

00168.

1  
2ej

**Elementos  
básicos  
para  
una  
teoría  
del  
diseño**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Luis Alfredo Rodríguez Morales**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# Indice

<b>Introducción</b>	<b>i</b>
<b>I.- Sobre los métodos</b>	
1.- Factores que impulsaron el desarrollo de métodos en diseño	1
1.1.- Causas exógenas	1
1.2.- Causas endógenas	7
2.- Revisión de algunos métodos de diseño	15
3.- Una crítica a los métodos de diseño	40
4.- Conclusiones	58
<b>II.- Sobre las necesidades</b>	
1.- Aspectos psicológicos	63
2.- Las necesidades como producto social	69
3.- Las necesidades como producto ideológico	77
4.- Consecuencias psicosociales	86
5.- Conclusiones	90
<b>III.- Sobre la función</b>	
1.- La función revisitada	98
2.- Hacia un manejo más funcional de la función	119
3.- En busca de Ariadna	125
4.- El signo	129
5.- El código	131
6.- Los signos en el diseño	134
7.- Los códigos en el diseño	137
<b>IV.- ¿Hacia dónde?</b>	<b>158</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>163</b>

# Introducción

Después de algunos años dedicados tanto a la práctica del diseño como a su docencia, empezaron a surgir en mi mente dudas, cuestionamientos sobre mis actividades, que me motivaron a iniciar los estudios de maestría en el área de la teoría. Necesitaba abrir un espacio de reflexión que me permitiera ahondar en mis preguntas y eventualmente darles alguna respuesta.

La primera gafa que busqué en este proceso fué la definición de diseño industrial. Consulté diversos autores y me encontré con una diversidad aplastante de conceptos, que recorren una gama de enfoques que van desde considerar al diseñador como un artista, hasta presentarlo como el motor del consumismo, o bien la respuesta ante la dependencia tecnológica de los países tercermundistas. Tal diversidad dibujaba un perfil de diseñador con la creatividad de Leonardo da Vinci, la audacia de Napoleón, el comercialismo de R. Reagan, la disciplina de Ignacio de Loyola, y la conciencia social de Marx, todo esto sustentado en un sólido conocimiento de casi todos los materiales (y sus técnicas de transformación), aderezado con la gracia de Fred Astaire, para poder brincar de un tipo de producto a otro. Ante semejante perspectiva decidí buscar no la diversidad, sino los posibles puntos en común que estos enfoques tienen.

Felizmente encontré que las varias definiciones coinciden en los siguientes aspectos:

Un diseñador:

- 1.- Configura la FORMA de productos.
- 2.- Estos productos satisfacen NECESIDADES.
- 3.- Satisfacen (estos productos) esas necesidades por medio de una cierta FUNCION.
- 4.- Para configurar las formas funcionales que satisfacen necesidades existe un METODO que guía al diseñador.

Tal parece que -al menos- en estos puntos todos coincidimos. Puesto que en la forma se sintetizan necesidades, función y método,

opté por analizar estos aspectos:

I. ¿Qué sucede con los métodos? ¿Por qué hay diseñadores que los rechazan? En ocasiones tal parece que en realidad los métodos se vuelven en herramientas para justificar una solución, más que un camino para llegar a ella (más evidente entre los estudiantes).

Esto me llevó a la primera sección, en la que se estudian los siguientes puntos sobre los métodos:

- 1.- Factores que impulsaron el desarrollo de los métodos en diseño.
- 2.- Revisión de los principales métodos de diseño.
- 3.- Una crítica a los métodos de diseño.

II.- Por otro lado, en ocasiones me parecía demasiado simple decir -por ejemplo- que la necesidad para diseñar una silla es la de sentarse, o para un plato comer o contener un líquido. Me parece claro que estas necesidades (sentarse, comer, etc.) ya han sido resueltas con mayor o menor acierto, sin embargo seguimos diseñando objetos nuevos que satisfacen necesidades ya satisfechas ¿Por qué? Al hacerme estas consideraciones me di cuenta de la superficialidad con la que los diseñadores hemos tratado al estudio de las necesidades.

El concepto de necesidad no siempre es claro; muchas veces proyectamos nuestras propias problemáticas al usuario y creemos que son sus necesidades. Más aún: los diseñadores cargamos con el problema ético de el consumismo y enfrentarnos a el significa distinguir entre necesidades "reales" y "ficticias". La superficialidad con que muchas veces tratamos a las necesidades, nos hace reducirlas a problemas de uso que la ergonomía resuelve. Estas reflexiones Me llevaron al estudio sobre las necesidades:

- 1.- Aspectos psicológicos.
- 2.- Las necesidades como producto social.
- 3.- Las necesidades como producto ideológico.

III.- En la tercera sección se estudia la función, concepto difícil

de definir puntualmente. En un primer nivel, el estudio de la función nos lleva a estudios ergonómicos, sin embargo constantemente nos referimos a otras funciones: comerciales, tecnológicas, psicológicas, etc., lo que transforma al concepto de función en una gran sombrilla bajo la que refugiamos al producto y que en no pocas ocasiones sirve para justificar una cierta solución formal. Así la tercera sección está dedicada a mis reflexiones sobre la función, bajo los siguientes aspectos:

- 1.- La función revisitada.
- 2.- Hacia un manejo funcional de la función.
- 3.- En busca de Ariadna.
- 4.- El signo.
- 5.- El Código.
- 6.- Los signos en el diseño.
- 7.- Los códigos en el diseño.

Al final del presente trabajo expongo una serie de reflexiones personales sobre el impacto que estos estudios pueden tener en mi desarrollo profesional. Es en esta última parte donde las tres secciones se unen. A simple vista tratar temas tan distintos entre si puede dar la impresión de una "ensalada", sin embargo encuentran su punto de unión en lo que al fin y al cabo nos preocupa a todos los diseñadores: la síntesis formal. En estas tres secciones he procurado buscar los puntos de apoyo fundamentales para una teoría del diseño industrial.

Como cualquier trabajo, el que aquí presento se vió enriquecido por los comentarios de varios amigos, quienes tal vez sin saberlo, en una larga charla de café o con su participación en algún seminario en la universidad aportaron valiosos conceptos que han ayudado a la conformación de mis ideas. A todos ellos mi agradecimiento, en particular a:

María Dolly Espinola.

Fernando Rovalo

César González  
Hilda Díaz  
Héctor Noriega  
Manuel Alvarez  
Gabriel Simón  
Horacio Durán  
José Manuel López  
Rafael Noriega

Quienes tal vez no estén totalmente de acuerdo con el tratamiento que di a algunas de sus ideas, pero estoy seguro de que en lo futuro podremos -juntos- seguir discutiéndolas.

Ciudad de México.  
1986.

# **Sobre los métodos**

Iniciar un estudio sobre los métodos de diseño, implica indagar en buena medida sobre uno de los elementos que han conformado esta disciplina. Su gran desarrollo en los 60's y principios de los 70's, coincide con el inicio de las primeras escuelas de diseño industrial en México, las cuales fueron tierra fértil donde estos métodos se discutieron, algunos fueron adoptados, otros adaptados y también se hicieron aportaciones originales.

Actualmente parece haber disminuido el énfasis que en ellos se hacía. Incluso ha habido un cierto rechazo. Con la perspectiva que nos dan los años transcurridos desde aquellos inicios, es factible intentar una revisión crítica, para lo cual esta sección empieza con un análisis de los factores (explícitos o no) que impulsaron el desarrollo de los métodos de diseño, seguido de la presentación de aquellos que han tenido un impacto en nuestro medio. Con base en estas consideraciones, esta sección cierra con una crítica que busca señalar algunas de las limitaciones de estos métodos.

En el texto no se mencionan ni en dibujo, ni la manufactura de modelos tridimensionales como herramientas del diseñador, la razón es que no son considerados como "métodos" en sentido estricto (aunque en realidad fueron los primeros y siguen siendo indispensables), sin embargo considero que vale la pena una corta reflexión sobre ellos: En muchas ocasiones las técnicas de representación (bi y tri dimensional) son consideradas tan solo como un medio para comunicar los resultados del proceso de diseño, sin embargo es necesario resaltar la importancia en tanto en técnicas que permiten sintetizar las diversas ideas que conforman el proceso de la actividad proyectual. Así como para un escritor las palabras no solo comunican, sino que ayudan a conformar un pensamiento, y para un físico podemos afirmar lo mismo sobre una fórmula matemática, para los diseñadores las líneas y colores son signos que forman un lenguaje que alimenta las ideas que una tras otra fluyen en un proceso de diseño. Esto resulta evidente si recordamos que diseñar es configurar una forma, por lo tanto se requiere de un lenguaje apropiado para

el manejo de formas.

Por esta razón el boceto y las maquetas forman parte constante de cualquier método de diseño; hay incluso quienes se recurren a estas técnicas como apoyo fundamental de la actividad proyectual.

Faltan aún estudios psicológicos que arrojen suficiente luz sobre la relación entre el proceso mental y la actividad psicomotriz del dibujar en relación a la actividad proyectual. Por lo pronto iniciemos la revisión de los métodos ubicados en la categoría de la "caja transparente".

## 1. FACTORES QUE IMPULSARON EL DESARROLLO DE METODOS EN DISEÑO.

Durante las décadas de los 60's y los 70's se dió un gran auge a la proposición y discusión de diversos métodos de diseño.

De entre diversos autores se han entresacado algunos de los supuestos -tanto implícitos como explícitos- que hicieron posible a la discusión de dichos métodos.

Estos aspectos los podemos agrupar en dos grandes secciones:

- Exógenas al proceso de diseño. Son aquellas que se derivan del contexto, tanto social como productivo de la actividad proyectual.

- Endógenas al proceso de diseño. Aquellas que se derivan del enfrentamiento entre el diseñador y los problemas planteados.

La discusión de estos supuestos es fundamental para poder realizar posteriormente una crítica de los métodos.

### 1.1 CAUSAS EXOGENAS.

#### 1.1.1 DE ORDEN ECONOMICO.

Los problemas de diseño, para pasar

(1) Archer, B.

Design awareness and planned creativity in industry.

The Design Centre. Londres.  
1974. p. 54.

(2) Olea, O. y González Lobo C.

Análisis y Diseño Lógico  
Edit. Trillas. México.  
1977. p. 11

del proyecto a su realización material, deben enfrentarse al problema de los costos de producción. Este problema se puede sintetizar de la siguiente manera: se pretende "maximizar el valor de uso y minimizar el costo de producción." (1) Por ello los objetos de diseño deben necesariamente entrar en la problemática costo/beneficio inherente a los procesos de fabricación. Con el desarrollo tecnológico, este problema se vuelve cada vez más complejo, tanto que se ha llegado a afirmar que "lo único que se requiere de la práctica concreta en la industria es un servicio eficiente, en el cual, dada una problemática de mercado, el sujeto sea capaz de resolverla con el objeto adecuado, al costo y recuperación de la inversión en los porcentajes que sean atractivos al inversionista." (2) con lo anterior se enfatiza la exigencia a los diseñadores de que sus propuestas, más que golpes de ingenio o utopias mágicamente inventadas, estén apoyadas en argumentos lógicos con una sólida base de factibilidad económica.

En este aspecto y dentro de nuestro sistema, los métodos, surgen a causa de las exigencias del capital. Sin embargo, independientemente del sistema socioeconómico en que se dé el diseño, el factor costo es determinante y, por

tanto, se hace necesariamente una herramienta lógica que permita guiar y evaluar lo más objetivamente posible el proceso de diseño y sus resultados.

Un punto de vista un tanto más crítico es el de G. Selle: "... los métodos y procedimientos de la planificación y el desarrollo de los productos de que dispone actualmente el diseñador se deben más bien a las presiones económicas que obligan a una racionalización de sus procesos, tanto para el mercado cuanto para la publicidad... para manejar los procesos de planificación y diseño, para racionalizarlos, estructurarlos, controlarlos y hacerlos más efectivos, para paliar, en fin las fuentes de errores, existe un vasto aparato de medios teórico-sistemáticos." (3). Como es fácil ver existe una fuerte liga entre las presiones económicas (por el alto riesgo de inversión en la producción de un objeto) y el surgimiento de métodos y técnicas que aseguren en lo posible, el éxito de un proyecto.

#### 1.1.2. DE ORDEN TECNOLÓGICO.

La sociedad contemporánea está sometida a una aceleración constante en la innovación tecnológica. El tiempo que transcurre entre un descubrimiento científico y su aplicación comercial -en forma

(3) Selle, G.  
Ideología y utopía del diseño.  
Edit. Gustavo Gili. Barcelona. 1975. p.11

de tecnología aplicada- es cada vez menor, al mismo tiempo el número de descubrimientos aumenta aceleradamente.

El diseño industrial es una de las disciplinas que incide en este proceso en tanto que transforma principios científico-tecnológicos en formas adecuadas al ser humano: "...la revolución industrial, las nuevas posibilidades de la técnica, el aumento del consumo. etc., exige -y por otro lado, en algún aspecto permite- un rápido suministro de formas nuevas que respondan a unas necesidades y a todo un contexto general, que tiene muy pocos precedentes y que presenta una estructura totalmente nueva (...) es un proceso que requiere una actitud consciente y en el que hay que tomar decisiones concretas y a muy distintos niveles. "(4) Es justamente en el área de la toma de decisiones que los métodos inciden de una manera decisiva. No es posible decidir entre las múltiples opciones que se presentan en un proyecto, sin una clara estructura que ligue ordenadamente a los objetivos con los medios para alcanzarlos.

Otro de los efectos del aumento en cantidad y complejidad de los factores de la producción es la destrucción del mito del diseñador solitario, que podía manejar la totalidad de un proceso proyectual con la sola ayuda de su ingenio.

(4) Bohigas, O.  
Proceso y estética del diseño.  
 La Gaya Ciencia. Barcelona.  
 1972. p. 40

La interdisciplinariedad y el trabajo de equipo, son inherentes al proceso actual de diseño y una razón más para poseer un método adecuado. "A medida que se incrementa el grado de colaboración humana requerida en la elaboración de un proyecto, aumenta proporcionalmente la necesidad de formular métodos de trabajo que faciliten al máximo esa colaboración y ayuden a traducir a un lenguaje único los miles de datos y propuestas que provienen de los diversos campos del diseño por una propuesta aparentemente aislada". (5) Los métodos de diseño no solo deben facilitar la traducción a un lenguaje único sino que se proponen ir más allá, guiando al diseñador en el proceso de transformación de una demanda verbal a una solución formal.

(5) Olea, O y González Lobo, C.  
Op. cit. p.14

De acuerdo con CH. Jones(6), los métodos de diseño se enfrentan a diversos niveles de complejidad derivados de:

- a) la búsqueda de tecnologías, invenciones o desarrollos, que son aplicados a un problema particular de diseño;
- b) el control de los efectos colaterales que pueda tener un diseño;
- c) La dificultad de aplicar nueva información que invalida soluciones de diseño existentes;
- d) la imposibilidad de evitar grandes incompatibilidades entre productos, a menos que se organicen total y lógicamente, y, por último e) La extre

(6) Jones, Ch.  
The need for new methods, en Man-made futures. Editado por Nigel Cross, The Open University Press. Londres. 1974. p. 269-271

ma dificultad de descubrir secuencias racionales que ayuden a la toma de decisiones. Estas condiciones obligan al diseñador a utilizar medios que le permitan trabajar con base en lo que puede ser posible en el futuro y no sólo con lo que ha sido posible en el pasado.

(7) Schon, D.  
Design in the light of the  
year 2000, en Man-made fu-  
tures. Op.cit. p. 258-259

Donald Schon (7) sintetiza los cambios tecnológicos que influyen en el diseño de la manera siguiente: a) El reconocimiento de la continua innovación de productos como central en las empresas; b) un cambio de formas fundamentales de organización a sistemas más flexibles; c) un cambio de concepto en lo que se refiere a objetivos de las empresas (ejemplo de "equipo de oficina" a procesamiento de información"); d) el cambio de énfasis de los productos a los procesos; e) el paso de organizaciones y tecnologías estáticas a formas más flexibles; f) formas de conocimiento capaces de manejar una mayor complejidad de la información. Como consecuencia de estos cambios, el rol del diseñador cambia, y la apariencia, la selección de los materiales, etc., vienen a ser funciones secundarias del proceso proyectual. Y como función principal se perfila una racionalización del proceso total de un sistema, desde sus aspectos de ingeniería básica hasta su distribución. Para atacar estos nuevos aspectos, no es suficiente la intuición,

se requiere de métodos acordes a la nueva estructura de los problemas.

## 1.2 CAUSAS ENDOGENAS

### 1.2.1 POR LA COMPLEJIDAD DEL PROBLEMA.

Este es un aspecto que guarda cercana relación con el anterior (1.1.2), sin embargo no sólo la tecnología es más compleja, sino que también lo son las necesidades que se pretenden resolver. No es posible seguir diseñando por ejemplo, mobiliario, con los mismos criterios de hace 30 o 40 años pues las necesidades y estilos de vida han variado enormemente, dando por consecuencia un nuevo grupo de requerimientos que, además, parece estar cambiando continuamente, por lo que apoyarse en experiencias anteriores no siempre es suficiente. "Dar forma a tales productos es pues na da menos que proponer y programar no ya formas de receptibilidad como la pintura, sino formas de vida." (8) De aquí que los diseñadores busquemos herramientas que nos permitan movernos con relativa seguridad. Dos resultados se esperan de los métodos:

"Que nos ofrezcan una serie de directivas y que nos aclaren la estructura del proceso proyectual". (9)

En los procesos de producción preindus-

(8) Rubert de Ventós, X.  
Teoría de la sensibilidad.  
Edit. Península. Barcelona.  
1969. p. 525

(9) Bonsiepe, G.  
Teoría y práctica del diseño Industrial. Edit. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.  
p. 146

triales, el artesano puede introducir poco a poco pequeños cambios en la forma, que le permiten paulatinamente sus objetos a nuevas necesidades: "hacían (los artesanos) hermosas mantas apoyados en una larga tradición y haciendo cambios menores cuando algo parecía necesitar una mejora. Pero una vez presentados con elecciones más complejas, su aparente maestría y buen juicio desaparecieron. Enfrentandonos con la tarea complicada y no usual de inventar formas partiendo de elementos aislados, fracasaron." (10) Ante este fracaso se impuso la necesidad de buscar elementos que guiaran la producción de las nuevas formas.

Cuando el contexto en que se da un diseño exige cambios radicales, se genera una gran cantidad de información y si no se poseen instrumentos operativos, esta misma información genera desorden y por tanto una fuerte tendencia hacia la entropía. Para contrarrestar esta tendencia, se recurre, en diseño, a los métodos. "La imposibilidad de atender personal e inmediatamente a todas las exigencias provoca entonces el nacimiento de teorías que tratan de organizar abstracta y racionalmente estas exigencias." (11) La necesidad de manejar la creciente cantidad de información hizo volver los ojos hacia las técnicas y

(10) Alexander, Ch.  
The Unself conscious process,  
en Man-made futures.  
Op. Cit. p. 252

(11) Rubert de Ventós, X.  
Utopías de la sensualidad  
y métodos del sentido. Edit.  
Anagrama. Barcelona. 1973. p. 59

(12) Jones, Ch.  
op. cit. p. 270-271

métodos de la cibernética, que en gran medida sirvieron como modelo al proceso de diseño. Este hecho se observa fácilmente en el modo en que Christopher Jones (12) presenta la necesidad de usar un método: a) Sin métodos, el diseñador no se encuentra libre para concentrarse en solo una pequeña parte del problema, y no tiene medios para comunicar la esencia de sus imágenes mentales; b) sin un buen método, no hay posibilidad de realizar juicios rápidos sobre la factibilidad de detalles críticos; c) es necesario un buen método que permita realizar juicios con la suficiente objetividad.

Se ha desarrollado recientemente en el campo del diseño una conciencia clara sobre el valor que la actividad proyeccional tiene en el contexto social. Esta conciencia exige al diseñador un alto grado de responsabilidad, al que no solo puede llegar mediante razonamientos lógicos, objetivos y coherentes. De aquí que los diseñadores "comienzan a formular sus teorías que, más que reflexionar sobre el valor de los objetos "en sí" y "para sí", se obligan a relacionar a los sujetos dentro de las normas del fenómeno social, e incluso en las aplicaciones antropológicas, políticas, estéticas, en suma, filosóficas, para estructurar todo ese conjunto de ideas que configuran a la teoría

(13) Olea y González Lobo.  
Op. cit. p. 12

científica del diseño y cuya meta son las propuestas operativas que se convierten en un instrumento para la acción." (13) Este enfrentamiento del diseñador ante la complejidad del contexto en que actúan los objetos, ayudó a cimentar fuertemente la necesidad de un método.

