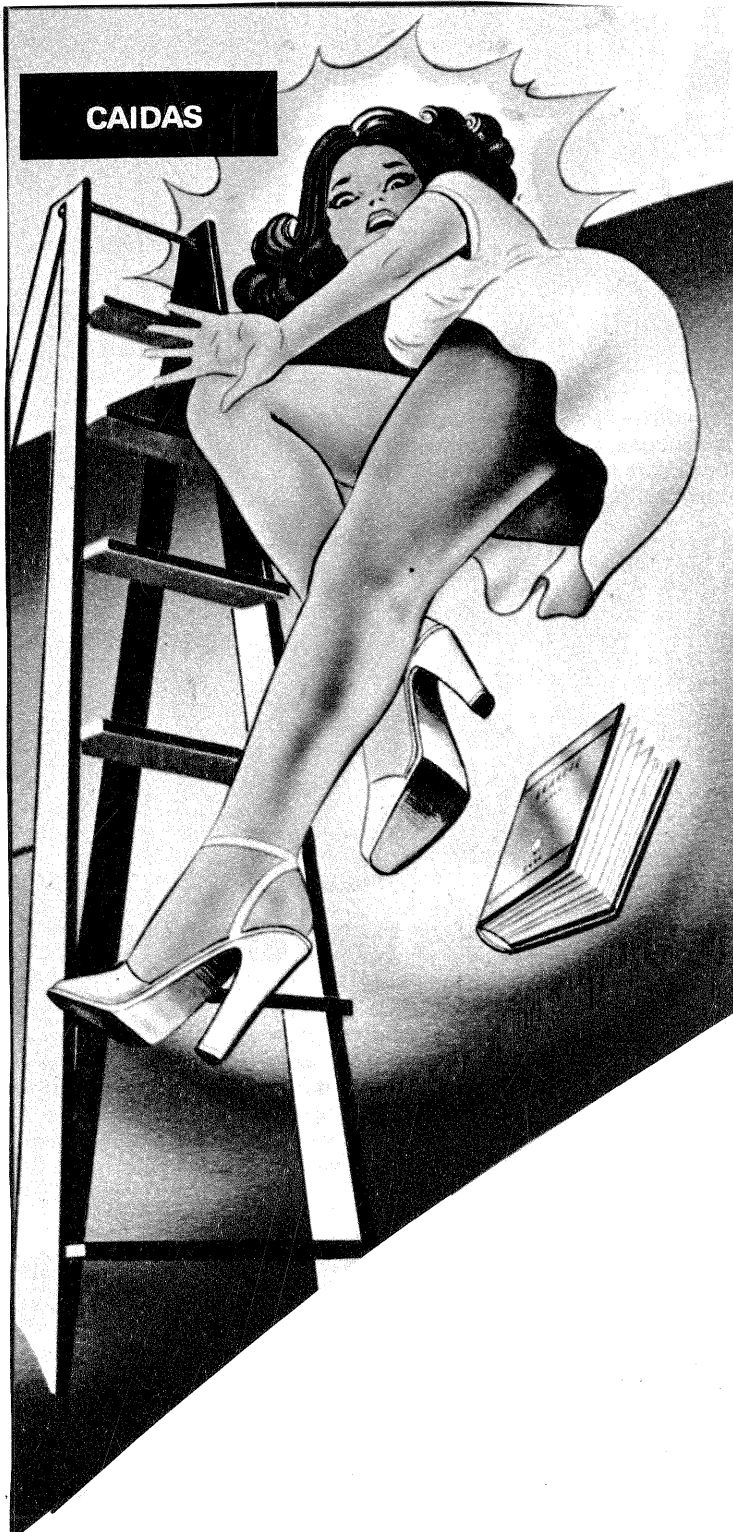


figura 36

figura 37



Los Estados Unidos no querían aumento de cuotas. El dólar va bien, y lo demás no importa.

figura 38

2.6.3 - ANALISIS GLOBAL DE UNA IMAGEN

Vamos a centrarnos en la figura 38. Examinaremos de modo esquemático los elementos de los códigos infracomunicativos que intervienen, los mecanismos retóricos actuantes, y el contenido final transmitido.