### 1.2.2 DE ORDEN PEDAGOGICO.

(14) Cross N. The redent history of post - industrial design methods. en Design and Industry. Editado por Hamilton, N. The Design Council. Londres. 1980. p. 50

El acelerado desarrollo de la industria en el mundo, ha ido creando una demanda creciente de profesionales que solucionan los problemas de diseño. "Los métodos de diseño son procedimientos enseñables/aprendibles, repetibles y comunicables que ayudan al diseñador en el proceso de diseñar" (14) Son precisamente estas características las que hacen a los métodos tan atractivos para las escuelas de diseño, y de aquí que estas los apoyen y así promuevan su desarrollo: "Las necesidades propias de estas escuelas, que empiezan a recibir un gran número de alumnos para prepararlos en el campo de diseño, las obligan a desarrollar técnicas pedagógicas que, independientemente del talento personal, al ser aplicadas capacitan al estudiante en un nivel de eficiencia aceptable" (15) Ante la tarea de "enseñar a diseñar", los métodos ofrecen una guía racional que permite estructurar los factores que influyen en un producto.

(15) Olea y González Lobo.  
Op. cit. p. 13

Es notorio que son pocos los autores sobre este tema, que enfatizan la importancia del aspecto pedagógico de los métodos de diseño, sin embargo sin duda ha sido esta una de las causas que mayor impulso imprimieron a este movimiento, al convertirse las escuelas en centro donde se desarrollaron la gran mayoría de estos métodos.

### 1.2.3 DE ORDEN PSICOLOGICO.

Esta es otra causa que rara vez es mencionada más sin duda ha estado siempre presente de manera implícita en los métodos de diseño. Sobre éstos, Bonsiepe opina que "la metodología del proyectar se funda en la hipótesis de que en el proceso proyectual, incluso en la variedad de las situaciones problemáticas se halla enterrada una estructura común, es decir, hay todas unas constantes que vienen a configurar, por así decirlo, una armadura, haciendo abstracción del contenido particular de cada problema proyectual singular." (16) Este punto de partida, más que una hipótesis (que aún está por ser comprobada), es para las metodologías un hecho en el cual fundan su eficiencia.

(16) Bonsiepe, G.  
Op. cit. p. 147

Es posible preguntarnos ¿qué nos ha motivado a aceptar este principio prácticamente sin cuestionarlo? Una posible

respuesta puede ser la siguiente: "es importante ver que los elementos del problema no son simplemente datos. El hecho de la irregularidad, por ejemplo, no es accesible sin más... solo se convierte en objeto de nuestra atención a través de una cierta expectativa. O, para ser más exactos, este hecho de la regularidad existe porque hay una expectativa de regularidad. Después de todo el término de irregularidad tiene sentido solo si disponemos de una regla."

(17) Feyerabend, p. Contra el método. Edit. Ariel. Barcelona. 1975. p. 106

(17) En otras palabras, el encontrar "enterrada una estructura común" obedece más a factores culturales que a hechos "naturales" u "objetivos".

Ahora bien, si la hipótesis anterior es válida, cabe preguntarse ¿cuál es el origen de esta expectativa de regularidad? Ch. Alexander considera que hay dos razones para el surgimiento del interés en la metodología; una es el estado desesperante de la arquitectura (bien podemos extender esto al ámbito del diseño en general)"... la otra, pienso, es el miedo. Sencilla y simplemente. Está asociado con un estado psicológico en el cual una persona no está dispuesta a llevar a cabo el trabajo más bien 'asustante' de crear un diseño y retrocede ante el dilema:.. hasta en estudiantes que no están interesados en métodos de diseño encuentro

(18) Alexander, Ch.  
Tres aspectos de matemática  
y diseño. Tusquet editores.  
 Barcelona. 1980.p. 139

que este miedo es visible; es su rechazo a comprometerse."(18)

A su vez este miedo encuentra su origen en el tan conocido "salto al vacío" de cualquier proceso de diseño. El momento en el que el diseñador crea formas que pretenden dar solución a una demanda verbal, ese momento en que queda solo frente a un papel en blanco y en su mente dan vueltas diversas informaciones, en ocasiones opuestas, y hay que dar una forma que las resuelva. El "salto al vacío" genera miedo que se transforma en angustia. Para el diseñador saber que se dispone de una herramienta que le permite enfrentarse a un problema y que cumpla la función del hilo de Ariadna, reduce los niveles de angustia y el sentimiento de inseguridad: "para superar esta situación de inseguridad o de conocimiento imperfecto es por lo que se lleva a cabo el esfuerzo de elaboración de una metodología de la proyección."(19)

(19) Bonsiepe, G.  
 Op. cit. p. 149

#### 1.2.4 BUSQUEDA DE STATUS ACADEMICO.

Aunado a lo anterior se encuentra la búsqueda de status: "gracias a ella (la metodología), el diseño adquiere una actitud de signo científico que le otorga cierta conciencia moral, al permitirle el rechazo de dogmas, apriorismos o intuiciones prematuras e in-

(20) Mañá, J.  
El diseño industrial. Salvat editores. Barcelona.  
1974. p. 109

justificadas como soluciones definitivas." (20) La búsqueda de un status científico ha sido muy importante para el diseño. Al inicio de la revolución industrial, la innovación se hacía primero y después se le buscaba un cierto principio científico, como fué la máquina de vapor, a la que solo tiempo después de conocerla y usarla se comprendieron los principios físicos y químicos a los que respondía su acción. Ante el avance tecnológico, con su consiguiente división del trabajo, se hizo necesario optimizar tanto esfuerzos como capital invertido. Esto invirtió el proceso y poco a poco la investigación fué ganando terreno hasta imponerse no sólo como principio sino como ideal.

En el mundo académico, ser 'científico' da responsabilidad. De aquí que a los profesores universitarios se les evalúe con base en trabajos 'publicados' y no en diseño realizados (lo que es inexplicable en una escuela de diseño). "impulsó" esta cientifización' la opinión de que las soluciones adecuadas a los problemas actuales del diseño requerían una previa elaboración científica, así como la crítica de la actitud típica del diseñador como mero 'consumidor de ciencia' que tan sólo utilizaba más o menos ocasionalmente los conocimientos científicos". (21) Dar este status es

(21) Selle, G.  
Op. cit. p. 183-184

otra de las causas para la existencia de los métodos "el deseo de conferir a la actividad proyectual el estigma de la respetabilidad académica de que goza -con razón o sin ella- el concepto de ciencia."(22)

(22) Rubert de Ventós, X.  
Utopías de la sensualidad.  
Op. cit. p. 70

Otra razón para apoyarse en las metodologías es la necesidad de explicar a otros las soluciones alcanzadas, "demostrando" que no son formas gratuitas: "dar explicaciones de porque un proyecto ha llegado a determinadas soluciones y no otras." (23) Sin embargo, como se verá más adelante, las explicaciones sobre el porqué de la forma final del producto, en ocasiones se convierten más en una racionalización que en una real justificación.

(23) Ibid. p. 71

Son estos los motivos que internamente nos han llevado a los diseñadores a desarrollar metodologías que en ocasiones parecen más complejas que los problemas que queremos resolver.

## 2. REVISIÓN DE ALGUNOS METODOS DE DISEÑO.

A través del tiempo, el ser humano ha buscado -de manera más o menos conciente- diversos modos de proyectar objetos; durante la edad media, apoyados en los gremios, los artesanos unen el arte y

técnica en el oficio, y los cambios y adaptaciones que se hacían a los objetos eran lentos y se realizaban en el transcurso del trabajo mismo.

Los cambios ocurridos durante el Renacimiento llevan a buscar un nuevo modo de producir y proyectar los objetos "en el nuevo plano de la ciencia y la ingeniería". (24) Así se hacen estudios sobre geometría, composición, física, materiales, estructuras, etc. que enfrentan a los diseñadores ante la necesidad de desarrollar una herramienta intelectual que les permita anticipar y controlar las diversas alternativas proyectuales que es posible generar. Esto lleva a Leonardo da Vinci a afirmar que el dibujo es "uno de los procedimientos técnicos y demostrativos que le permiten hacer canales o presas, construir máquinas y difundir el metal". (25) En particular el desarrollo del dibujo técnico a escala, fue de gran importancia.

El dibujo permite a los diseñadores introducir cambios mayores en el proyecto, mientras que el artesano de la edad media estaba atado a alteraciones menores. "...el dibujo a escala puede ser entendido como un modelo rápidamente manipulable de las relaciones entre los componentes que conforman un producto. La velocidad con la que este modelo puede

(24) Rubert de Ventós, X. Teoría de la Sensibilidad. Ediciones península. Barcelona. 1979. p. 541

(25) Citado en Rubert de Ventós. Op. cit. p. 542

(26) Jones Christopher. Design Methods. Wiley. Londres. 1970.p. 28

ser percibido y cambiado, y su capacidad para almacenar decisiones tentativas concernientes a una parte mientras se desarrolla otra, permite al diseñador trabajar con un grado de complejidad, que de otra manera sería inimaginable". (26)

A partir del siglo XVII se inicia la separación entre arte y técnica, acentuándose durante el siglo XVIII y culminando en la revolución industrial del siglo XIX, la cual obligó a una clara distinción entre artistas e ingenieros, entre el mundo productivo y el de la sensibilidad. Los métodos de proyectación se empiezan a vislumbrar ante la necesidad de controlar los cada vez más complejos sistemas productivos. Si bien en esa época se dan posiciones como la de Morris y Ruskin, que buscaban un retorno a las formas artesanales de producción, el avance la técnica obligó a cambiar irreversiblemente los métodos de la proyectación de objetos: "La única salida viable era hacia adelante; uniendo el arte al legítimo sucesor de aquellos oficios medievales y de aquellas técnicas renacentistas: a la producción industrial."(27) Esta situación impuso la necesidad de racionalizar y normalizar no solo el dibujo sino el proceso de diseño en general.

(27) Rubert de Ventós, X. Op. Cit. p. 542

Ya en el siglo XX, las raíces de los

métodos de diseño son firmes, en 1923 Theo van Doesburg (miembro del grupo de Stijl) afirmó: "Nuestra época es hostil a cualquier especulación subjetiva en el arte, la ciencia, la técnica, etc, etc. El nuevo espíritu que ahora gobierna casi la totalidad de la vida moderna, se opone a la espontaneidad animal, al dominio de la naturaleza, a la palabrería artística. Para poder construir un nuevo objeto necesitamos un método, esto es, un sistema objetivo." (28) Estas ideas eran compartidas por Muthesius (fundador del Deutscher Werkbud) y posteriormente por Walter Gropius (en la Staatliches Bauhaus) quienes ya buscaban claramente un racionalismo en la actividad proyectual.

El aspecto artístico de los objetos se tomó en la Bauhaus como punto de partida más no como meta final. El diseño debía aceptar parámetros objetivos tales como la adaptación al medio ambiente, función estandarización de los materiales, etc., buscando así liberar al diseño "del caos ornamental", subrayar la importancia de sus funciones estructurales y centrar la atención en las soluciones concretas y económicas". (29) De esta manera nació el funcionalismo actualmente es fácil observar lo insuficiente de sus métodos, en gran parte intuitivos y que aún no acertaban a definir la totalidad problemática del di

(28) Naylor, G. The Bauhaus.  
Studio Vista. Londres. 1968.  
p. 48

(29) Gropius, Walter.  
La nueva arquitectura y el  
Bauhaus. Edit. Lumen. Bar-  
celona. 1966.p.25

seño y por atender aspectos "funcionales se olvidan otros tales como costos de producción. A pesar de sus limitaciones estos métodos dominaron el campo del diseño.

La búsqueda de métodos que ayudaran al manejo más objetivo de los diversos factores que influyen en los proyectos dentro de un ámbito industrial llevó a un acercamiento hacia la ingeniería y el método científico. Uno de los primeros resultados de este acercamiento fué el método conocido como Operational Research (OR), desarrollado en Inglaterra durante la segunda guerra mundial y que marcaba un orden coherente y disciplinado que ayudaba en la toma de decisiones. "La aplicación de las técnicas OR a la toma de decisiones administrativas, al final de la década de los 50's, fué un modelo que los pioneros de los métodos de diseño usaron para justificar el desarrollo de nuevas técnicas para la toma de decisiones en el proceso de diseño."(30)

(30) Cross, Nigel. Design and Industry: the effects of industrialization and technical change on design. Editor: Hamilton, N. the design council. Londres.1980. p. 50

(31) Jones Christopher y Thornley, D. Conference on Design Methods. Pergamon Press. Oxford.1963

De esta manera se fué produciendo una gran inquietud por los métodos de diseño y diversas opiniones se fueron sumando hasta desembocar en 1962 en una conferencia sobre métodos de diseño en Londres (31). La preocupación en esta conferencia fué el diseño "sistemático" con

un énfasis especial en técnicas. En los 60's se realizaron más conferencias sobre este tema. Se destacaron la de 1965 en Birmingham (Inglaterra) titulada el "método de diseño" (32), donde se realizó un claro intento por buscar los puntos comunes entre el método científico y el diseño; sin embargo al final de la conferencia no se obtuvo un claro consenso al respecto. En 1967 la conferencia de Portsmouth (Inglaterra) se enfocó principalmente a la arquitectura (33). A partir de la conferencia en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, que versó sobre "Métodos emergentes en diseño ambiental y planeación" (34), fué evidente que había tres corrientes principales en el campo de los métodos de diseño:

- 1).- Una tendencia buscaba la manera de utilizar computadoras en el proceso de diseño. En esta corriente se distinguieron los trabajos de Asimow, Alexander, Archer, y Simón. En México se destaca particularmente el trabajo de Olea y González Lobo.
- 2).- La corriente de la "creatividad", que tiene sus raíces en técnicas como la "lluvia de ideas", la "sinectica", y "pensamiento lateral" en la que se destacan los trabajos de Adams y De Bono.
- 3).- Por último está la que podemos considerar la corriente central, que además

(32) Gregory, S. The Design Method. Butterwoth. Londres. 1966

(33) Broadbent, G. Design Methods in Architecture. Lund Humphries. Londres. 1969

(34) Moore, G. Emerging Methods in environmental design and planning. Mit Press. Cambridge, Mass. 1964.

ha sido la de mayor impacto en nuestro país. Se destacan autores como Jones, Broadbent, Bafnall, Archer, Asimow, Maldonado, Gugelot y en México Olea y González Lobo, así como un grupo de profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, entre otros.

A continuación se hará una breve descripción de los principios manejados por los autores que más influencia han tenido en nuestro medio.

(35) Jones Christopher.  
Design Methods. Op. cit.

1).- Christopher Jones (35). Si bien es te autor no ha desarrollado propiamente un método, pues su obra más conocida es más bien una antología, sus ideas sobre la necesidad de un método han dado un lenguaje ya común en el medio del diseño, en particular los conceptos sobre el diseñador como "caja negra" o como "caja transparente".

En el caso de la caja negra se considera que el diseñador es capaz de producir resultados en los que confía y que a menudo tienen éxito, más no es capaz de explicar como llegó a tal resultado. Las características de este modo de diseñar son:

1).- El diseño final esta conformado por las entradas (inputs) más recientes procedentes del problema, así como

por otras entradas que proceden de experiencias anteriores.

2).- Su producción se ve acelerada mediante el relajamiento -durante cierto período- de las inhibiciones a la creatividad.

3).- La capacidad para poder producir resultados relevantes depende de la disponibilidad de tiempo suficiente para que el diseñador asimile y manipule imágenes que representen la estructura del problema.

4).- A lo largo de esta manipulación, repentinamente se percibe una nueva manera de estructurar el problema, de tal manera que se resuelven los conflictos.

5).- El control conciente de las distintas maneras en que se estructura un problema, incrementa las posibilidades de obtener buenos resultados.

Por lo que se refiere a los métodos de caja transparente, sus características son las siguientes:

1).- Objetivos, variables y criterios de evaluación son claramente fijados de antemano.

2).- El análisis del problema debe ser

completado antes de iniciar la búsqueda de soluciones.

3).- La evaluación es fundamentalmente verbal y lógica (en lugar de experimental).

4).- Las estrategias se establecen de antemano.

5).- Por lo general las estrategias son lineales e incluyen ciclos de retroalimentación.

Se puede afirmar que tanto el método de caja negra como el de caja transparente tienen como resultado ampliar el espacio de búsqueda de la solución al problema de diseño. Con la caja negra se logra eliminando las restricciones al proceso creativo y estimulando la producción de resultados más diversificados. En la caja transparente el proceso se abre para incluir varias posibilidades, siendo las ideas repentinas del diseñador tan solo un caso particular.

Según Jones, "la debilidad fundamental de ambos enfoques es que el diseñador genera un universo de alternativas des conocidas que resulta demasiado extenso para explorar con el lento proceso del pensamiento conciente." (36) Para resolver este problema es necesario di

(36) Jones, Christopher. In forme sobre la metodología del diseño, en Metodología del diseño arquitectónico. Gustavo Gili Editores. Barcelona. 1971.p.393

vidir el esfuerzo de diseño en dos partes:

a).- Una fase que lleva a cabo la búsqueda de un diseño adecuado.

b).- Otra fase que controla y evalúa el sistema de búsqueda (control estratégico).

De acuerdo con este autor, esta estrategia permite a cada miembro del equipo de diseño comprobar el grado en que las proposiciones proyectuales son adecuadas. Para esto es necesario crear un metalenguaje que sea suficientemente genérico para poder describir las relaciones entre una determinada estrategia y la situación de diseño. A través de la evaluación con este metalenguaje se puede construir un modelo que preverá los resultados probables de las distintas estrategias alternativas y así poder optar por la más prometedora.

II).- Morris Asimow, en su obra más difundida (37) describe la totalidad del proceso de diseño, y es claro ejemplo de cómo los diseñadores industriales hemos vuelto los ojos hacia los métodos de la ingeniería. Este autor concibe el proceso de diseño de manera muy similar al de la información. Así, la actividad proyectual, básicamente consiste en "la

(37) Asimow, Morris.  
Introducción al proyecto.  
Herrero Hnos, México, 1970

recolección, manejo y organización creativa de información relevante de la situación del problema; prescribe la derivación de decisiones que son optimizadas, comunicadas y probadas o evaluadas de esta manera; tiene carácter iterativo. Debido a que a menudo, al realizarse, se dispone de nueva información o se gana una nueva comprensión que requiere se repitan operaciones previas." (38).

(38) Ibid.

En su método, Asimow considera que existen dos grandes fases que se interrelacionan entre sí. La primera es llamada la fase de planeación y morfología y consistente en las siguientes etapas: Estudio de factibilidad, diseño preliminar, diseño detallado, planeación del proceso de producción, planeación de la distribución, planeación del consumo, planeación del retiro del producto.

Es interesante observar en detalle la fase de diseño detallado, la que se subdivide en las siguientes etapas: Preparación del diseño, diseño total de los subsistemas, diseño total de los componentes, diseño detallado de las partes, preparación de los dibujos de ensamble, construcción experimental, programa de pruebas del producto, análisis y predicción, rediseño.

Como resumen de la totalidad del proceso de diseño, Asimow plantea las siguientes fases:

Análisis, síntesis, evaluación y decisión, optimización, revisión, implementación.

El trabajo de este autor influyó en muchos otros que se enfocaron al estudio en detalle de ciertas fases. Tal es el caso de Starr (39) y sus técnicas matemáticas para auxiliar en la toma de decisiones y de Alger y Hays (40) sobre la creatividad. En particular, estos últimos consideran que un proceso de diseño consiste en las siguientes fases: Reconocimiento (definición del problema), especificación (proceso de análisis que permita la obtención de requerimientos), evaluación y decisión (proposición de alternativas), optimización (decidir por una solución), revisión (retroalimentación del proceso), implementación (realización de prototipos y pre-serie).

A través de estas breves citas, es fácil observar que podemos encontrar las fuentes de esta tendencia en los métodos de diseño en el llamado método científico y en la teoría clásica de la información, estos métodos sirvieron como modelo para el desarrollo de subsecuentes proposiciones específicamente desarrolladas para el diseño industrial, como en el caso de Bruce Archer.

(39) Starr, K. Diseño de Productos y teoría de la decisión. Herrero Hnos. México 1970.

(40) Alger, J. y Hays, C. Creative Synthesis in Design. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs N.J. 1964.

(41) Archer, Bruce.  
Systemic Method for designers. Royal College of Art.  
Londres

(42) Ibid p. 1

III).- "El método sistemático para diseñadores", desarrollado por Bruce Archer (41), fué publicado durante 1963 y 1964 por la revista Inglesa Design. En este método, Archer propone como definición de diseño: "... seleccionar los materiales correctos y darles forma para satisfacer las necesidades de función y estéticas dentro de las limitaciones de los medios de producción disponibles"

(42), lo que implica reconciliar un amplio rango de factores. El proceso de diseño, por lo tanto debe contener fundamentalmente las etapas analítica, creativa y de ejecución. A su vez estas etapas se subdividen en las siguientes fases:

- 1.- Definición del problema y preparación del programa detallado.
- 2.- Obtener datos relevantes, preparar especificaciones y con base en éstas, retroalimentar la fase I.
- 3.- Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño.
- 4.- Desarrollo de prototipos.
- 5.- Preparar y ejecutar estudios y experimentos que validen el diseño.
- 6.- Preparar documentos para la producción.

Cada una de estas fases se divide a su vez en una serie de pasos detallados a

seguir en el proceso del diseño. La lista completa es 229 actividades distintas, lo que convierte a este método en uno de los más detallados y exhaustivos publicados hasta la fecha.

La presentación de este método se complementa con diagramas de ruta crítica y algunos estudios de caso. De estos, el más conocido es el que se refiere al diseño de una cama de hospital presentado en el congreso de ICSID en 1965.

La fundamentación de las ideas de Archer las encontramos de nuevo en el clásico método científico, lo que ha sido explicado por el autor, quien en repetidas ocasiones hace mención de "la ciencia del diseño": "... (el diseño) es una ciencia porque es una búsqueda sistemática cuya meta es el conocimiento" (43). Junto con Tomás Maldonado, este autor ha sido uno de los principales exponentes de este enfoque del diseño, su influencia en el ámbito del diseño ha sido considerable y su trabajo sobre metodolo--gías ampliamente difundido. Su modelo ha sido utilizado como principio por diversos autores.

(43) Ibid. p. 3

IV.- El método usado en la escuela de Ulm, fué desarrollado por Hans Gugelot. En 1949 Aicher Scholl y Otl Aicher fundaron la Hochschule Für Gestaltung Ulm,

que en sus inicios pretendió revivir los conceptos y principios de la Bauhaus. Para cumplir este objetivo, Max Bill es nombrado director en 1951, y formalizó el curriculum de estudios. Sin embargo, hacia 1956 es reemplazado por Tomás Maldonado llegó a ser rector en 1962 después de Otl Aicher y fué sustituido por Herbert Ohl en 1966. La Hfg cerró sus puertas en 1968 . La etapa del diseño "científico" en Ulm (44) buscó una revisión de diversos conocimientos científicos tales como: análisis matemático de complejidad, análisis vectorial, análisis de matrices, programación lineal, topología, cibernética, teoría de los algoritmos, antropología, psicología experimental y teoría de los juegos.

(44) Maldonado Tomas,  
Vanguardia y racionalidad.  
Gustavo Gili Editores. Barcelona. p. 19.

En 1963 Hans Gugelot propone una metodología básica para el diseño de productos industriales, la cual fué ampliada posteriormente por Bernhard Burdek (45). Gugelot puso en práctica sus conceptos en varios diseños realizados para la compañía Braun AG (sobre esa misma línea, actualmente dirige Dieter Rams -exalumno de Gugelot- los diseños de Braun) y con la base en los principios manejados en esta metodología, se dieron los fundamentos de la Buena Forma (Gute Form).

(45) Burdek, B.  
Introducción a la metodología del diseño. Nueva Visión. Buenos Aires. 1976.

Las etapas del método de Gugelot son:

1.- Etapa de información. Recolección toda la información posible sobre la compañía para la que se va a diseñar: prioridades, tipo de productos, programas de desarrollo, infraestructura productiva, sistema administrativo, etc. Se estudian productos similares en el mercado.

2.- Etapa de investigación. Sobre las necesidades del usuario, del contexto del producto, otros aspectos funcionales y sobre nuevos métodos de producción posibles. Se obtienen requerimientos.

3.- Etapa de diseño. Exploración en búsqueda de nuevas posibilidades formales, estudio tipológico. Es necesario aclarar que esta etapa se apoya en diversos conocimientos científicos y no en la inspiración del diseñador.

4.- Etapa de decisión. El diseño se presenta tanto al departamento de ventas como al de producción, para lo cual es necesario presentar estudios de costo/beneficio a ambos, en particular al departamento de producción es necesario presentarle un estudio tecnológico bien fundamentado.

5.- Etapa de cálculo se ajusta el diseño a las normas y estándares de materiales y producción. Cálculo de resistencias, desgaste, etc.

6.- Construcción del prototipo. Se realizaron pruebas con el prototipo,

evaluando con respecto a los objetivos iniciales.

Estas son, a grandes rasgos, las principales fases enunciadas por Gugelot; sin embargo es importante resaltar el esfuerzo realizado para dar una guía racional a la obtención de los requerimientos (fase 2). Esta estructura es la siguiente; ejemplificada con una cama de hospital(46):

(46) Ibid. p. 27-29

a).- Objetivos. Enunciar la función de un subcomponente o elemento del diseño. Por ejemplo: debe ofrecer una superficie para acostarse.

b) Parámetro determinante. Identificar el elemento contextual con dirección directa al objetivo. Ejemplo: medidas antropométricas.

c).- Parámetro determinado. Identificar el factor relevante. Ejemplo: medidas de la superficie de apoyo.

d).- Subparámetro. Especificar los aspectos que quedan bajo el control del diseñador. Ejemplo: largo y ancho.

e).- Cuantificación. Especificación de los rangos de acción. Ejemplo: 85-89 cm. (ancho) y 190-200 cm. (largo).

Según este método, la aplicación cuidadosa del análisis de requerimientos a cada uno de los subcomponentes de un diseño permitirá un control amplio, por otra parte del diseñador, sobre el pro-

césos de diseño y sus resultados.

V).- Christopher Alexander, en su obra más difundida (Ensayo sobre la síntesis de la forma), hace un recuento histórico sobre los métodos que se han usado en el diseño, concluyendo que al empujar los diseñadores a usar métodos racionales, sus productos no eran necesariamente mejores que los obtenidos por los métodos intuitivos no a que se usen métodos racionales, sino a que estos no son lo suficientemente rigurosos, concluye con la necesidad de crear un método verdaderamente científico.

Según Alexander, el problema de los métodos tradicionales es que los diseñadores, al descomponer los factores constitutivos de un problema, recurren a términos verbales que corresponden más a una tradición cultural que a la estructura real del problema. Por si esto no fuera suficiente, los métodos tradicionales llevan al diseñador a obtener una lista de requerimientos (lingüísticos, no formales), pero no marcan un camino claro para llegar a la síntesis formal. Para este autor, la clave se encuentra en el análisis riguroso del problema y en adaptar a este la estructura del programa del diseño y no al revés. Para lograr esto, se recurre a la teoría de los conjuntos. A grandes rasgos, po-

demos dividir el método de Alexander en 6 pasos:

1.- Definición del problema mediante una lista que explicita sus límites y sus requerimientos.

2.- Mediante una lista de exigencias, se estudia el comportamiento de todos los sistemas en el contexto.

3.- Sobre cada para de exigencias se da un juicio con el objeto de determinar si las soluciones a una de las exigencias estan determinadas con las de otra (esta relación puede ser positiva o negativa).

4.- Se analiza y descompone la matriz resultante del paso anterior y se establece una jerarquía de subsistemas.

5.- Por medio de diagramas se encuentra una solución a las exigencias de cada subsistema.

6.- Los diagramas se van desarrollando hasta lograr un proyecto, que es la síntesis formal de las exigencias. Alexander considera que para los pasos 3 y 4 resulta particularmente útil el uso de una computadora.

Es necesario aclarar que este método emerge de concebir el diseño como el proceso de adaptación de una forma a un contexto no controlado por el diseñador. Se considera que el contexto esta compuesto por:

a).- Ubicación física.

b).- Uso.

c).- Métodos de fabricación.

es decir se considera que en todo problema de diseño, existen dos componentes: una que está formada por exigencias fuera del control del diseñador y la otra la forma que el diseñador debe adaptar a la anterior.

Lo hasta aquí expuesto se basa en los primeros textos de Alexander. En textos recientes, este autor se ha desviado considerablemente de estas propuestas, criticando fuertemente a los métodos de diseño.

VI).- Oscar Olea y Carlos González Lobo, presentan un modelo llamado Diana, (47) surge en el contexto de la cátedra de Teoría del diseño y Análisis, en la Universidad Iberoamericana, y representa uno de los esfuerzos realizados en México por estructurar un modelo metodológico útil al diseño. Si bien el modelo se presenta dentro de la corriente del diseño auxiliado por computadoras, su aplicación no está limitada al necesario uso de este instrumento. Sus características generales:

Los factores básicos en el proceso proyectual son: la demanda, la respuesta que da el diseñador y el objetivo satisfactor. La demanda se conforma por

(47) Olea, Oscar y González Lobo, Carlos.  
Análisis y diseño lógico.  
 Editorial Trillas. México. 19

los siguientes factores:

a).- Ubicación, definición del sitio específico donde surge la necesidad.

b).- Destino. Finalidad que se persigue con la satisfacción de la demanda.

c).- Economía. Evaluación de los recursos disponibles para satisfacer la demanda.

Para que el diseñador sea capaz de dar una respuesta adecuada a la demanda, debe manejar cinco niveles:

a).- Funcional: soluciones en que se manifiestan las relaciones entre el objeto y su uso.

b).- Ambiental. Engloba la problemática que plantea la relación entre el objeto y su contexto físico.

c).- Estructural. Tiene que ver con la rigidez o durabilidad del objeto en función del uso.

d).- Constructivo. Area de problemas que surgen de los medios de producción y su incidencia sobre las soluciones a los demás niveles.

e).- Expresivo. Tiene que ver con los niveles de solución estéticos "cualquier diseño mal resuelto a este nivel esta condenado al rechazo por parte del usuario; por tanto la estética se enlaza a la funcionalidad"(48).

(48) Ibid. p.73.

Los pasos que se siguen para el modelo

Diana son los siguientes:

1.- Configuración de la demanda. De definición de los tres factores; ubicación, destino y economía.

2.- Organización de la información. Se persigue el objetivo de determinar qué unidades de información son variables y cuáles constantes.

3.- Definición del vector analítico del problema. "elección de cierto número de variables de diseño, de acuerdo a un enfoque particular del problema, que sirva para obtener una solución a nivel de conjunto, de sector, de elemento o de detalle, según sea el caso" (49).

4.- Definición del enfoque. Elegir estrategia con base en la definición del grado de dependencia, interdependencia o independencia, según sea el caso, de cada una de las variables.

5.- Definir las áreas semánticas de los términos de la demanda que tengan relación con cada variable.

6.- Organizar la investigación de acuerdo a las áreas semánticas definidas y con base en ello, concretar las alternativas para cada variable.

7.- Asignar a cada alternativa de cada variable una probabilidad de elección, representada por un conjunto de fracciones cuya suma sea una. El objetivo es dar un orden jerárquico "de nuestras preferencias por alguna o algunas de las posibles alternativas." (50)

(49) Ibid. p. 78

(50) Ibid. p. 90.

8.- Asignar a cada alternativa su correspondiente factor acumulativo. Se busca considerar aquellos factores que al irse acumulando (como el costo), están sujetos a valores máximos y mínimos.

9.- Establecer las restricciones lógicas en forma de argumentos implicativos. Permite eliminar soluciones absurdas.

10.- Calificar en forma binaria las áreas pertinentes de la demanda para cada alternativa con base en criterios objetivos de aceptabilidad.

11.- Fijar el límite inferior de la probabilidad de elección.

12.- Pasar los datos a la hoja de codificación.

13.- Iniciar el proceso con la computadora.

Observa en detalle cada uno de los pasos del proceso, rebasa los objetivos de esta presentación, por lo que sólo han sido enumerados para dar una idea general de la estructura del modelo que ha servido desde 1966 como base a los cursos de metodología del diseño en la Universidad Iberoamericana. De aquí su importancia, pues es el marco de referencia principal de un buen número de diseñadores en México.

(51) Gutiérrez, M.  
et. al Contra un Diseño in-  
dependiente. Edit. Edicol. Mé-  
xico. 1977.

VII.- Un grupo de profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, publica en 1977 (51) la propues-

ta de un "Modelo General del Proceso de Diseño", que ha servido como columna vertebral a los estudios metodológicos en este centro docente. Este modelo surgió de un estudio del diseño y su ubicación en el contexto del diseño nacional. El diseño es entendido como "un acto distinto, propio, integrado, científico-Tecnológico-estético: una teconología-estética-operacional o una operación estético-tecnológica-suigeneris."(52)

(52) Ibid. p. 46.

El modelo como todo proceso operativo, se define por su objetivo, por su meta" (53) y parte de principios siempre operativos, que en su conjunto -y ya formulados diacrónicamente como modelo- pretenden desarrollar la autoconciencia sobre el método del proceso y asegurar así el proceso mismo y su correcto resultado. Este modelo consta de fases sucesivas que son las siguientes:

(53) Ibid. p. 40.

1.- Caso. A partir de conjuntos de fenómenos y con base en un estudio interdisciplinario, surgen propuestas para cada disciplina, para el diseño esta propuesta es el caso, "y su formulación integral constituye la esencia de la primera fase del proceso de diseño"(54). Esta fase determina en cierto grado la totalidad del proceso pues especifica tanto el marco teórico como las técnicas a utilizar.

(54) Ibid. p. 32.

2.- Problema. Reunión de datos relevantes que incluyen el criterio de diseño para su interpretación y solución. En esta fase se persigue "la estructuración del cuerpo de requerimientos específicos" (55), para lo cual se agrupan en subconjuntos los datos relevantes, integrando con ellos un sistema con una secuencia jerárquica.

(55) Ibid. p. 107

3.- Hipótesis. En esta fase se desarrollan alternativas para analizar y resolver los sistemas semiótico, funcional, constructivo y de planeación económica-administrativa, utilizando métodos y técnicas tanto de las ciencias como de la expresión.

4.- Proyecto. "Dentro de esta fase, la interacción con los métodos y las técnicas de las disciplinas que van a implementar en la realidad la hipótesis de diseño es total y de acción inversa a las anteriores." (56) Se desarrolla con base en planos maquetas y simuladores para poder contrastar las proposiciones de la fase de hipótesis con el caso.

(56) Ibid. p. 109-110

5.- Realización. En esta última fase el diseñador se ocupa de la supervisión y dirección de la realización material de la forma propuesta. La fase de realización termina "cuando el objeto diseñado es utilizado por el grupo humano destinatario." (57)

(57) Ibid. p. 111.

Si bien es fácil observar la estre

cha relación entre este modelo y el método científico, su importancia reside, por un lado en el hecho de ser una de las pocas manifestaciones nacionales en el ámbito de la metodología y por otro, el hecho de que se desarrollara como apoyo fundamental a la enseñanza del diseño en la UAM-A, lo que le da posibilidad de tener una influencia en el desarrollo de la profesión.

### 3.- UNA CRITICA A LOS METODOS DE DISEÑO.

Si bien es claro que los métodos han representado un progreso importante en ciertas áreas del diseño, también lo es que para muchos han representado una decepción ya que no han aportado los grandes resultados que en un principio se esperaban.

En este apartado del presente trabajo se hace una crítica de los métodos con el objeto de establecer al menos algunas de sus limitaciones y a partir de estas sugerir nuevas líneas de trabajo.

1.- En un primer nivel, es necesario aclarar la confusión entre tres términos: metodología, método y técnica. La literatura sobre "métodos" de diseño los utiliza -por lo general- indistintamente, lo que contribuye tanto a confundir como a crear expectativas que

no siempre son satisfechas, parece lógico pues empezar por definir estos tres términos.

"METODOLOGIA. Esfera de la ciencia que estudia los métodos generales y particulares de las investigaciones científicas, así como los principios para abordar diferentes tipos de objetos de la realidad y las distintas clases de teorías científicas (...) Conceptos específicos en la metodología de la ciencia son los métodos, medio modo de la investigación y procedimiento con que se investiga." (58)

(58) VARIOS AUTORES. Diccionario marxista de filosofía. Ediciones de Cultura Popular. México. 1978.

"METODO. (del griego methodos, via procedimiento para conocer, para investigar.) Procedimiento para la acción práctica y teórica del hombre que se orienta a asimilar un objeto. En la producción se trata del procedimiento que utiliza para elaborar las cosas, para cultivar las plantas o criar animales, etc. en la ciencia el modo de alcanzar nuevos resultados en el pensamiento (...) Sólo aquel método que se base en el conocimiento acerca de un objeto y de sus leyes puede proporcionar resultados útiles en la teoría y en la práctica. De ahí que la premisa del método sea una teoría científica." (59)

(59) Ibid.

"TECNICA". (del griego techné, maestría,

arte.) Sistema de objetos creados por el hombre y que son indispensables para la realización de su actividad. La técnica es creada con base en el conocimiento y la utilización de las fuerzas y leyes de la naturaleza y se plasman en ellas las funciones y hábitos de trabajo, la experiencia del hombre."(60)

(60) Ibid.

De las definiciones anteriores podemos obtener varias conclusiones:

1.1.- En el campo de los llamados "métodos" de diseño, hace falta una metodología, es decir un primer nivel de análisis que estudie la adecuación entre los métodos específicos, los principios tanto endógenos como exógenos que conforman al diseño, los objetivos que persigue y los medios disponibles para alcanzarlos.

Es a través de la metodología que se podrá evaluar realmente la utilidad de los actuales métodos, pues hasta la fecha sólo se aceptan con base en su coherencia interna, más no se explicitan siempre sus principios teóricos.

1.2.- Si atendemos a la definición de método, lo que ha faltado en el campo del diseño ha sido la premisa de una teoría sólida. En ocasiones parece que nos enfrentamos a una tautología en la

que el método hace las veces de teoría y viceversa. La aportación de los "métodos" de diseño ha sido la del procedimiento para la acción, ordenado y lógico, sin embargo la falta de una teoría contra la cual contrastar los métodos a utilizar, es uno de los factores que han limitado la efectividad de los métodos.

1.3.- Otro factor ha sido el confundir técnica con método. El caso más claro es el de Christopher Jones, cuyo libro. Métodos de diseño es en realidad una buena antología de técnicas auxiliares en ciertas etapas del proceso de diseño. La difusión de estas técnicas y su errónea confusión con los métodos, sin duda ha colaborado al actual descrédito en que estos han caído; por otro lado el mayor esfuerzo se ha dado en desarrollar más técnicas en lugar de una metodología.

2.- Otros factores que han impedido el surgimiento de una metodología, y por tanto obstaculizado el desarrollo de métodos más aceptables, los podemos encontrar en algunas de las causas que dieron origen a estos métodos.

2.1. En primer lugar es importante hacer una reflexión sobre la necesidad de buscar un "status científico". Tal

parece que la búsqueda de este status se debe a una confusión entre ciertas técnicas que ayudan a la ciencia a alcanzar sus objetivos y lo que es esencial y caracteriza a esta forma de conocimiento. En otras palabras: parece ser clara la necesidad de un cierto orden en el proceso de diseño, pero esto no hace del mismo una ciencia ni obliga a aceptar el llamado método científico como modelo de orden.

Si bien la ciencia actualmente representa uno de los pilares de nuestra civilización, esto no implica que todas las disciplinas deban aspirar a tener ese carácter. Es importante que los diseñadores reflexionemos sobre nuestra forma de pensar y hacer, para convencernos de que, al diseñar, si bien nos apoyamos en algunos principios científicos, esto no es razón suficiente para querer convertir al diseño en una ciencia, que es el error en que cayó Tomás Maldonado en su época como director de la HFG de Ulm. La actividad proyectual -como se verá más adelante requiere en ocasiones de enfoques y conocimientos diversos de los científicos.