código CNV - cejas levantadas
 ojos desorbitados
 boca abierta
 mano-brazo: gesto intencional de buscar
 apoyo

código de
 composición- cara + metáfora visual : parte de arriba
 campo gráfico

nalgas : arriba y derecha
 pierna : sigue diagonal abajo-izquierda
 arriba derecha, llevándonos ha-
 cia las nalgas
 libro : abajo y derecha

códigos

fotográficos-contrapicado + gran angular + plano general
 implican lejanía de la cara, contrarrestada
 por ubicación superior y presencia de la
 aureola; y proximidad de pie-pierna-nalgas

código

icónico - escalera + cuerpo sin sustentación + libro
 en el aire + aureola + mujer joven + muslos
 descubiertos y enfatizados

código

verbal - función de anclaje (sirve a la concreción del
 significado global de la imagen)

El plano retórico será el fruto de la combinación entre los elementos anteriores, y el responsable del nacimiento de las connotaciones vehiculadas por la imagen:

nivel de re-

conocimiento- hipérbole (por contrapicado + gran angular)
+ énfasis en piernas y nalgas (por gran angular + composición)

nivel

icónico - metáfora visual (aureola) que junto con ubicación compositiva pone énfasis en cara y expresión facial

nivel

descriptivo - metonimia (congelación del movimiento, momento de caída aún no consumada, suspensión en el aire)

nivel

narrativo - catáfora (nos remite a las probables consecuencias posteriores)

En el plano del contenido se predica pues:

mujer (temor, espanto, sorpresa, peligro, violencia)

Tenemos que la mujer se aparece simultáneamente como destino de peligro y violencia, así como siendo destino de deseo potencial y poseyendo el atributo de belleza. Esta antilogía actuará como figura de contacto para el receptor (masculino y también posiblemente femenino, en la medida en que la mujer se identifica con este estereotipo ideal). El resultado consistirá en que la mujer deba ser destino de protección de la que sea fuente el receptor del mensaje. Se ha jugado con la manipulación del mito cultural que gira en torno al valor "juventud-belleza" y a la unidimensionalidad sensual de la mujer. Se habrá utilizado para expresar mixtificadamente el argumento de la caída ("cuidado con las caídas: instrucciones, etc"), que podría haber sido retorizado de muchas otras maneras.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Barthes, R. - "La antigua retórica", en Comunicaciones, "Investigaciones retóricas I", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 2- Barthes, R. - "Mythologies", Paris, Ed. du Seuil, 1957.
- 3- Barthes, R. - "Retórica de la imagen", en Comunicaciones, "La semiología", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1976.
- 4- Cohen, J. - "Teoría de la figura", en Comunicaciones, "Investigaciones retóricas II", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 5- Durand, J. - "Les formes de la communication", Paris, Dunod, 1981.
- 6- Durand, J. - "Retórica e imagen publicitaria", en Comunicaciones, "Análisis de las imágenes", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1973.
- 7- Eco, U. - "La estructura ausente", Barcelona, Lumen, 1978.
- 8- Eco, U. - "Tratado de semiótica general", Barcelona, Lumen, 1977.
- 9- Enel, F. - "El cartel. Lenguaje, funciones, retórica", Valencia, Fernando Torres, 1977.
- 10- Groupe M - "Rhétorique générale", Paris, Larousse, 1970.
- 11- Grupo M - "Retóricas particulares", en Comunicaciones, "Investigaciones retóricas II", Buenos Aires, Tiempo contemporáneo, 1974.
- 12- Marcé, F. - "Colonización mental: Los contenidos 'educativos' de la TV", investigación ICE, 1979, inédita.
- 13- Marcé, F. - "Publicidad, mixtificación y adolescencia. La recepción de los spots televisivos", próxima aparición en Barcelona, Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- 14- Moles, A.A. - "El afiche en la sociedad urbana", Buenos Aires, Paidós, 1976.
- 15- Peninou, G. - "Semiótica de la publicidad", Barcelona, Gustavo Gili, 1976.