2.2. Una de las necesidades que apoyó el surgimiento de métodos de diseño fue la de dar un apoyo en el "salto al vacío" y ha sido precisamente en esto en

lo que los métodos han mostrado su mayor limitación, pues en realidad es muy escasa su aportación en la fase creativa de métodos y técnicas.

Hasta la fecha se han ofrecido herramientas intelectuales que ayudan a establecer requerimientos, ordenarlos, jerarquizarlos, evaluarlos, a tomar ciertas decisiones, pero no nos dicen como transformar esta cantidad de información en una forma producible.

Continúa existiendo una brecha entre el análisis de un problema y sus síntesis formal, aún a pesar de técnicas heurísticas que pretenden despertar o motivar la "creatividad" para producir formas funcionales y producibles. Más aún al avanzar los métodos, cada vez generan más información, tanta que tal parece que sólo se puede manejar con una computadora. Incluso para diseñar una taza, los problemas tratados así, parecen excesivamente complejos, el análisis llegó a una gran sofisticación y abarcaba detalles antes ignorados; sin embargo parece en ocasiones imposible dar forma a tal avalancha de datos, y el diseñador sólo toma aquellos que conforme a su criterio considera pertinentes, y con solo estos datos se lanza al "salto al vacío".

Sin duda lo benéfico de análisis tan profundos, ha sido el despertar de la conciencia de los diseñadores ante el complejo acto de diseñar y sus múltiples interconexiones, que este es un beneficio innegable, sin embargo falta la herramienta que verdaderamente ayude en la síntesis formal.

2.3. Otro aspecto que requiere de una reflexión es el apoyo pedagógico que significan los métodos.

La falta de una teoría del diseño (y como se dijo anteriormente, de una metodología) ha obligado a que a través del tiempo se hayan establecido diversos paradigmas, que en su momento han sido tomados como "teorías" y que han guiado la actividad proyectual y su método de enseñanza. Paradigmas tales como "respeto a las características de los materiales", mostrar honestamente los procesos de producción", "formas limpias sin decoraciones superfluas", y mas recientemente "la forma sigue a la función" y su consecuente necesidad de un método racional", que han demostrado paulatinamente sus limitaciones tanto en la práctica de la profesión como en su enseñanza.

En el caso específico de los métodos, ha sido clara su aportación a la peda-

gogía del diseño, pues siendo este una disciplina en la que confluyen sinnúmero de factores, es imperiosa la necesidad de una herramienta intelectual que ofrezca la posibilidad de un cierto orden que permita explicar la complejidad de la actividad proyectual. Sin embargo, en ocasiones se ha caído en el error de convertir el medio en fin y se han estructurado planes de estudio cuya estructura es el mismo método que se quiere enseñar, limitando de este modo la reflexión y exploración de otras posibilidades tanto de ordenar factores, como de llevar a cabo la síntesis formal.

El haber llevado hasta estos extremos a los métodos, originó lo que Bonsiepe ha llamado la "metodolatría" que se manifestó claramente en los 60's y primera mitad de los 70's en que parecía que había más preocupación por elaborar un método, que por realizar un diseño... el medio se tomó como un fin. Un diseño era "bueno" si y sólo si se apoyaba en un método "coherente y lógico".

3.- Si partimos del principio de que cualquier obra humana es perfectible, entonces se puede afirmar que cualquiera de los métodos presentados en el segundo apartado de este trabajo, puede ser criticado y superado. Si bien esta puede ser una labor interesante, nos

desviaría de los objetivos del presente trabajo; es por esto que a continuación se analizan algunas de las fallas generales, con el objeto de no caer en particularidades que serían objeto de otro estudio.

3.1. Estrechamente relacionada con la búsqueda de un status científico, está la aplicación al diseño del llamado "método científico".

A grandes rasgos, la educación en el método científico consiste en un proceso que tiene por objeto una simplificación racionalista de algún principio o ley. El procedimiento para esto es el siguiente: primero se define al campo de la investigación, el siguiente paso lleva a superar este campo de su contexto histórico (la física se separa de la metafísica, por ejemplo) con lo cual se estructura una lógica propia de ese campo, por último, al entrenar gente en ese campo se insiste en la "objetividad" para que nada pueda echar a perder la "pureza obtenida: "En el entrenamiento, una parte esencial es la inhibición de las intuiciones que pudieran llevar a hacer borrosas las fronteras." (61) Al no promover otras opciones que enriquezcan el campo de conocimiento, se restringe la imaginación.

(61) Feyerabend, Paul.  
Contra el método. Editorial  
Ariel. Barcelona. 1975.p.12

Si bien es cierto que lo que podemos pensar surge de nuestra experiencia y la comprobación de la misma, también lo es que hay grandes zonas de conocimiento que están basadas en la intuición o en procesos mentales aún más profundos, como lo muestra el quehacer artístico, "es posible conservar lo que puede llamarse la libertad de creación artística y utilizar al máximo, no como vía de escape, sino como un medio necesario para descubrir y quizás incluso cambiar las propiedades del mundo en que vivimos". (62) Si esto lo podemos afirmar sobre la ciencia en general, es más enfático en relación al diseño.

(62) Ibid. p. 25

Existe otro elemento para cuestionar la validez de la aplicación del método científico a la actividad proyectual: el objeto de la ciencia (y por lo tanto del método en que se apoya) es descubrir leyes o principios en fenómenos existentes, mientras que el del diseño es proyectar, entiendo esto como determinar las características formales de objetos que aún no existen. Esta razón por sí sola es suficiente para obligar a la revisión de la búsqueda del status científico y del método en que se apoya la actividad científica, aplicado al diseño.

Sin duda ejercen un cierto atractivo los

"valores científicos" tales como la coherencia interna del pensamiento, el rigor en sus comprobaciones, el análisis racional, etc., más no debemos confundir la posible adopción de algunos de estos valores con la utilización de un método específico de unas disciplinas en otras con objetivos y formas de trabajo distintas.

3.2. Argumentos similares al anterior se pueden utilizar para cuestionar la validez de aquellos métodos de diseño que han tomado como modelo los de la información. Si bien es claro que en las primeras fases del proceso de diseño es necesario recabar y ordenar una gran cantidad de información, no es este el fin del diseño, tan sólo es uno de los medios que se utilizan para proyectar. No debemos olvidar, por otro lado, que una mejor y más amplia información, sin instrumentos para hacerla operativa, es ella misma generadora de desorden.

Más aún cuando se recurre a modelos de la cibernética y se pretende programar cada paso, cada nivel de retroalimentación, la rigidez que se presenta impide el surgimiento fluido de ideas e intuiciones que colaboren en el proceso de innovación.

En general podemos afirmar que los diseñadores no hemos recapacitado lo suficiente sobre lo que es la actividad proyectual y como la llevamos a cabo. Por esto -entre otras causas- se ha dado la recurrencia a modelos ajenos que si bien ayudan en ciertas fases del proceso, no pueden dar respuesta eficaz a todas las necesidades específicas del diseño.

3.3. Una de las necesidades específicas de la actividad proyectual es la de dar forma. Los métodos desarrollados a la fecha caen en el error de la verbalización, y esto trae varios conflictos.

En las escuelas de diseño se dan los casos de alumnos que presentan un abundante reporte escrito para justificar un proyecto que se limita a unos planos. Esto no quiere decir que la información escrita deba ser eliminada, sino que solo se considera un alto porcentaje del tiempo de un diseñador debe ser empleado en diseñar y no en-"hablar" sobre su proyecto.

Un segundo factor es la dificultad de "traducir" conceptos lingüísticos, con múltiples connotaciones, a una forma concreta. Esta dificultad es la misma que se presenta, por ejemplo, al tratar de hacer una representación pictórica

de una poesía. Surge en este caso, de nuevo, el problema de la pertinencia de algunos de los factores y de como esta es resuelta -en un gran número de casos- por la subjetividad del diseñador, con lo que un proceso de "caja transparente" se resuelve en una "caja negra".

3.4. Lo anterior nos lleva de nueva cuenta al problema central del "salto al vacío". Los actuales métodos de diseño nos dan una serie de datos, que sin duda son útiles, pero aún no marcan el cómo hacer la síntesis formal, cómo ya se vió anteriormente. En este punto cuestionamos la profundidad y la pertinencia de los datos que se obtienen: "La mayor parte de las dificultades de diseño no son de índole computable. Por dos razones. La una es que en casi todos los casos, el diseño depende de la profundidad de la visión que se posea y cualquier investigación preliminar al diseño que quieras hacer tendrá que tratar de profundizar tu visión (...) La otra cosa que sucede en diseño, aparte de profundizar la propia visión es la fusión real de visiones para crear formas (...) Cuando estás fusionando tus visiones para crear formas, estas operando en un territorio que es tan lejano del territorio matemático, que ningún método existente puede echar una luz útil en la clase de dificultades

(63) Alexander, Christopher.  
Tres aspectos de matemática  
 y diseño.  
 Tusquets Editores. Barcelona.

morfológicas que tienes mientras tra-  
 tas de hacerlo". (63) Estos conceptos  
 vertidos por Christopher Alexander ante  
 su desencanto por los métodos de diseño  
 después de haber sido uno de los prin-  
 cipales impulsores de este movimiento,  
 sintetizan la dificultad de hacer obje-  
 tivo un proceso que descansa en buena  
 medida en la interpretación individual,  
 subjetiva y por consecuencia en gran me-  
 dida ideológica, que hace el diseñador  
 de los datos de un problema.

3.5. La búsqueda de métodos "objetivos"  
 y "universales" olvidó que "la elección  
 de una lógica es una cuestión de estra-  
 tegia, la estrategia es función de la  
 realidad que quiere interpretarse y es-  
 ta realidad a interpretar depende a su  
 vez de los conocimientos y medios de ob-  
 servación que en un período se disponen".

(64) Rubert de Ventós, Xa-  
 vier. Ensayos sobre el de-  
 sorden. Editorial Kairós.  
 Barcelona. 1976.p. 78

(64) Esto originó que los diseñadores  
 se aplicaran a trabajar en forma tal que  
 su acción estaba determinada por la apli-  
 cabilidad de ciertos instrumentos o mé-  
 todos a tal acción más que por proble-  
 mas de interés intrínseco al objeto por  
 diseñar.

Es importante reconocer que el método  
 debe adecuarse a las condiciones par-  
 ticulares de cada problema y no al con-  
 trario, pues cada objeto de diseño posee  
 un conjunto de pertinencias distintas

y en ocasiones muy complejas.

La actividad proyectual no puede limitarse al ordenamiento "científico" de pertinencias pues éste dependerá de la visión e ideología de cada diseñador al estudiar al objeto en sí y al contexto en que se dará dicho objeto.

3.6. El movimiento de los métodos de diseño se originó en los países centrales; aquellos que se han desarrollado en nuestro país, han sido fuertemente influidos por los primeros, sin hacer una revisión crítica sobre el contexto social, cultural y económico en que surgió tal movimiento.

En primer lugar es necesario recordar algo ya varias veces demostrado: ni la ciencia, ni la tecnología (y por lo tanto tampoco los métodos) son ideológicamente neutros, pues son actividades que -entre otros múltiples factores- responden a una particular visión del mundo.

Los métodos han servido para dar un cierto orden al proceso de diseño, sin embargo no debemos olvidar que el concepto "orden" es cultural, no una ley universal; "orden" tiene un sentido distinto para un habitante de la sierra Tarahumara, que para otro de la colonia Del Valle. Lo mismo podemos decir entre

un país central y uno periférico.

3.7. Por otro lado está el aspecto económico. De Pignatari al comentar el método de B. Archer opina que "para los países subdesarrollados" es excesivamente oneroso competir con la calidad tecnológica de los más avanzados, incluso por el hecho de que ese perfeccionamiento redundaría sólo en beneficio sólo de una minoría de la población". (65) Este comentario nos puede llevar a consideraciones un poco más profundas: el diseño industrial surge en los países centrales y por supuesto, lo hace con una idea específica de lo que es una industria. Esta idea podría corresponder, en dado caso, a nuestra "gran industria" (que es la que menos recurre a diseñadores nacionales), mientras que la mayoría de la actividad industrial se da en las empresas pequeñas y medianas. Este hecho debería obligarnos a recapacitar sobre el sentido del concepto "industrial" y cómo se aplicaría éste en nuestro país.

Obviamente si nuestra industria es distinta, también lo deben ser los métodos que dan apoyo a los proyectos de objetos a ser industrializados. Las premisas del problema "diseño industrial" no son universales, tampoco lo pueden ser los métodos para resolverlo.

(65) Pignatari, Decio.  
Información, lenguaje, comunicación. Editorial Gustavo Gili. Barcelona.1977.  
 p.51

3.8. Al tratar de ser "objetivos", los métodos han dejado fuera un elemento importante: la experiencia del diseñador, y no solo aquella que se obtiene del ejercicio de la profesión, sino más bien la que se adquiere en la vida cotidiana, la que podríamos llamar conocimiento tá cito ; todo conocimiento implica el uso de símbolos y juicios que no siempre pueden ser en palabras y que sólo se aprenden por la tradición cultural.

Los métodos de diseño, al no manejar de una manera explícita este tipo de conocimiento, bloquea el posible enriquecimiento que podría aportar al proceso de diseño, y si este conocimiento emerge lo hace de una manera desviada, casi subterránea, de tal manera que pueden producirse fuertes contradicciones con el proceso "objetivo"

3.9. El diseño -a grandes rasgos- se propone como meta el proyectar objetos funcionales, que satisfagan necesidades, sin embargo existe un gran vacío teórico sobre estos dos factores: función y necesidad.

En los textos sobre métodos de diseño, estos conceptos se dan por entendidos y la falta de precisión sobre los mismos ha originado una serie de diversas interpretaciones, que sólo han creado

una mayor confusión. Si tomamos en cuenta que ésta confusión se da precisamente en los objetivos que pretendemos alcanzar, entonces no es sorprendente que desde los inicios de la revolución industrial se hable de que el diseño de productos está en crisis. Ante esta crisis permanente han surgido los diversos paradigmas mencionados en el punto 2.3, sin embargo, como ya hemos visto, estos no han sido suficientemente sólidos como para llenar el gran vacío teórico que alrededor de estos conceptos existe. Y los métodos no han ayudado en este sentido.

3.10. Al no existir una reflexión teórica clara sobre conceptos de función y necesidad, entonces el usuario queda reducido a objeto de estudios ergonómicos (en ocasiones parece que la función se resume a un mero problema ergonómico), y en el mejor de los casos hay intención de estudios psicológicos.

Por este motivo el usuario es estudiado como bicho al microscopio, siendo el diseñador el que decide que se "necesita" para satisfacerlo y como debe "funcionar" el objeto. De esta manera los diseñadores nos convertimos no en proyectista de satisfactores, sino en directores de estilo de vida, sin ser del todo concientes de esto, pues creemos el

supuesto de que conocemos las necesidades, y lo que es la función, pues los métodos nos lo deberian mostrar.

#### CONCLUSIONES.

Las críticas hechas en el presente trabajo, no demuestran que los métodos en diseño son del todo inútiles ni que deban ser desechados del todo. Es innegable que ante la creciente complejidad de los problemas de diseño, se requiere en primer lugar una metodología, de la que podamos derivar métodos adecuados a nuestro medio y su particular problemática. "Solo la razón analítica y la imaginación pueden ofrecernos medios para entender y manejar una realidad que cada día es menos captable tan solo de un modo visual o intuitivo."(66) No se pretende, por lo tanto, de iniciar un movimiento contra la razón y el análisis.

(66) Rubert de Ventos, Xavier. Utopias de la sensualidad y métodos del sentido. Editorial Anagrama. Barcelona. 1973. p. 21

Las críticas hechas, señalan tan solo algunas de las limitaciones de los métodos, al mismo tiempo señalan nuevos caminos de investigación para superarlas. No se pretende dar el "tiro de gracia" a los métodos. Es aún grande su potencial, si se toman en cuenta sus limitaciones y se hace un esfuerzo por adecuarlos a nuestro contexto, tanto socio económico, como cultural. Sin embargo esto sólo se podrá hacer si se inicia

la exploración y eventual concreción de los vacíos teóricos sobre función y necesidad, que como se ha visto son fundamentales.

Es por este motivo que las siguientes secciones de este trabajo, tienen por objeto iniciar esta exploración sobre necesidad y función, pues sólo así empezaremos a llenar ese vacío teórico. Recordemos que la teoría es tanto la premisa de un método, como la base para estructurar los objetivos de la actividad proyectual.

# **Sobre las necesidades**

Los objetos -se dice- satisfacen necesidades, y estas -se supone- están presentes continuamente en la mente del diseñador durante la actividad proyectual, pero ¿qué es una necesidad? Es difícil dar una sola respuesta a esta pregunta, pues en ocasiones se refiere a la necesidad del usuario, en otras a las de la empresa productora o a las de la sociedad en general; por si fuera poco, se habla de manipulación o creación de necesidades.

Pensar en necesidades me recuerda la caricatura de una mujer ante un mueble lleno de ropa, diciendo "no tengo que ponerme, necesito otro vestido", o bien el joven que necesita comprar el último disco de rock, ¿cuál es la diferencia entre estas necesidades? ¿o las del obrero que necesita una nueva herramienta?

El análisis sobre esta problemática lo dividí en los siguientes puntos: aspectos psicológicos, que concentran la visión de la psicología conductual. Si bien no creo que esta posición sea suficientemente completa, pues deja de lado la influencia de la sociedad sobre el individuo, consideré importante incluirla, para poder contrastarla con las visiones sobre las necesidades como producto social y en tanto producto ideológico. Por último en esta sección presento algunas conclusiones con relación al diseño industrial.

El tema es muy difícil; se puede concluir fácilmente con una idea del ser humano totalmente determinado por la sociedad y sin posibilidades de cambiar su situación. Esto sería falso. Sin duda estamos en buena medida predeterminados por el contexto, más en lo personal mantengo viva la idea de que el individuo y las sociedades que conforma, aún pueden hacer algo por modificar, incluso -en cierta medida- rechazar parte de esta predeterminación. Solo con esta idea presente se podrá entender la posición del diseñador como un posible agente de cambio.

Parece ser obvio que todo lo que el ser humano ha creado, ha sido para satisfacer alguna necesidad, ya sea física o intelectual. Sin embargo, es difícil en contrar estudios específicos sobre las necesidades. En general existe abundante literatura sobre como damos solución a nuestras necesidades y sobre las impli caciones de estas soluciones en diversas esferas del quehacer humano, sin embargo no es fácil encontrar una definición de necesidad. Es por esta razón que iniciaremos este estudio con una exploración en diversos campos, para tener una idea, general sobre este tema, y así pasar a un análisis sobre como se manifiestan las necesidades en un sistema social e ideológico como el nuestro.

Tal parece que el concepto "necesidad" no puede ser estudiado aislado de los de libertad y posibilidad, pues cuando al individuo siente una, se le presentan diversas maneras de satisfacerla, y depende de sus posibilidades rea les la libertad con que pueda optar entre uno y otro camino. De ésta elección dependerá en gran parte el grado de satisfacción de la necesidad.

De lo anterior se desprende que para poder optar en realidad, es prerequisite fundamental tener una clara con-

ciencia de que las necesidades no se dan en abstracto, pues siempre se presentan de manera específica y concreta. Solo en la medida en que se de esta conciencia sobre las necesidades, puede el ser humano aspirar a desligarse de una esclavitud ante la naturaleza, puesto que "la libertad no es sometimiento a la naturaleza, sino dominio o afirmación del hombre ante ella".(1) Esta libertad ante la naturaleza será siempre un logro relativo, pues la conciencia de la necesidad depende, en cada época, del nivel de desarrollo alcanzado por el individuo y que se expresa en la historia del género humano; "la libertad es, pues, conciencia histórica de la necesidad". (2) El ejercicio de la libertad será mayor mientras mejor se conozca la casualidad de las necesidades y las posibilidades para satisfacerlas.

Por otro lado, es necesario reconocer el carácter ficticio de la libertad "absoluta" y afirmar las limitaciones específicas del ser humano, en vez de tratar en vano de suspenderlas en nombre de una ilusión. "Así pues, si el hombre es un ser natural con una multiplicidad de necesidades, la plenitud humana -la realización de la libertad humana- no se puede concebir como un sometimiento o sojuzgamiento de esas

(1) Sánchez Vázquez, A. Etica. Editorial Grijalbo. México. 1981. p.110

(2) Ibid. p. 110

(3) Mészáros, István.  
La teoría de la enajenación  
en Marx. Ediciones Era. Mé-  
 xico. 1978.p. 156

necesidades, sino sólo como su satisfacción propiamente humana".(3) ¿Cómo se da esta satisfacción? la respuesta a esa pregunta es: mediante la actividad productiva del ser humano, lo que da a las necesidades y a la forma de satisfacerlas un carácter social. Este aspecto del problema será estudiado más adelante.

Una vez establecido el marco de relaciones en que se dan las necesidades, podemos empezar a observar más detalladamente qué es una necesidad. Como primer paso veamos lo que aporta la psicología.

#### 1.- ASPECTOS PSICOLÓGICOS.

Para explicar lo que es una necesidad y sus motivaciones en un primer nivel se establece una analogía con el concepto biológico de la homeostasis, que es la tendencia en los organismos a mantener un equilibrio, por medio de la concentración o dilatación de los tejidos. Este principio, aplicado a la conducta, se interpreta como la tendencia de los individuos a evitar el dolor y buscar el placer.(4) Esta motivación básica se manifiesta en una búsqueda de solución a las condiciones existentes de desequilibrio, para así poder volver a un estado sin tensiones o sin dolor.

(4) Ver Reich, Wilhelm.  
Análisis del carácter. Editorial Paidós, Buenos Aires. 1975. p.287-292

Ahora bien, la homeóstasis produce por sí sola una existencia vegetativa. El ser humano posee motivaciones que lo impulsan a superar su estado presente. Esto nos lleva a establecer dos sistemas fundamentales de necesidades: "El hombre necesita un impulso positivo hacia la excitación, hacia el movimiento. Los sistemas de necesidad constructivos producen avance en todo el escenario vital, mientras que los sistemas de necesidad conservadores fomentan el statu quo de la existencia". (5) Es con base a estos dos sistemas que se da la civilización humana.

Hasta el momento queda claro que existen diversas motivaciones que dan origen a lo que llamamos necesidad. Ahora es necesario dar una definición de este fenómeno: "Una necesidad es un constructo que representa a una fuerza en la zona cerebral, que organiza la acción para transformar en cierta dirección una situación insatisfecha existente."

(6) Es importante revisar esta definición en detalle, para tener una idea clara de sus implicaciones:

I.- "Una necesidad es un constructo..." esto es, algo creado o realizado por el ser humano.

II.- "... que representa a una fuerza..."

(5) Bischof, L.S.  
Interpretación de las teorías de la personalidad.  
Editorial Trillas. México.  
1975. p. 113

(6) Murray, H.A.  
Explorations in personality.  
Oxford University Press.  
Nueva York, 1969. p. 58

o sea que es un signo de una energía que proviene del interior del individuo.

III.- "... en la zona cerebral..." implica que la regulación de la personalidad se da en el cerebro.

IV.- "... que organiza la acción..." o sea que es una actividad no fortuita, dirigida a un fin.

V.- "... para transformar en cierta dirección..." esto es que el individuo será diferente como resultado de esta situación.

VI.- "... una situación insatisfecha que existe." La necesidad surge de una insatisfacción y motiva a la búsqueda de un satisfactor.

Además de la definición, Murray nos da ciertos parámetros ("corolarios de nivel inferior") que nos permiten entender mejor como se desarrolla una necesidad.

Estos corolarios son:

1.- La necesidad puede ser provocada por procesos internos, o con mayor frecuencia por fuerzas ambientales.

2.- Acompaña a la necesidad un sentimien

to o una emoción particular.

3.- Puede ser débil o intensa.

4.- Puede ser momentánea o durable.

5.- Por lo general persiste y da lugar a cierto tipo de conducta o de fantasía franca". (7) Estas características nos dan ya una primera imagen de lo que son necesidades. Existen otros factores que, aunados a lo anterior, nos permiten entender mejor como se estructuran las necesidades. Estos factores (8) son los siguientes:

(7) Ibid. p. 127

(8) Bischof, L.S.  
Op. Cit. p.115-117

a).- Prepotencia. Esto es que dependiendo tanto de situaciones internas como externas- hay necesidades que son más urgentes que otras.

b).- Fusión. Esto implica que las necesidades no son necesariamente contradicciones o antagónicas, de hecho se pueden fusionar como recursos motivantes. Así, un solo acto puede satisfacer la necesidad de protección y la de dominio, por ejemplo. La fusión se da en la conducta del individuo.

c).- Interdependencia. En ocasiones no es posible satisfacer todas las necesidades que se dan en una persona, satisfaciendo las demandas de otras necesidades aparentemente menores, pero también motivantes.

d).- Conflicto. El enfrentarse a dos o más necesidades antagónicas, produce angustia. Lo común es que las necesidades en conflicto se dicotomicen, para que así el individuo sólo maneje dos y no tres o cuatro necesidades encadenadas o en conflicto.

Por completa que pretenda ser esta clasificación, es prácticamente imposible llegar a un manejo absoluto de las necesidades. Ciertos individuos sólo experimentan algunas de ellas en toda su vida, otros experimentan toda la gama posible, algunas veces en un período relativamente corto, y existen los que parecen tener necesidades favoritas, ocupándose sólo ocasionalmente de las demás.

Completando la clasificación de factores que influyen en las necesidades, Murray nos presenta una taxonomía basada en pares dialécticos(9):

1.- Tipos primario y secundario. Son necesidades primarias las viscerogénicas, de naturaleza orgánico-biológicas. Las secundarias o psicogénicas, provienen de las primarias pero de un modo difuso e indirecto. No por llamarse secundarias ha de considerarselas sin importancia; el término se refiere más bien a estados de desarrollo. Comienzan por aparecer las necesidades

(9) Murray, H.A. Op. Cit.  
p. 140-169

y luego siguen las secundarias. Estas últimas pueden volverse muy importantes en momentos de gran tensión.

2.- Tipos Proactivo y Reactivo. Necesidad proactiva es aquella originada dentro de la persona, y reactiva la que tiene lugar fuera del individuo. Esta división se refiere también a relaciones entre personas y no solo a procesos mentales. Ambos tipos de necesidades no son contradictorias y se dan en una relación causa-efecto indistintamente.

3.- Tipos Franco y Encubierto. Las necesidades que están sancionadas por la sociedad, algunas de ellas se pueden expresar abiertamente, incluso existen recompensas para quien llega a satisfacerlas; este tipo de necesidades reciben el nombre de patentes o francas. Aquella cuya satisfacción se obtiene mediante la fantasía, los sueños o algún otro medio similar, son las necesidades encubiertas para satisfacerlas es obligatorio hacerlo en secreto o encontrar las formas de resolverlas a través de la fantasía.

4.- Tipos Centrado y Difuso. Hay necesidades llamadas centrales que son las que se satisfacen por la cercanía con uno o varios objetos ambientales. por otra parte, están las que surgen de la necesidad de evitar daño o dolor o alguna situación indeseable; a éstas se les denomina difusas.

5.- Tipos de efecto y modo. Necesidad de efecto, es aquella que lleva hacia una meta directa e identificable. Por otro lado, la necesidad de modo es aquella cuya satisfacción reside en el proceso de alcanzar una meta.

Esta visión desde la psicología sobre las necesidades es importante en nuestro estudio, pues nos explica, en un primer nivel, los mecanismos de las motivaciones y su estructuración, sin embargo no es suficiente por sí solo el enfoque psicológico, pues como se dijo anteriormente, las necesidades se satisfacen mediante la actividad productiva del ser humano, lo que nos lleva al campo social.

## 2.- LAS NECESIDADES COMO PRODUCTO SOCIAL.

La antropología clásica divide a las necesidades en dos: primarias y secundarias, correspondiendo a las primeras un aspecto vital; son a aquellas de cuya satisfacción depende la existencia misma del ser humano. Las necesidades secundarias son sociales -algunos autores las llaman creadas- queriendo con esto decir que son aquellas que emergen de las relaciones entre los seres humanos y que les son impuestas al individuo, quien podría sobrevivir físicamente sin satisfacerlas, pero el no hacer lo puede tener como precio la disgrega

ción del individuo con respecto a su núcleo social.

De hecho se puede considerar que el surgimiento de la sociedad se debe a la necesidad de optimizar la búsqueda y producción de diversos satisfactores (seguridad, recolección de frutas, cacería, etc.) Si bien las necesidades primarias son aquellas de cuya satisfacción depende la existencia, no por esto son idénticas las necesidades de los seres humanos y las de los animales, puesto que el hombre para su conservación tiene necesidades que no pueden ser satisfechas aisladamente. Esto aunado a la necesidad de optimizar su satisfacción, convierte a las necesidades en fenómenos sociales que deben ser satisfechos en comunidad.

Para satisfacer sus necesidades, el hombre produce un sinnúmero de objetos: sin embargo, como nos lo hace ver Marx," el hombre produce incluso libre de la necesidad física y sólo produce realmente, liberado de ella" (10) y es gracias a este proceso, como pleno desarrollo de la actividad misma que desaparecen las necesidades primarias en su forma directa y se ven substituídas por necesidades que emergen del desarrollo histórico social, las cuales van depen-

(10) Marx, Karl.  
Manuscritos económico-filosóficos de 1844. Editorial Grijalbo. México. 1968. p. 81.

diendo de factores geográficos, de hábitos que se han ido formando y de procesos culturales. De esta manera, la sociedad va creando, junto con la riqueza material, una multiplicidad de necesidades que se ven fijadas por la división del trabajo: "el lugar ocupado en el seno de la división del trabajo determina la estructura de la necesidad o al menos sus límites." (11) Así para un jefe de familia el límite inferior de sus necesidades vitales viene dado por la suma de sus requisitos de supervivencia aunados a los de su familia.

(11) Heller, Agnes.  
Teoría de las necesidades  
en Marx. Ediciones Península.  
 Barcelona. 1978.p.79

Otro elemento importante viene dado por el hecho de que hay una muy estrecha correlación entre necesidad y objeto satisfactor, siendo éste uno de los factores que determina que los objetos tengan un valor de cambio. La posibilidad de añadir valor a los objetos producidos surge solo cuando un grupo social adquiere la capacidad de producir más de lo que es estrictamente necesario para satisfacer sus necesidades vitales, y así se pueden convertir en primarias las necesidades dirigidas a bienes materiales. Puesto que la satisfacción de las necesidades depende de medios económicos (se satisfacen con base en el poder adquisitivo), se convierten -en primera instancia- en necesidades económicas. Para Marx (12) el pro-

(12) Marx, Karl.  
 Op.Cit. p.75-78

ceso de reducción del concepto de reduc  
ción del concepto de necesidad a la me-  
ra necesidad económica, es una de las  
consecuencias de la enajenación capita-  
lista, puesto que al fin se convierte  
en medio cuando la producción ya no bus-  
ca satisfacer necesidades sino tan solo  
valorar el capital. Sin embargo subsis-  
ten necesidades fundamentalmente indivi-  
duales, para las que es difícil estable-  
cer una cierta medida, por lo tanto se  
les puede considerar como necesidades  
"libres".

Otro aspecto más de la enajenación es  
que, en realidad el producto del trabajo  
concreto no sirve para satisfacer  
necesidades, puesto que el trabajador  
se encuentra enajenado del objeto que  
produce. Para satisfacer sus necesida-  
des, el trabajador tiene que llevar a  
cabo un trabajo abstracto para mantener-  
se (o sea, satisfacer sólo sus necesidades  
vitales).

En directa relación con lo anterior, es  
tá la manipulación que el sistema hace  
de las necesidades. De acuerdo con He-  
ller (13) una necesidad es manipulada  
no por las características que la defi-  
nen, sino debido a los siguientes facto-  
res:

a).- Se producen nuevos objetos (y jun-  
to con ellos nuevas necesidades) donde

(13) Heller, Agnes.  
Op. Cit. p. 57-58

-para la valorización del capital- la producción es más rentable.

b).- El fin real (como ya se dijo) no es la satisfacción de las necesidades del individuo.

c).- Se aumentan las necesidades pertenecientes a un grupo social, determinado provocando la continua producción de nuevos satisfactores y obstaculizando el surgimiento de necesidades libres.

d).- La libertad del individuo es sólo un espejismo (pues como ya se dijo, las necesidades se dan de acuerdo con el lugar ocupado en la división del trabajo).

e).- Puesto que el fin de la producción no es la satisfacción de necesidades ni el desarrollo múltiple del individuo, éste se convierte en esclavo de las necesidades del sistema productivo.

Otro aspecto de las necesidades dentro de un sistema como el nuestro es su autonomía: si las necesidades auténticas de los individuos no son el fin real de la producción, entonces aquellas pueden aumentar indefinidamente, pues no hay nada que detenga su multiplicación. El límite debería estar dado por otras necesidades cualitativamente distintas a las de revalorización del ca-

pital, pero el aumento cuantitativo de éste (que es el fin real de la producción) sólo promueve este crecimiento de manera ilimitada.

Este aspecto, a su vez, promueve otro de la enajenación, que es la insaciabilidad del poseer; "el individuo empieza a valer por lo que posee y no por lo que es"(14) llegando la mercancía -como se verá en detalle más adelante- a adquirir un carácter fetichista definido por un interés de clase.

De lo anterior se pueden obtener varias conclusiones que son importantes para el diseño industrial. Se trata de conceptos que, aunados a los ya expresados, dan al diseñador una visión más amplia (dentro de un marco socioeconómico) de lo que en realidad sucede cuando se le presenta una necesidad a ser satisfecha, mediante una forma.

a).- En primer lugar es necesario reconocer que es la producción la que crea nuevas necesidades. Lo hace con base en un proceso histórico en el que las formas actuales de la cultura materializada, dependen de otras formas (y sus correspondientes necesidades) desarrolladas con anterioridad.

b).- "... y esta creación de necesida-

(14) Fromm, Erich.

¿Tener o Ser? Fondo de Cultura Económica. México. 1978.

p.79

(15) Marx, Karl y Engels Federico. La ideología Alemana. Ediciones de cultura popular. México. 1958.p.29.

des nuevas constituye el primer hecho histórico."(15) De alguna manera, el origen de la civilización tiene como origen la existencia de necesidades; al crear objetos para satisfacerlas, el ser humano va creando los medios para producirlos. Los objetos regulan, sancionan al individuo en el desarrollo de sus propias necesidades, a su vez estas necesidades se hacen explícitas en las formas que toma la cultura materializada. Es en las tendencias de las formas (objetualización de las necesidades) donde podemos "leer" las tendencias profundas y reales de nuestra civilización.

c).- En el universo de las mercancías, cualquier objeto cuyo valor de uso no representa un valor de cambio, deja de ser objeto de la producción. El sistema realiza un proceso de cuantificación sobre los objetos, y sólo producirá aquellos que le sean rentables conforme a la lógica del capital.

d).- La "normalidad" con que definamos una necesidad, dependerá tan sólo de la escala de valores que se le aplique. Es esta escala la que la calificará a las necesidades de "pobres" "normales", o sofisticadas". En los valores siempre está presente el elemento ideológico. Incluso buscando un criterio objetivo,

tendríamos que concluir que los juicios sobre la validez de las necesidades son realizados por individuos, y sólo son tomados como válidos aquellos sancionados por la mayoría de los seres humanos (pertenecientes a una clase social y época determinadas), y en caso de inconformidad, el individuo debe subordinarse a las exigencias del grupo. Es importante notar que en la práctica este problema se reduce a la imposición de las necesidades por una clase privilegiada, que les otorga dicho carácter; estos "representantes" de la sociedad son solo los que deciden cuáles son las necesidades de la mayoría. Así, por ejemplo, ningún producto o necesidad posee por sí misma la categoría de lujo, sino que este carácter viene determinado "únicamente por el hecho de que el objeto sea poseído o usado (y por tanto quede satisfecha la correspondiente necesidad) por la minoría que representa el nivel más elevado de poder adquisitivo y ello en virtud de la división social del trabajo"(16).

(16) Heller, Agnes.  
Op . Cit. p.38-39

e).- Si bien las necesidades socialmente producidas, éstas son sentidas por individuos, por seres humanos particulares. El carácter social de las necesidades marca la medida promedio de las necesidades dirigidas a bienes materiales de un grupo social determinado. En nuestro sistema social, este grupo lo

Conforma la clase económicamente dominante.

f).- Cuando la necesidad social es presentada al diseñador en forma de demanda, ésta es sólo una apariencia que no necesariamente expresa las necesidades reales, del usuario, pues en primera instancia, la demanda es generada conforme a la lógica del capital.

Hasta este momento, la presente explicación sobre las necesidades se ha centrado en aspectos socioeconómicos, los que a su vez se ven apoyados en una ideología que es necesario comprender. A este aspecto nos abocaremos en el siguiente apartado.

### 3.- LAS NECESIDADES COMO PRODUCTO IDEOLÓGICO.

Como ya se ha dicho, existe una taxonomía clásica, que divide las necesidades en primarias (de la supervivencia) y secundarias impuestas por el desarrollo social); esta dicotomía lo que hace es presentar al ser humano como si tuviera una esencia, que el proceso social se encarga de transformar. La noción antropológica clásica de las necesidades mínimas, tiene dos resultados ideológicos; por un lado mantiene una idea de que existe una herencia

"natural" del hombre, y por otro oculta el hecho de que lo mínimo aceptable es dictaminado por la producción, por lo que, en cierto modo, las necesidades mínimas vitales en realidad se encuentran determinadas por la producción de excedentes.

Los conceptos de abundancia y escasez son relativos al excedente (que es un fenómeno estructural) que presenta una sociedad, independiente del volumen real de sus recursos. Es el excedente el que determina el nivel de "supervivencia". Puesto en otras palabras: el nivel mínimo de existencia se determina desde arriba y no desde abajo.

Se han visto sociedades en las que el mínimo vital se mantiene a niveles increíblemente bajos, si la producción de excedentes así lo exige. De la misma manera, el límite mínimo de consumo obligado se establece en niveles muy altos. "Actualmente el mínimo vital es el standard package, el mínimo de consumo impuesto. Debajo de él se es un asocial- y la pérdida del estatuto, la inexistencia social ¿es menos grave que el hambre?" (17). Si bien a partir de lo anterior no se puede hablar de necesidades mínimas vitales, si se dan necesidades falsas y reales. "Falsas son aquellas que están superimpuestas al

(17) Baudrillard, Jean.  
La génesis ideológica de las necesidades. Editorial Anagrama. Barcelona. 1976.  
 p. 67

(18) Marcuse, Herbert.  
El Hombre unidimensional.  
Editorial Joaquín Mortiz.  
México 1968.p.26

individuo por intereses sociales particulares en su represión". (18) Bien puede ser que la satisfacción de tales necesidades sea grata para el individuo, "pero esta felicidad no es una condición que deba ser mantenida y protegida si sirve para impedir el desarrollo de la habilidad propia y la de otros para reconocer la enfermedad... el resultado es, en este caso, la euforia dentro de la infelicidad." (19) Y estas necesidades falsas son fijadas por el sistema productivo.

(19) Ibid. p. 27

La noción de que las necesidades son fijadas por la producción, nos hace pensar en las necesidades como "función inducida" -por la lógica del capital a los miembros de la sociedad. Esta inducción es requerida para el funcionamiento del sistema. Llevada a su extremo esta noción sólo nos presenta una salida: "... solo hay necesidades porque el sistema las necesita". (20). Y tal parece que en un sistema como el nuestro, las necesidades adquieren un halo casi esotérico: "estas necesidades tienen un contenido y una función sociales que han sido determinados por poderes exteriores y sobre los que el individuo no posee ninguna clase de control; el desarrollo y la satisfacción de esas necesidades son heterónomos. Es completamente indiferente que estas necesidades se hayan convertido en las del in-

(20) Baudrillard, Jean.  
Op. Cit. p.68

dividuo mismo, y que se hayan reproducido y afianzado a través de sus condiciones de existencia; es del todo indiferente que éste se identifique con ellas y se reencuentre en su satisfacción -ellas siguen siendo lo que fueron al principio: productos de una sociedad cuyos intereses dominantes exigen la opresión."(21). Para llegar a la situación así descrita, los objetos pasan por una serie de estados, Baudrillard(22) distingue cuatro de ellos o lógicas:

- 1.- Lógica del valor de uso. Es la etapa funcional, la de las operaciones prácticas.
  - 2.- Lógica del valor de cambio. Es el estado económico de las equivalencias.
  - 3.- Lógica del cambio simbólico. Es aquí donde se da la ambivalencia.
  - 4.- Lógica del signo. También llamada lógica de la diferencia. Es en esta última donde se da el consumismo.
- Lo anterior tiene implicaciones muy importantes para el diseño industrial, pues cuando el objeto no está del todo ligado ni a su carácter de utensilio (función), ni de producto (como mercancía), ni de símbolo (función de tipo psicológico) y encuentra su último destino en la lógica de la diferenciación, entonces uno de los caminos más viables es el de la moda.