INDICE

Prólogo.....	5
PRIMERA PARTE:	
LA CONSTRUCCION DE UN 'MUNDO VISUAL'.....	7
1.1 - Nociones sobre la Teoria de Sistemas.....	9
1.1.1-Sujeto, objeto y conocimiento.....	9
1.1.2-Ciencia y teoría del conocimiento.....	11
1.1.3-Orígenes y fundamentos de la teoría de Sistemas.....	15
1.1.4-El sistema y sus características.....	19
1.1.5-El concepto de información.....	22
Bibliografía.....	27
1.2 - Sistemas abiertos: tipos y características.....	29
1.2.1-Regulación:realimentación positiva y negativa.....	29
1.2.2-Los sistemas orgánicos.....	34
1.2.3-El sistema psicológico autoorganizador.....	36
1.2.4-El sistema cultural.....	42
Bibliografía.....	45
1.3 - La percepción:Visión interespecífica e intercultural.....	47
1.3.1-Selectividad de la percepción a nivel sensorial.....	47
1.3.2-Selectividad con un mismo equipo sensorial.....	50
1.3.3-La segmentación de la realidad.....	51
1.3.4-Los "mapas" del mundo.....	53
1.3.5-La noción de umwelt.....	54
1.3.6-Los estímulos-signo o rasgos pertinentes.....	57
1.3.7-Filtro, representación y código.....	60
1.3.8-La representación como expresión del código.....	64
Bibliografía.....	67

1.4 - Los códigos perceptivos visuales.....	69
1.4.1-El Hombre y la percepción de relaciones.....	69
1.4.2-Figura/fondo y gestalt.....	73
1.4.3-Relaciones y constancia perceptual.....	75
1.4.4-Leyes de organización de la forma.....	77
1.4.5-El código compositivo representacional.....	98
1.4.5.1-La bidimensionalidad gráfica.....	99
1.4.5.2-La organización de la composición.....	100
1.4.6-Figura/fondo y profundidad.....	111
1.4.7-Claves de percepción de la profundidad.....	112
1.4.8-El concepto de gradiente.....	116
Bibliografía.....	120
1.5 - Las ilusiones visuales y el proceso perceptivo...	123
1.5.1-El contexto.....	123
1.5.2-La ambigüedad.....	129
1.5.3-La convencionalidad.....	133
1.5.4-Las figuras imposibles y la integración.....	137
1.5.5-Resumen y conclusiones.....	139
Bibliografía.....	141
1.6 - Procesamiento de información perceptiva.....	143
1.6.1-El campo visual y el mundo visual.....	143
1.6.2-El proceso de análisis y síntesis activa.....	147
1.6.2.1-Reconocimiento de formas.....	148
1.6.2.2-Proceso de síntesis.....	149
1.6.3-El papel de la atención.....	151
Bibliografía.....	154

SEGUNDA PARTE:

IMAGENES, SIGNIFICACION Y COMUNICACION.....	155
2.1 - Significación y representación.....	157
2.1.1-La comunicación.....	157
2.1.2-Comunicación animal y comunicación humana.....	158
2.1.3-Génesis de la comunicación humana.....	167
2.1.4-Codificación digital y codificación analógica..	172
2.1.5-La representación visual.....	176
Bibliografía.....	179

2.2 - El proceso de comunicación.....	181
2.2.1-La situación comunicativa.....	181
2.2.2-Las funciones del mensaje.....	188
Bibliografía.....	191
2.3 - Los niveles de organización textual.....	193
2.3.1-Las unidades pertinentes o relevantes.....	193
2.3.2-La jerarquía de niveles de articulación.....	200
2.3.3-Estudio de los códigos de los receptores.....	209
Bibliografía.....	210
2.4 - Conceptos básicos del enfoque semiótico.....	213
2.4.1-Plano de la expresión y plano del contenido....	213
2.4.2-Denotación y connotación.....	217
2.4.3-Mitos y mixtificación.....	222
2.4.4-Selección del nivel de complejidad para el análisis.....	229
Bibliografía.....	231
2.5 - Una propuesta de método de análisis.....	233
2.5.1-La formalización de las unidades pertinentes gráficas e icónicas.....	233
2.5.2-El análisis semántico.....	242
2.5.3-Dos caminos para el análisis de la imagen.....	251
2.5.4-Análisis semántico de un corpus concreto.....	257
Bibliografía.....	263
2.6 - El análisis retórico.....	265
2.6.1-Los mecanismos retóricos.....	265
2.6.2-Las figuras retóricas básicas.....	269
2.6.3-Análisis global de una imagen.....	274
Bibliografía.....	276
INDICE.....	277