Para el individuo, esto implica que la

(21) Marcuse, Herbert.  
Op. Cit. p.27

(22) Baudrillard, Jean.  
Op. Cit. p.39

actual abundancia de objetos, y por tanto de opciones, es tan sólo un espejismo de libertad, pues si bien es cierto que se es libre para escoger entre un satisfactor y otro, no se puede dejar de escoger, de consumir, pues así lo requiere el sistema para su mismo desarrollo; en otras palabras: sólo se es libre de aceptar un orden social determinado por la producción.

Volviendo al campo de los objetos, es necesario aclarar que si bien el último estado del objeto es dentro de la lógica de la diferenciación, esto no implica que los anteriores no existan o no sean importantes. Para el diseñador es importante reconocer que en la situación de mercado, para el usuario los objetos satisfacen fundamentalmente dos necesidades: la de utilizarlo (función) y la de poseerlo (consumo); "La relación original entre necesidad y satisfacción, impulso y sociedad, se ha invertido significativamente: las necesidades se hacen tanto más necesarias y la latente disponibilidad al consumo tanto más imperiosa, cuando mayores sean las necesidades del consumo derivadas de la cantidad y la calidad de los bienes producidos."(23) Para el consumismo no hay límite. Esto se puede concluir a partir de lo hasta aquí expuesto, pues si el consumo estuviera realmente

(23) Selle, Gert.  
Ideología y utopía del diseño. Gustavo Gili Editores.  
 Barcelona. 1973. p.149

fincado en las necesidades del individuo, se llegaría finalmente a una satisfacción; sin embargo, tal satisfacción nunca llega: siempre se desea consumir más, "finalmente, porque el consumo se funda en una falta o carencia, es incontenible." (24) Uno de los principales me-canismos que se utiliza para sostener este estado de carencia constante, es el de mantener una diferencia entre modelo y serie.

(24) Baudrillard, Jean.  
El sistema de los objetos.  
 Siglo XXI, Editores. México.  
 p.229

En el proceso de desarrollo histórico-social, la cultura de la sociedad va idealizando cierto tipo de objetos, con-virtiéndolos en el prototipo o punto máximo a alcanzar: esta idealización es siempre de tipo ideológico y se disfraza con racionalizaciones tales como belleza, calidad de acabado, naturalidad, etc. Este modelo se convierte en el ideal a alcanzar, y para ser consumido por un gran sector de la población, la produc-ción lo convierte en un objeto de serie; sin embargo por diversas razones (principalmente de tipo técnico-productivo) la serie nunca llega a igualar al modelo.

Entre las razones que impiden que la se-rie copie exactamente el modelo las hay técnicas, pero las que aquí nos interesan son las de tipo ideológico: la moda es un factor importante, pues a la serie se le aplican elementos formales que co-

responden a la lógica de la diferencia, impidiendo un mayor acercamiento al modelo. Por otro lado, la creación constante de nuevos modelos y sus correspondientes series también ayudan a sostener la carencia: "no hay ninguna posibilidad de que el modelo pase a la serie sin ser reemplazado simultáneamente por otro modelo. Todo el sistema progresa en bloque, pero los modelos se sustituyen unos a otros sin ser jamás rebasados como tales, y sin que nunca las series que se suceden se rebasan como tales."(25) En este proceso, el diseño industrial es de capital importancia, pues el que se encarga precisamente de la creación de modelos y de su adaptación a la producción en serie.

Los productos "bien diseñados" generan una necesidad que no sólo es del tipo funcional o cultural; psicológicamente se funda en una angustia, que los objetos resuelven al proporcionar a los individuos un elemento que contrarresta la pérdida de status social pues por medio de los objetos, el ser humano se siente ubicado en un estrato social, pertenece a un grupo y le da seguridad; así los objetos reducen los niveles de angustia que tienen como origen a la ideología del sistema, al subordinarse el individuo a los imperativos sociales.

(25) Ibid. p. 175

Para el manejo de esta ideología -a nivel de los objetos- el diseño se vale de la forma, o más bien de la llamada "estética" de los productos industriales, que en el sentido contemporáneo del término, no tiene nada que ver con la belleza. La ideología está más allá de lo bello y lo feo. El concepto actual de la estética de los productos industriales está fuertemente influido por la moda. La belleza actual no corresponde a ninguna categoría ideal, platónica; lo bello es aquello que se apega al gusto de un cierto núcleo social y esas formas no pretenden generar ninguna emoción estética a la manera kantiana: "este orden estético (de los objetos industriales) es un orden frío. La perfección funcional ejerce una seducción fría, la satisfacción funcional de una demostración y de un algebra".(26) La función ideológica de esta "estética" es clara: con su pretensión de sintetizar belleza y función en relación a un modelo, la forma del objeto en serie adquiere una cualidad de signo (en relación a un status social) definida por la posición ocupada por el individuo en la división del trabajo. "El uso o utilización social como clasificadores de los productos bien diseñados... se consolida a lo largo de fructuosas medidas publicitarias. La norma cultural se conserva prudentemente . Quien comprende este

(26) Baudrillard, Jean.  
Crítica de la economía política del siglo. Siglo XXI  
editores. México 1979.p. 229

lenguaje de los productos o se apropia de semejantes productos, es capaz también de entenderse con sus iguales a través de este código elaborado de la exclusividad... el empleo de medios lingüísticos en los productos como garantía o prueba de un status social -lo que engendra una especie de mérito en el consumo- descarta los últimos residuos de la utopía que se alberga en el "diseño." (27) A través de los objetos, las más de las veces, el individuo pretende una elevación de su status.

(27) Selle, Gert.  
Op. Cit.p. 189

Esta elevación de status es aparente, pues las diferencias de clase están integradas en los objetos de antemano, por medio del proceso de diferenciación que a su vez está basado en la relación modelo-serie. Esta búsqueda de status por el individuo es promovida por la misma necesidad del sistema de mantener las diferencias. Incluso vemos como en muchos de los objetos, esta diferencia no sólo se da en su forma: la innovación tecnológica muchas veces no hace sino jugar el juego de la distinción social.

Desde los orígenes mismos del diseño industrial, los productos han contenido un elemento elitista, esto ya lo hacia notar Hermann Muthesius en 1907, al fundar el Deutcher Werkbund (inmediato antecesor al Staatliches de W.Grópius.)

Y a la fecha, el diseño sigue atado a esa ideología. Tal parece que somos capaces de ver el engranaje en que estamos metidos, pero no para salir de él. Mucho de esto depende de la estructura misma con que se proyectan los satisfactores. Y es en este proceso donde el diseño puede recuperar el camino a su utopía inicial.

Con la revisión de las necesidades desde los puntos de vista psicológico, económico e ideológico, podemos pasar a observar el sentido que tiene el proceso de manipulación de las necesidades en el cotidiano quehacer de los individuos.

#### 4.- CONSECUENCIAS PSICOSOCIALES.

Los productos en el marco de la una sociedad de consumo, tienen como efecto "una creciente modelación compulsiva por la estética de las mercancías, que también determina el cuadro clínico de la sociedad". (28)

(28) Schneider, Michael.  
Neurosis y lucha de clases.  
Siglo XXI Editores. México.  
1979..p. 305.

Esta posición nos lleva al terreno psicoanalítico de nuestro problema.

La teoría psicoanalítica considera el principio del placer con la motivación fundamental del ser humano. Como se vió en el apartado dedicado al aspecto meramente psicológico de las necesidades,

una de las fuentes de placer principal para el individuo -es la satisfacción de aquéllas, las que al ser manipuladas y deformadas, generan satisfactores deformados. W. Reich establece una analogía: "Un organismo que desde el nacimiento se ve constantemente impedido en su forma natural de locomoción, desarrolla formas artificiales de locomoción."(29) Ahora bien, al fomentarse el consumo "el principio de placer es pervertido... y transformado en ganas de comprar".(30) Uno de los pilares del consumo desmedido -como dijimos anteriormente- es la estetización de las mercancías. El origen de este fenómeno está en la competencia generada en las relaciones de cambio, que ha sido acrecentada al grado que la mercancía "determina de un modo cada vez más persistente, la estructura social de la percepción y de los instintos."(31) ¿Qué estímulos se manejan para impulsar el consumismo? Básicamente los siguientes(32):

- 1.- Por ser el objeto un símbolo de posición, comprando un objeto se compra un pedazo de ego.
- 2.- Comprar y cambiar lo nuevo por lo viejo incrementa la emoción en la vida rutinaria.
- 3.- Comprar es la oportunidad de "Cerrar

(29) Reich, Wilhelm.  
Op. Cit. p. 257

(30) Schneider, Michael.  
Op. Cit. p. 305.

(31) Ibid. p. 306

(32) Fromm, Erich.  
Op. Cit. p. 80-82

un buen trato", lo que a su vez genera una cierta satisfacción.

4.- La necesidad de sentir nuevos estímulos.

5.- Cambiar el carácter social: del "acumulativo" al carácter "mercantil": este cambio no elimina la orientación de tener, pero si la modifica considerablemente.

En gran número de casos, el valor de uso se convierte en una carnada para llegar al valor del cambio. De esta situación surge una tendencia que obliga a que la forma de la mercancía esté sujeta a continuas modificaciones, y la apariencia adquiere una importancia desmesurada en el acto de compra- que es "fácticamente más importante que el ser. No se compra lo que sólo es pero no parece ser."(33) Esta orientación desmedida hacia la mistificación y estetización de los objetos, tiene por consecuencia una desviación "perversa de las energías eróticas desde el mundo de las personas cosificadas al mundo de las cosas personificadas, de los fetiches."(34) El mundo mercantil va buscando que el espacio psicológico del individuo se transforme en una colonia de aquel, dominada por las asociaciones emocionales de tipo fantástico. Con frecuencia, el valor de uso no es más que

(33) Schneider, Michael.  
Op. Cit. p. 307

(34) Ibid. p. 309

Un vehículo para llegar a establecer una asociación que incite a la compra y que genera una competencia por la presentación de los objetos, lo que hace que el usuario se transforme cada vez más en un soñador que va persiguiendo asociaciones -alucinaciones?- que giran alrededor de un valor de uso cuyo campo de desarrollo se ve severamente limitado.

El comprador se convierte tendencialmente en un psicótico de las mercancías, a medida que se deja engañar por la mera apariencia de valor de uso que conllevan los objetos. El consumidor, frente al mundo mercantil, sufre desde este punto de vista una pérdida cada vez mayor de la realidad. A su vez, esto ocasiona que el usuario delegue, de cierta manera, su energía para imaginar en los objetos mis mos, lo que cada vez con mayor fuerza va usurpando la voluntad y la creatividad del individuo. Estos deseos de consumo, que son constantemente estimulados, siempre serán insatisfechos puesto que su origen no es el usuario mismo -quien se va diluyendo en tanto que individuo, y sólo se reconoce en función de los objetos que consume: "la afirmación" yo sujeto tengo 'O' objetivo expresa una definición de yo mediante mi posesión de 'O'. El sujeto no soy yo, sino que soy lo que tengo. Mi propiedad constituye mi yo y mi identidad."

(35).

Otra consecuencia de la sociedad de consumo es que la formación de las estructuras instintuales y de carácter, se ve reprimida en favor del desarrollo de los aspectos de socialización secundarios, deformados por la estetización de las mercancías. El proceso de valorización del capital, interviene cada vez más en la estructura instintual, se traduce en angustia y anhelos, estableciendo normas de lo "hermoso, "juvenil", "limpio", "adecuado", etc., y crea un nuevo ideal de "felicidad" apropiado a sus fines, lo que implica una renuncia a la satisfacción directa de necesidades e instintos: "al objetivarse el valor de cambio frente al cuerpo especial de cualquier mercancía y convertirse en motivo impulsor de la producción, se ha separado también de toda necesidad concreta y sensible, directa."

(36) Como resultado final tenemos deseos instintuales siempre insatisfechos y con una componente patológica en la búsqueda del espejismo que satisfaga no nuestras necesidades, sino aquellas que son propias del sistema productivo.

## 5.- CONCLUSIONES.

A partir de lo hasta aquí expuesto, se puede obtener una serie de conclusiones, que pueden ser de importancia para el diseño industrial.

La situación diseñada y sus repercusiones, son precisamente el motivo principal de la utopía del diseño, así como de su necesaria y constante renovación. Por otro lado son estos mismos factores los que impiden la realización de tal utopía, que consiste en la proyectación coherente de objetos de uso, racionales y emancipadores (en el sentido de que, resolviendo necesidades, coadyuva al desarrollo histórico de la sociedad). Uno de los primeros obstáculos a que nos enfrentamos, es la falta de un conocimiento claro sobre las necesidades, lo que a su vez nos lleva a una confusión sobre los objetivos sociales del diseño. Resumiendo, la situación presentada es la siguiente:

- a).- Las necesidades son de individuos, pero su desarrollo y los medios para satisfacérlas son histórico- sociales.
  
- b).- Para que un individuo satisfaga una necesidad, es necesario que tenga posibilidades reales de acceso al satisfactor.
  
- c).- La "normalidad" de una necesidad no es más que la expresión ideológica de las necesidades del núcleo social dominante en un lugar y en un tiempo determinados.
  
- d).- Las necesidades expuestas al diseñador, se ven deformadas al representar las necesidades del sistema y no necesariamente las del usuario.

e).- La función de un objeto es una situación compleja, que va más allá del simple uso. Una de sus funciones -pocas veces bien estudiada en los procesos proyectuales- es la psicológica.

f).- Al pasar un objeto por diversas lógicas (de uso, de consumo, como símbolo) entra en el campo de la semiología (en tanto que signo) sancionando las relaciones del individuo con sus semejantes y con su entorno físico.

g).- Los objetos -al llegar al mercado- tienen para el usuario dos funciones: la de uso y la de ser poseídos.

h).- El usuario tiene un concepto de modelo que busca en los objetos en serie.

i).- Las necesidades mínimas son fijadas ideológicamente por el núcleo social dominante.

j).- Para el consumismo no hay límite pues se funda en una carencia.

k).- El usuario busca y establece asociaciones psicológicas con los objetos que utiliza.

Es necesario que el diseñador haga una revisión constante y crítica del concepto de necesidad y de cómo éstas específicamente

le son presentadas, para así adquirir conciencia de lo que implica su actividad profesional. "Toda liberación depende de la conciencia de servidumbre, y el surgimiento de esta conciencia se ve estorbado siempre por el predominio de necesidades y satisfacciones que, en grado sumo, se han convertido en propias del individuo."(37) Para buscar esta conciencia, es necesario antes que nada, difundir la idea de la posibilidad de tener un tipo distinto de relaciones con los usuarios y los productores.

(37) Marcuse, Hebert.  
Op. Cit. p. 29

Ante la situación que se nos presenta, sería deseable crear herramientas intelectuales y condiciones que permitieran una participación en una base amplia de aquellos que se ven influidos por un producto diseñado; "es fundamental que las estrategias de la utopía concreta del diseño se oriente con arreglo a las estructuras, probablemente deformadas, de las necesidades de los consumidores, a fin de conseguir manifestaciones espontáneas de dichas necesidades. (38) Es necesario reconocer la falta de claridad que hay alrededor de las necesidades. Ante ésta, el diseñador debe tomar en cuenta el aspecto histórico y social de las necesidades, puesto que la manipulación de las mismas, se centra en los residuos de espontaneidad instintual del individuo. De aquí que sea necesario que el diseñador

(38) Selle, Gert.  
Op. Cit.p. 218

no sólo estudie necesidades y formule soluciones sino que es imperativo que penetre en los residuos de espontaneidad del usuario, con el fin de evitar una manipulación inconsciente e incoherente. Esta posición cae dentro de lo que Marcuse llama la "redefinición" de necesidades", que debe ser un proceso constante de reflexión: "la obtención de la autonomía exige condiciones en que las dimensiones reprimidas de la experiencia pueden salir a la vida otra vez; su liberación exige la represión de las necesidades y satisfacciones heterónomas que organizan la vida en sociedad... el primer prerrequisito subjetivo para un cambio cualitativo sería la redefinición de las necesidades". (39) Parece claro hasta el momento que la estrategia es lograr una mayor participación en la toma de decisiones durante el proceso de diseño. Ante esta opción y su consecuente redefinición de las necesidades, se debe tomar en cuenta que los juicios sobre las necesidades y sus posibles satisfactores implica llegar al establecimiento de una jerarquización de necesidades, que se refiera a un criterio basado en el desarrollo del individuo, así como la óptima utilización de los recursos disponibles.

En buena medida, los recursos pueden ser objetivamente calculados. La relevancia

(39) Marcuse, Herbert.  
Op. Cit. p. 262-263

de tal o cual necesidad puede tener un parámetro objetivo, en tanto que satisfaga cuestiones auténticamente vitales y de desarrollo -individual o social- pero, por lo que respecta al componente sociohistórico, las necesidades varían de acuerdo con el estado de desarrollo de los individuos, incluso se puede llegar a una redefinición en contra de las normas predominantes. La pregunta crucial es ¿qué tribunal puede reclamar legítimamente la autoridad de decidir?...¿cómo puede una gente que ha sido objeto de una dominación efectiva y productiva crear ella misma las condiciones de la libertad?

El grado actual de desarrollo alcanzado por la teoría y los métodos del diseño industrial, no nos permite dar una respuesta definitiva a esta pregunta; sin embargo surge una posibilidad por el camino de la participación del usuario, que será analizada más adelante. Sin duda el camino de la redefinición de las necesidades es difícil y contamos con pocos elementos que nos guíen, pero lo importante es iniciarlo. Los diseñadores no podemos conformarnos con ser simples elementos reproductores del sistema, tenemos la obligación ética de hacer una revisión crítica de nuestra actividad y de dar los pasos necesarios para ajustar la cada vez más a nuestras posibilidades materiales y a nuestras necesidades.

# **Sobre la función**

Recordaré siempre a un carpintero, quien al realizar un mueble que yo había diseñado me dijo: "ese ensamble no funciona". No solo aprendí sobre ensambles, también tomé plena conciencia de qué "función" es algo más amplio y complejo que el uso o trabajo inmediato que desarrolla un objeto.

Así un objeto -dependiendo de la situación- es más funcional si ahorra espacio, o si se puede limpiar fácilmente, si es cómodo, o bien si desarrolla una multiplicidad de trabajos con una sola unidad motriz. La función es un comodín que podemos colocar donde haga falta.

A pesar de la falta de claridad en este concepto, el diseño moderno nace con la función como objetivo a alcanzar.

Eje medular de la profesión, la función es el discurso principal de los diseñadores; estudiando este concepto llegaremos al texto de este discurso. Para esto, inicio el camino con una revisión a través del tiempo de lo que autores destacados han dicho sobre la función, para buscar constantes y además observar los cambios que ha sufrido; a partir de esta revisión, propongo una idea sobre los diversos factores que conforman la función (¡con la idea de llegar a un manejo más funcional de la función!). Al llegar a esta estructura, me di cuenta que era necesario continuar las reflexiones, pues hasta ahora la función es el hilo conductor de un proyecto, quise indagar más sobre este hilo en la tercera parte, saliendo "En busca de Ariadna", lo que me llevó a aprender más sobre signos, códigos, y su posible aplicación en diseño, lo que a su vez -afortunadamente- me llevó a entender las implicaciones culturales de nuestra profesión, abriendo un rico campo de futuras exploraciones.

Una de las mayores preocupaciones de los diseñadores industriales ha sido la de encontrar un "hilo conductor" en el proceso proyectual. En la primera sección de este trabajo (sobre los métodos), se menciona la angustia que ocasiona el enfrentarse a una hoja en blanco, armado de un lápiz, para producir una forma que satisfaga una serie de requerimientos que en ocasiones no sólo son distintos, sino opuestos. Ante esta situación nos preguntamos ¿por dónde empezar? ¿cómo organizar una serie de datos para sintetizarlos sin perderme en un laberinto?

Las respuestas a estas preguntas se han formulado desde dos pilares fundamentales: el factor estético y la función. Particularmente el diseño contemporáneo desde su formulación en la Bauhaus y su heredera en Ulm, puso el acento en la función. Esta primacía de la función no sólo se estableció en Europa; en el continente americano Louis Sullivan acuña una frase que se convierte en el paradigma supremo del diseño moderno: "La forma sigue a la función", idea que retomada por Frank Lloyd Wright se sintetiza aún más: "La función y la forma son uno solo". Caminos similares se siguen en la U.R.S.S., donde el Vchutemas va más allá proponiendo la polifuncionalidad de los objetos.

A pesar de la gran fuerza que en todo el mundo ha tenido el funcionalismo, en la actualidad se cuestiona la supremacía de la función como hilo conductor del proceso de diseño. Muchos son los factores que nos llevan a este cuestionamiento, entre otros destaca el hecho de que "si hay un concepto que la tradición funcionalista no ha conseguido aclarar es el de función" (1), esta falta de claridad convirtió al funcionalismo en un estilo formalista, que actualmente nos parece frío y estéril, por lo que es necesaria una revisión crítica de este concepto.

(1) Tudela, F.  
Arquitectura y Procesos de significación.  
 Editorial Edicol. México.  
 1980.p. 126.

Para iniciar esta revisión, presentaremos algunas ideas que sobre la función se ha publicado, con el objeto de observar como se ha manejado este concepto. Los autores son presentados en el orden cronológico de sus publicaciones, para así ver como las ideas van cambiando, en ocasiones se simplifican, en otras la intención de aclarar lleva a una dispersión del concepto.

#### 1.- LA FUNCION REVISITADA.

A).- El libro Arte e Industria de Herbert Read (publicado originalmente en Inglaterra en 1934) es una obra que sirvió de fundamento teórico a muchas escuelas de diseño industrial en el mundo.

Su visión es la conclusión al movimiento Arts & Crafts que da origen a la profesión. En Read es obvio que la preocupación fundamental es la estética: "el problema real no consiste en adoptar la producción mecánica a las normas estéticas de la artesanía sino en concebir nuevas formas estéticas para los nuevos métodos de producción"(2) más adelante en su texto, el autor nos indica el camino a seguir: "El artista es la persona (generalmente llamada el diseñador) que decide con que proporciones funciona la máquina. Su problema consiste en adaptar las leyes de la simetría y proporción a la forma funcional del objeto que se fabrica."(3) No es exagerado afirmar que de estas líneas se desprenden buena parte de los problemas de identidad del diseño.

(2) Read, H.  
Arte e Industria. Ediciones  
 Infinito. Buenos Aires. 1961  
 p. 13.

(3) Ibid. p. 50

En el pensamiento de Read se presupone que "alguien" genera una forma "funcional" y el diseñador se encarga de hacer la visualmente agradable, concepto que actualmente ha sido desechado. A pesar de esto esta obra maneja con claridad un concepto de función: "implica el modo de acción en virtud del cual un objeto cumple su propósito"(4) en otras palabras, el diseñador al aplicar ciertas normas estéticas debe respetar el uso para el cual fue concebido el objeto. Otras limitaciones a este manejo esté-

(4) Ibid. p.63.

tico son los materiales y los medios de fabricación, con los que se completa la triada de factores que limitan la actividad (eminentemente estética) del diseñador.

Está claro que para Read el hilo conductor se apoya en el manejo de los aspectos visuales, respetando las limitaciones mencionadas, que son manejadas por otros expertos.

No está por demás mencionar otro aspecto que marcó al diseño industrial desde sus inicios: con su actividad el diseñador tiene dos obligaciones: a).- la educación del consumidor para la apreciación estética y b).- la educación del productor para el diseño estético (5). Estos conceptos consideran al diseñador, (por conclusión) como el depositario del "Buen Gusto" ante una sociedad carente de educación... el diseñador deberá salvarla de la barbarie en que esta inmersa llevando Arte y Buen Gusto a todo aquello que la rodea. A pesar de lo inaceptable en la actualidad de esta posición, en ocasiones es fácil ver como, -aunque nadie enarbole tal bandera abiertamente- en los hechos se sigue practicando (para confirmar esto se recomienda un recorrido de un par de horas en Perisur).

B).- En uno de los primeros libros dedi-

(5) Ibid. p.p.111-124

(6) Van Doren, H.  
Industrial Design. Mc Graw-Hill. Nueva York. 1940.p.7

cados expresamente al diseño industrial, Harold Van Doren plantea como objetivo primordial de la profesión "enaltecer la utilidad ante los ojos del comprador por medio de un aumento de la conveniencia y de una mejor adaptación de la forma a la función, por medio de un astuto conocimiento de la psicología del usuario y por medio de la atracción estética de la forma, color y textura."(6) En esta frase es clara aún la preponderancia de lo estético en la actividad proyectual, sin embargo hay nuevos elementos:

- El diseñador concibe la forma utilitaria desde el principio (y no al final), con la ayuda de expertos.

En su obra, Van Doren desarrolla la importancia de la antropometría, como elemento de apoyo para resolver la función.

- Aparece la psicología como ciencia que guía a la estética.

- El diseño se inserta plenamente como herramienta promotora de ventas.

- Al manejar materiales y procesos, el diseñador debe ser consciente del costo que estos implican.

Con estos elementos Van Doren da al diseño industrial muchos de los elementos que lo conforman actualmente, así como parte de la confusión que nos ocupa: los factores estético, funcional y comercial se ubican en el mismo plano jerárquico, con lo que es difícil encontrar el eje fundamental. Por otro lado al considerar

que la forma se adapta a la función por medio del estudio no solo antropométrico del usuario, sino también psicológico, los aspectos de uso conforman tan solo un aspecto de la función: los objetos deberán funcionar para el cuerpo (uso) y para la mente (estética), limitando estas funciones los materiales, procesos y sus costos.

Las ideas de Van Doren encontraron eco en los diseñadores de su época con diversos acentos; aquellos que enfatizan la funcionalidad del uso (por ejemplo Henry Dreyfuss) profundizando así en los aspectos ergonómicos y los que dan preponderancia a lo psicológico (como es el caso de Raymond Loewy) dando origen al Styling; por supuesto en esta corriente lo psicológico se entiende como aquellos conocimientos y técnicas que permiten "conocer" los deseos y aspiraciones de los usuarios en un sentido estrictamente mercadológico.

C).- En un esfuerzo por analizar los factores que influyen en la configuración formal, Pablo Tedeschi enumera los siguientes: el antropométrico, el tecnológico, el simbólico, el psicológico y el visual. Con su trabajo, Tedeschi presenta a un nuevo actor en nuestro drama: el símbolo.

Este autor considera que un objeto debe ser funcional para los cinco factores, con lo que la complejidad el concepto función se agudiza, sin embargo da una cierta organización jerarquica, colocando en el plano superior al factor visual, por ser este el que unifica a los demás y en cierta medida la ubica como hilo conductor: "lo funcional es capaz solamente de inspirar rumbos formales, pero no de determinar completamente la forma, que en definitiva depende de la obra del diseñador, de fondo subjetiva"(7).

(7) Tedeschi, P.  
La Genesis de las formas  
y el diseño industrial.  
 E.U.D.B.A. Buenos Aires.  
 1962. p. 22

Tedeschi no hace una clara división entre los factores psicológico y simbólico, de hecho no profundiza mucho en ellos, pero la mención de los aspectos simbólicos del objeto, es un paso adelante. Por otro lado no queda del todo claro como se articulan los cinco factores entre si; el factor antropométrico se insinua como el principal en la solución de la función en si. En general esta obra es un ejemplo de los esfuerzos por esclarecer el concepto de función, sus resultados no son satisfactorios, a pesar de lo cual representa un avance al no perder de vista que una forma es una síntesis de diversos factores y no se obtiene por un simple proceso lineal.

D).- Gillo Dorfles fué uno de los primeros críticos de arte en ocuparse del di

seño industrial, su preocupación primordial se centra, lógicamente, en el aspecto estético de los objetos, sin embargo al observar que este factor está en íntima relación con los otros que conforman a los objetos, se adentra en los aspectos funcionales. Este camino lleva a Dorfles a considerar que un objeto de diseño industrial debe "corresponder" en el mayor grado posible a los requisitos técnicos que se le exigen, a la naturaleza del material del que está constituido, con la condición de tener en cuenta otras dos premisas: 1).- la necesaria e inevitable estabilidad formal debida a las exigencias del mercado... y 2).- su preminente función simbólica". (8) Existen en esta idea algunos conceptos que vale la pena destacar: es claro que para Dorfles las soluciones técnica y de uso no son suficientes; el aspecto estético por si mismo es un requisito, pero lo simbólico se situa en el más alto plano jerarquico.

Específicamente considera que el aspecto simbólico es aquel "por el cual el objeto está destinado a prestar significación a su función de manera evidente, por medio de la semantización de un efecto plástico que acentúe su aspecto figurativo y que sirva a la vez para indicarnos otras relaciones que puede tener el objeto industrial con el pro-

(8) Dorfles, G.  
El devenir de las artes.  
 Fondo de cultura económica.  
 México. 1963. p. 1444.

(9) Ibidem.

piamente artístico"(9). Esta idea es claro reflejo de uno de los paradigmas del diseño funcionalista: un objeto debe expresar claramente su función. Como vemos, una vez más todo gira en torno a una cierta "función" no definida y por otro lado se amplian las funciones del objeto a otros campos.

Tal vez la más importante aportación de Dorfles (junto con otros críticos de arte) es el de destacar que los objetos no solo cumplen con un aspecto inmediato de uso; es igualmente importante su impacto en la cultura de una sociedad.

E).- Para Odd Brochmann, la forma de un objeto debe ser determinada en primera instancia por la función, en segundo lugar por los aspectos técnico-constructivos y rematada por la eficiencia (entendida como orden y organización). Si un diseñador logra optimizar estos aspectos en un proyecto, entonces el objeto resultante será necesariamente bello, alcanzando así el máximo objetivo del diseño industrial, puesto que esta disciplina se ocupa "de lo feo y lo bello, de lo que hace a algunas cosas repulsivas y otras atractivas, de hasta que límite nuestras reacciones están ligadas al tiempo y las circunstancias, o son de una validez más duradera"(10). Una vez más el factor estético es el de más al-

(10) Brochmann, O.  
Good or bad design? Studio  
Vista. Londres. 1970.p.8.

to valor, sin embargo Brochmann aclara de que modo es esta estética y que jerarquía ocupan los factores que la conforman.

La posición de este autor es claro objeto de otro paradigma funcionalista: si un objeto cumple con su función, es necesariamente bello (postulado que por cierto no ha sido del todo demostrado). Este paradigma nos regresa una vez más al círculo función-belleza. En realidad parece por tanta insistencia en esta relación, que la preocupación última de los funcionalistas es la belleza de los objetos y la función solo es un camino para alcanzarla. Cabe preguntarnos ¿y no habrán otros caminos?.

Las ideas de este autor tienen la ventaja de la sencillez y parece marcar un claro hilo conductor dentro de su lógica, sin embargo persiste en la posición que habíamos observado en Herbert Read al considerar al diseñador como el depositario del Buen Gusto, por lo que al observar la función del objeto, esta se convierte en un medio para la belleza creando así en el momento de la actividad proyectual un conflicto entre el fin último que se busca (la belleza) y el problema funcional y su síntesis formal. Por otro lado refleja al mismo lado oscuro de la literatura funcionalista en

general: se nos dice que es la función la que origina la forma pero no se nos dice como se manejan sus requisitos en el proceso mental de la síntesis. Es en este punto donde el diseñador sigue solo, armado tan únicamente de un lápiz.

F).- Uno de los diseñadores con gran influencia en el medio académico es Tomás Maldonado, quien sobre la idea de función, piensa que se ha abusado de ella "por ejemplo para justificar las más desesperantes mediocridades culturales. Las que humillan, las que hacen la vida triste y miserable...En el campo del diseño industrial, la búsqueda de una idea universal de función nos ha llevado a lo contrario de lo que pretendíamos, a la creación de productos de un funcionalismo tan estéril como refinado"(11). Ante esta severa crítica del funcionalismo, Maldonado propone por un lado el desarrollo del diseño científico y por otro la eliminación de las especializaciones del diseño (arquitectónico, industrial, gráfico, urbanístico, etc.) para integrarlas en la única disciplina del diseño ambiental (umwelt).

(11) Maldonado T.  
Vanguardia y racionalidad.  
Editorial Gustavo Gili.  
Barcelona.1977.p.189-200.

Por lo que se refiere a la propuesta de un diseño científico, ya ha sido revisada en la primera sección (sobre los métodos). La idea de integrar las diversas disciplinas de la configuración:

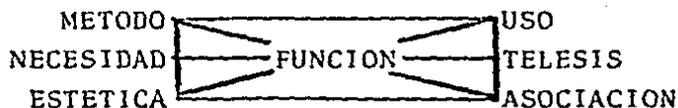
formal en una sola que se ocupe del entorno o contexto global (umwelt), es atractiva sin duda. Gui Bonsiepe la re-toma (al fin y al cabo fué alumno de Maldonado) y junto con Maldonado propone que el entorno debe ser el hilo conductor del proceso proyectual. Sin embargo esta idea aún está esperando su desarrollo: no se aclara como sería una teoría del entorno que nos permitiera acotarlo, estudiarlo y entenderlo, ni cuales serían los métodos o las técnicas que ayudarían en la proyectación. No se aclara si en este entorno se incluyen los aspectos culturales, ni como analizarlos, o si tan solo se refiere a un contexto físico.

Dentro de estas carencias, vale la pena recatar un aspecto de la propuesta de Maldonado: ". la búsqueda de una idea universal de función...". Este aspecto es particularmente interesante para países dependientes como el nuestro. Reducir los aspectos funcionales a los de uso físico, lleva a considerar al usuario como un ente con ciertas características ergonómicas y nada más. Estas condiciones ergonómicas pueden ser más o menos universales, ya que solo requieren de algunos ajustes (los alemanes son más altos que nosotros, etc.) y de aquí surge esta búsqueda ciega de conceptos universales de función y a la reproducción de tendencias que no están necesariamen-

te de acuerdo con las diversas culturas de distintos usuarios. Ante esta óptica universalista, surge la necesidad de una visión más regional y de no olvidar que si han de funcionar los objetos, deben hacerlo en una cultura determinada, no necesariamente universal.

(12) Papanek, V.  
Design for the real world.  
 Thames & Hudson Ltd. Londres.  
 1974. p.p. 6-20.

G).- Víctor Papanek ha encontrado un pú (12) blico abierto a su propuesta de adecuar el diseño a soluciones más trascendentes y menos superficiales, entre los estudiantes universitarios. Con respecto al concepto de función, es uno de los primeros autores en considerar que en realidad nos enfrentamos a una compleja reunión de factores que son los que de hecho conforman a la función y no es esta un solo factor entre los demás. Es to es un avance, sin embargo cabe desta car que las definiciones que da este au tor a los diversos factores son demasia do simplistas. Las interrelaciones que se dan en el complejo función, son las siguientes:



Papanek define cada factor de la siguiente manera:

- Método: La interacción de herramientas procesos y materiales para dar forma a

un objeto.

- Uso: El trabajo que debe desempeñar un objeto.

- Necesidad: Las carencias que tiene la sociedad y que pueden ser resueltas por un objeto.

- Telesis: La utilización deliberada de los procesos de la naturaleza y la sociedad, para obtener metas particulares.

- Asociación: Las relaciones psicológicas que establece el usuario con los satisfactores.

- Estética: Este factor no es definido por el autor, quien tan sólo menciona que es resuelto cuando los otros han sido solucionados con "elegancia y simplicidad".

Considera Papanek que un objeto bien resuelto, no puede dejar de observar estos factores y balancear "elegantemente su interrelación".

Tal vez el mayor mérito de esta propuesta sea el de reconocer abiertamente que la función de un objeto no es un factor aislado de los demás que conforman a un objeto. Si bien no se nos muestra cual sería el hilo conductor dentro de esta serie de complejas relaciones. Por otro lado se manejan los mismos elementos tradicionales, con la excepción de la Telesis que más que un factor que confor

ma a los satisfactores, es un prerrequisito que inicia un proceso de diseño. Otro aspecto en esta propuesta es que no queda claro que es lo "elegante" y "simple" más aún: no se dan explicaciones. sobre porque la solución deberá tener estos atributos. Por último el factor estético es -una vez más- el resultado automático del correcto manejo de los otros factores y el objetivo superior de un diseño. Los posibles beneficios de entender la función como una compleja relación de factores, se ve limitada por la superficialidad que este autor da a estos conceptos.

H).- Gui Bonsiepe sin duda ha tenido gran influencia en nuestro medio, pues no solo ha escrito sobre diseño general, sino que ha generado ideas y objetos sobre como se aplica esta disciplina en los países periféricos.

Al analizar Bonsiepe los tres enfoques principales sobre la configuración de la forma, desecha al Styling por ser una visión centrada más en incrementar el valor de cambio de los objetos, que su valor de uso; sobre las ideas primeras del funcionalismo, opina que son muy limitadas pues la función de un objeto, va más allá del trabajo que desempeña (uso), abarcando los aspectos semánticos y psicológicos; en tercer término consi-

dera indemostrable el axioma que marca la cualidad estética como un necesario resultado de la correcta funcionalidad. Es de notar como en este último criterio Bonsiepe vuelve a colocar, si bien implícitamente, al factor estético como uno de los fundamentales objetivos del diseño (si un objeto funciona, pero no es "estético", no estaba suficientemente "bien diseñado").

Como respuesta al problema sobre el eje fundamental de la configuración formal, este autor indica, por un lado, que no se "debiera buscar de manera exclusiva, el acercamiento a los fines de manera racional, sino más bien, el acercamiento a los fines racionales"(13), esta es una idea que ayuda manejar de una manera más adecuada el enfoque del diseño "científico" y que es desarrollada con más detalle por este autor en su obra. Por otro lado menciona que "en el proyecto de bienes de consumo, no se tendría que inventar formas supuestamente libres del contexto, sino considerar el contexto como hilo conductor "(14), con lo que hace eco a la propuesta de Maldonado. Bonsiepe se queda en el nivel de mencionar este aspecto, que no es desarrollado explícitamente en su obra teórica, no se indica su manejo en la práctica.

(13) Bonsiepe, G.  
Teoría y práctica del diseño industrial.  
Editorial Gustavo Gili. Barcelona. 1978. p.40.

(14) Ibid. p. 45

De las propuestas de Bonsiepe, podemos rescatar las críticas a posturas anteriores y la mención del contexto y los aspectos semióticos que intervienen en el proyecto; por desgracia solo son mencionados y no desarrollados.

I).- Andre Ricard, diseñador catalán con una amplia experiencia proyectual, considera que la funcionalidad de un objeto "depende en gran parte, de la adecuada acción concertada de los distintos dispositivos funcionales que componen su estructura interna, con incursiones exteriores"(15). Esta balanceada relación entre el objeto y su contexto se da(a través del tiempo) en una evolu--ción dentro del siguiente esquema:

i).- Los satisfactores tienden por lógica evolutiva, hacia una perfección insuperable en el marco de su propio ramal.  
 ii).- El climax se alcanza cuando la saturación de su eficiencia operativa se logra con una máxima economía de medios.  
 iii).- Esta meta es lograda cuando hay en el artefacto una optima coherencia entre los elementos internos y los factores externos.

iv).-La coherencia solo es propiciada por una adecuada concordancia de los elementos en juego.

v).- Cuando todo esto se ha logrado, el artefacto así creado, habrá de ser necesariamente bello: "La eficiencia, concep

(15) Ricard, A.  
 Diseño. ¿Por qué? Editorial  
 Gustavo Gili. Barcelona.  
 1982. p. 203

(16) Ibid. p. 82.

to cualitativo abstracto, se concreta de un modo aparente en la belleza"(16).

Las ideas de Ricard, pretenden aclarar así el proceso y el hilo conductor de la actividad proyectual, sin embargo el no especificar cual es el papel de la acción volutiva de una cultura en este proceso, nos deja con la impresión de que la evolución de los objetos es "natural" y guiada por algún oscuro deseo no explicitado. Tal parece que en Ricard los objetos están vivos y persiguen, al igual que todos los organismos, la sobrevivencia del más adecuado, sin tomar en cuenta que en realidad es una cultura la que anima a este proceso.

Por otro lado nos volvemos a encontrar con la belleza como fin último de la actividad proyectual, este autor también la presenta como el ideal ineludible del correcto manejo de los factores funcionales, que a su vez es logrado por una eficiencia y economía de medios. Una vez más: el postulado no demostrado y la belleza como fin supremo.

J).- Dentro de los autores presentados, la obra de Christopher Williams es interesante pues no está enfocada específicamente al diseño industrial, pero si a analizar los factores que generan las formas en general.

Williams considera que una forma es resultado de la tensión generada por lo económico, lo tecnológico, la tradición y el uso; el factor visual (que equivale a lo que se ha llamado el factor estético) actúa como agente unificador de estas tensiones, en un proceso lento de configuración a lo largo del cual alguno de los factores mencionados adquiere preponderancia, generando una fuerza que rompe el estado de equilibrio adquirido por una forma, pero siempre tendiendo a una mayor economía: "Todas las formas de éxito tienen a la economía como factor común. Todas las formas, naturales o humanas que expresan una economía, parecen ser las que duran. La forma económica es aquella que consigue el máximo con un mínimo de gasto en esfuerzo y energía, con el menor uso de material y ofreciendo una producción máxima por el trabajo. La economía se convierte así en factor clave"(17). Vale la pena resaltar algunos aspectos de esta posición pues nos dan una visión un tanto distinta a las precedentes:

(17) Williams, Ch.  
Los orígenes de la forma.  
 Editorial Gustavo Gili.  
 Barcelona. 1984. p. 85.

Es claro que para Williams los cambios en las formas ya no dependen de un cierto factor "natural", sino de un esfuerzo cultural por resolver los problemas formales con una mayor economía; el factor visual adquiere aquí un lugar distinto: ya no es necesariamente el último y su-

premo objetivo sino un elemento unificante, no es resultado de las otras interrelaciones sino que tiene un rol activo si bien determinante en tanto que guía a la síntesis de los otros factores; la inclusión de la tradición como uno de los factores fundamentales en la generación de las formas es muy importante, pues ubica a los objetos en un contexto cultural particular, alejándose de la función "universal". De hecho este autor considera que la función es resultado de la tensión entre el uso y la economía, con lo que aporta un paso adelante en la acotación del concepto, pues con esto el manejo de la tecnología en diseño, toma una dirección.

Para Williams el hilo conductor es la economía, en tanto que objetivo o más bien característica de las "formas de éxito".

La reflexión sobre estas aportaciones es de clara importancia para el problema de la configuración en el diseño industrial, pues en cierta medida se nos ofrece un punto de vista desde un ángulo distinto y se incluyen nuevos elementos de tipo cultural, ya no solo los que se refieren a los aspectos de uso o productivos, y sobre todo se da al factor visual no solo otra jerarquía, sino que se le da su dinamismo como factor actuan

te y no solo resultante.

K).- La visión de Bernd Löblich ante el problema de la función en los objetos, lo lleva a considerar que estos no cum plen con una sola función, sino con tres (\*):

-Función práctica ("aspectos fisiológicos de uso").

-Función estética ("aspectos psicológicos de la percepción durante el uso").

-Función simbólica ("aspectos espirituales, psíquicos y sociales del uso").

Estas tres funciones siempre estarán presentes en un objeto, la jerarquía entre ellos es variable y depende del producto que se esté diseñando y de la política de la compañía productora.

Este autor considera que la estética no solo está referida a una belleza ideal, sino que esta cualidad se logra por medio de un estudio detallado de los procesos perceptuales, siendo además este el factor que ayuda en forma considerable a aumentar las ventas de un producto.

Una de las fuertes carencias de la propuesta de Lobach es la nula importancia que da al aspecto técnico-productivo en el trabajo del diseñador industrial, sin embargo resalta el hecho de que es uno de los autores que da una gran relevan-

(\*) Löblich, B.  
Diseño Industrial. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1981.

cia al factor simbólico, sin embargo es te aspecto no es explicado con profundidad y en el texto se le relaciona con una especie de psicoanálisis de la forma, que sin duda es un posible enfoque al problema, pero no es desglosado ni aclarado su manejo en el proceso proyectual. Por otro lado se menciona que los objetos son signos, enfoque interesante que solo se queda en mención, por des--gracia.

A partir de la breve descripción sobre lo que sostienen diversos autores con respecto al concepto de función, podemos esbozar el siguiente panorama:

- El concepto de función no ha sido establecido con claridad.
- Al no ser claro el concepto de función, no se es fácilmente identificable un hilo conductor en el proyecto.
- Parece haber un consenso general sobre los factores que confluyen en el diseño; estos son:

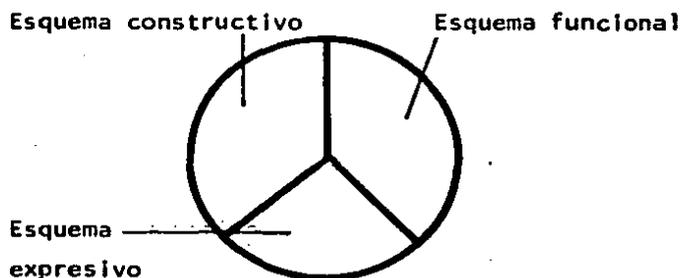
- . Tecnológico.
- . Económico.
- . De uso.
- . Estético.
- . Simbólico.

-Estos factores son desarrollados con mayor o menor extensión, dependiendo del enfoque del autor, con la excepción del factor simbólico, que por regla general solo es mencionado pero no ampliado.

Con base en esta situación, se buscará una estructura que ordene estos factores y delimite sus alcances.

## 2.- HACIA UN MANEJO FUNCIONAL DE LA FUNCIÓN.

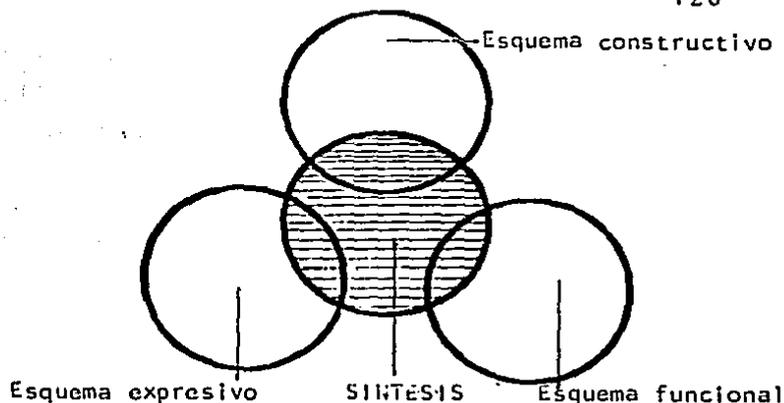
Tal vez uno de los primeros problemas para entender el nudo que se forma al interactuar los diversos factores que conforman un proyecto, surge de la visualización esquemática que se ha hecho sobre el problema:



Al esquematizar así los factores, se implica que un objeto está formado por sectores. Esta visión es precisamente la que lleva a posiciones como la de obtener primero una forma funcional a la que se le suma (por ejemplo) el factor estético.

A partir de un esquema propuesto por Fernando Rovalo (18), podemos visualizar el diagrama de nuestros factores de la siguiente manera:

(18) Rovalo F.  
Conformación y expresividad:  
la forma sigue a la expresión.  
 En Cuadernos de diseño. Universidad Iberoamericana. México. 1985. p. 73-84.



Este esquema pudiera parecer un mero ejercicio intrascendente de visualización, pero en realidad pretende resumir la visión que de hecho tenemos (aunque sea inconcientemente) sobre el objeto al proyectarlo: la forma es la síntesis y no la suma de sus factores, por lo que no podemos hablar en sentido estricto de una "forma tecnológica" o de una "forma estética"; todas las formas se constituyen necesariamente de la síntesis de todos los factores.

En el proceso proyectual no se obtiene primero un tipo de forma y luego se pasa a otro. Más bien la forma es vista desde distintas perspectivas, lo que va generando tensiones que el diseñador resuelve con una visión global del objeto, no parcial ni aditiva como lo propone el primer esquema. Por esto no es posible hablar de "formas de uso" o "económicas". La forma es la síntesis de los factores mencionados.

Dependiendo del problema específico a resolver, la forma de un objeto podrá enfatizar uno u otro factor. Laurent Wolf, al reflexionar sobre la función se pregunta si esta "¿se refiere únicamente a la utilidad en el sentido estricto del término, al manejo, a la solidez, al objetivo preciso del objeto? o bien ¿se refiere también al conjunto de las relaciones que se establecen entre el usuario y los bienes materiales? ¿entre estas relaciones constituye la riqueza semica una función?"(19). Todas estas preguntas son difíciles de contestar si persistimos en ver al objeto sectorizado y no como síntesis. Mi respuesta a estas preguntas es que si hemos de hablar de formas funcionales, solo es pertinente hacerlo considerando que la forma es la síntesis de los factores y no de solo uno de ellos, enfatizando que la forma es síntesis, no adición. Resumiendo: una forma funcional es aquella que en su síntesis logra un equilibrio entre los factores que la configuran, satisfaciendo los objetivos que para cada uno de estos factores se establezca.

Si la forma es una síntesis, el análisis de los factores que la conforman es el siguiente:

i).- Factor tecnológico: En este rubro se incluyen los elementos que permiten

(19) Wolf, L.  
Ideología y Producción. El  
Diseño. A. Redondo Editor.  
 Barcelona. 1972. p.120.

la realización física del objeto. Son los recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos o manuales que permiten utilizar y transformar los materiales para lograr la forma especificada por el diseñador. Sus objetivos principales son:

- Especificar los materiales y los procedimientos constructivos de las partes que constituyen al objeto.
- Especificar los acabados de estos materiales.
- Especificar el modo de articulación estructural entre las partes.
- Proponer una secuencia pertinente en la fabricación.

ii).- Factor económico: En este aspecto se incluyen los recursos financieros y los aspectos comerciales. En nuestro sistema económico, se espera (las más de las veces) que a través de la venta de los objetos se recupere la inversión inicial y que además, se genere una ganancia. Es por esto que en este factor se estudian no solo los problemas de costo, sino que se incluyen los de distribución y venta. Sus objetivos fundamentales son:

- Optimizar la relación costo/beneficio.
- Analizar problemas de distribución y almacenamiento.
- Manejar el proyecto y la producción del objeto dentro de los límites financieros establecidos.

- Analizar los aspectos mercadológicos relevantes al problema en cuestión.

iii).- Factor de uso: Este es el que más se acerca a lo que de una manera intuitiva se ha manejado como "función". En el medio académico, es -en la mayoría de los casos- el eje fundamental de evaluación, y a través de su estudio se busca posibilitar alguna actividad de una manera cómoda, fácil y eficiente. Sus principales objetivos son:

- Adecuación del objeto a la fisiología humana, lo que nos lleva al dimensionamiento de partes y del conjunto.
- Identificación de las partes operativas del objeto y de sus relaciones.
- En su caso, estudio de los sistemas (ya sean mecánicos o de otra índole) que coadyuvan a que la actividad o uso se pueda llevar a cabo.
- Estudio de la relación recíproca entre objeto y medio ambiente físico.

iv).- Factor estético: El diseño no busca una expresión en general. Específicamente pretende que los objetos sean agradables a los sentidos, e intelegibles a la mente. Este factor ha sido utilizado como promotor de ventas en los mercados altamente competitivos y por otro lado -como ya se ha dicho- es uno de los pilares de arranque del diseño industrial. Sus objetivos son:

- Agrupamiento (composición armónica) de las partes en una estructura visual, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Lograr que este agrupamiento sea visualmente intelegible.
- Análisis cromático.
- Análisis de las proporciones de las partes y de estas con el conjunto.
- Dar consistencia a la dinámica visual del objeto.

v).-Factor simbólico: La sociedad se vale de los diversos elementos que conforman la llamada "cultura material", (si bien este término es muy discutible) para reafirmar o bien cuestionar algunos de sus valores fundamentales. Esto es: los objetos significan. Si bien en practicamente todos los factores que conforman a los objetos hay componentes psicológicos y culturales, es en el simbólico donde estos adquieren una mayor relevancia.

Ya se ha mencionado el hecho de que este factor no ha sido más que mencionado con respecto al diseño industrial, por lo que su manejo ha sido mas bien inconciente. Los objetivos que se mencionan para este factor deben entenderse como hipótesis que serán desarrolladas en las próximas páginas:

- Decodificar una forma para así posibilitar su uso.
- Apoyar (o bien puede ser cuestionar) ciertos valores de la sociedad.
- Significar la estratificación social.

La síntesis de los cinco factores mencionados es lo que podemos considerar como la función de un objeto. Cada uno de ellos genera una tensión particular a cada problema. De aquí que no se varían las condiciones y el énfasis en los componentes de cada factor.

Si entendemos la función de un objeto como síntesis, veremos que así este concepto abarca no solo aspectos técnicos o fisiológicos sino que los culturales también son imprescindibles al diseño y su función.

Considero que esta visión de la función es más funcional para el proyectista, sin embargo no estará completa si no se da respuesta a la pregunta inicial; ¿cuál es el hilo conductor?

### 3.- EN BUSCA DE ARIADNA.

La búsqueda de un hilo conductor en el proceso de diseño, ha sido una preocupación constante en las reflexiones teóricas de la profesión. Como hemos visto, ante este problema se enfrentan dos

respuestas: el styling y el funcionalismo.

La primera de ellas persigue el embellecimiento superficial de la forma con objeto de incrementar su valor de cambio. La segunda, sin dar la espalda a los problemas de venta, busca un incremento en el valor de uso (tal como lo concibe la economía política), de los objetos.

Independientemente de cual de estas dos vertientes se siga, existen consideraciones básicas ante un proyecto, que si bien son las más de las veces inconcientes, marcan el camino inicial en la configuración formal. Por ejemplo si nos enfrentamos al problema de llevar alimentos de un plato a la boca, puede haber soluciones más eficientes para este trabajo que un tenedor, inclusive si pedimos a un japonés -que nunca haya estado en contacto con la civilización occidental- que utilice un tenedor, no importa cuan adecuada sea la ergonomía del objeto, ni si la tecnología empleada en su fabricación es óptima, ni si su costo es el adecuado, de cualquier manera, el japonés del ejemplo no sabría usar un tenedor. Lo mismo sucedería si un occidental pretende enfrentarse por primera vez a los palillos usados por los japoneses.

A partir de este ejemplo, podemos obte

ner una primera conclusión:

+ El uso de un objeto se ve posibilitado, en primera instancia, por la capacidad del usuario para decodificar la forma del objeto, por lo tanto la ergonomía, el correcto uso de los materiales y demás factores de la configuración formal, solo serán adecuados en tanto que observen ciertos principios.

-códigos- con respecto al modo de uso.

Las implicaciones de esta conclusión son profundas, pues apuntan hacia el hecho de que la cultura ya ha generado formas históricas que el diseñador no puede desdeñar. Estas formas históricas permanecen en tanto que son signos del trabajo que desarrollan. Si esto es cierto, entonces el hilo conductor es el factor simbólico. En otras palabras: el proyecto es guiado en su inicio, no por cuestiones fisiológicas tan evidentes y "objetivas" como la fisiología o los materiales, sino por códigos culturales.

Con esto no se resta la importancia de los estudios ergonómicos, tecnológicos o de cualquiera de los otros factores, más bien (siguiendo las ideas de Fernando Rovalo una vez más), los factores tecnológico, económico y de uso, imponen condicionantes (que podrán ser tan estrictas como se quiera), pero solo los

factores expresivo y simbólico requieren de atributos visuales específicos en la configuración de la forma.

Si profundizamos un poco más en el ejemplo del tenedor, podemos observar que existe otro elemento: hay un grupo de personas que sabe usar "bien" este objeto y quienes lo tomen de una manera distinta lo usarán "mal", sin embargo las características ergonómicas del objeto no imposibilitan que se use "mal"; más bien el ideal ergonómico está pensado en función de usar "bien" el tenedor.

El hecho de que el diseño del tenedor persiga que el modo de uso de este objeto se acerque a normas sociales de comportamiento, indica que -al menos en ocasiones- el proyecto sigue y refuerza estos principios convirtiéndose así en un reproductor del poder simbólico (como será explicado más adelante). Una de las implicaciones de este hecho es que inclusive cuestiones que parecen ser tan naturales como la antropometría, tienen una condicionante cultural.

Por lo anterior es posible intuir que la comprensión del factor simbólico, ayudara a tener una visión del diseño y sus resultados en un contexto más amplio, que a su vez nos permitirá ob

servar los efectos sociales de la actividad proyectual. Para esto, es necesario definir algunos conceptos que nos serán útiles en este proceso.

#### 4.- EL SIGNO.

"Un signo es un estímulo cuya imagen mental está asociada en nuestro espíritu a la imagen de otro estímulo que ese signo tiene por función evocar con el objeto de establecer una comunicación."(20) Simplificando esta definición, podemos decir que un signo es una cosa que está en lugar de otra. Así, por ejemplo, cuando un médico descubrió por primera vez que existe una correlación entre una serie de manchas rojas en el cuerpo y el sarampión y esta relación quedó registrada como una convención en los textos médicos, podemos decir que se dió una convención semiótica (del griego semeion =signo). Se dice entonces que existe un signo siempre que un grupo humano decide usar una cosa como vehículo de alguna otra.

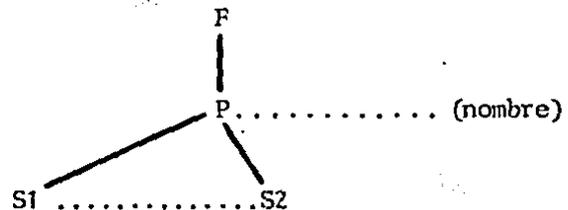
Podemos observar a partir de lo anterior que las convenciones semióticas, plantean una relación entre un fenómeno percibido y su causa o efecto posible; en otras palabras entre una expresión y un contenido, así en todo signo podemos distinguir dos elementos: un significan

(20) Guiraud, P.  
La Semiología. Siglo XXI  
Editores. México.1979.  
p.33

te y un significado, que corresponden respectivamente a la expresión y al contenido de un signo.

(21) Eco, U.  
Tratado de semiótica general.  
 Editorial Lumen. Barcelona.  
 1985.p.p. 58-61

Para relacionar lo anterior con los objetos, recurriremos a un ejemplo que Umberto Eco (21) propone con el que se aclara el proceso por el cual un objeto de uso se convierte en signo: cuando un ser vivo usa una piedra para romper una nuez, podemos decir que es un fenómeno cultural si: i).- un ser pensante ha establecido la nueva función de la piedra; ii).- dicho ser ha denominado la piedra como 'piedra que sirve para hacer algo' (independientemente de que lo haya hecho en voz alta, con sonidos articulados y en presencia de otros seres humanos); iii).- el ser pensante está en condiciones de reconocer la misma piedra o una similar (aunque no use la piedra por segunda vez: basta con que sepa reconocerla en caso necesario). Estas tres condiciones se pueden esquematizar de la siguiente manera:



S1 es la piedra usada por primera vez;

S2 es otra piedra. Supongamos que el usuario, después de haber utilizado por casualidad la primera piedra (S1), encuentre otra piedra (S2) días después y la reconozca como un espécimen de un modelo más general(P) que es el tipo más abstracto de piedra (al que S1 también se adscribe) y que es considerado por nuestro sujeto como el significante de la función F.

S1 y S2 (especímenes de tipo P) son formas significantes que remiten o están en lugar de F, así el ser de nuestro ejemplo denota la piedra-tipo con un significado, pero de forma inmediata connota la función cuyo significante son tanto la piedra-especimen, como la piedra-tipo. Más adelante se tratarán los aspectos de connotación y denotación, por lo pronto bastará con dejar en claro que una vez conceptualizado el posible uso de la piedra, esta se convierte en el signo concreto de su uso virtual. Esto equivale a afirmar que en general los objetos son signos de su propia función.

##### 5.- EL CODIGO.

Como acabamos de ver, un signo está constituido por (al menos) un elemento en el plano de la expresión (significante), que se correlaciona convencionalmente con los elementos del plano del conteni-

do (significado); estas convenciones es tán regulados por códigos. Así el códi go es una convención que estructura la relación entre significado y significan te, dándoles un sentido. (Por otro lado son estos códigos los que proporcionan las reglas que permiten generar sig nos, como veremos más adelante).

En los códigos se presentan dos tipos fundamentales: los denotativos y los connotativos. Por denotación se entiende "la referencia inmediata que el có digo asigna a un término en una cultura determinada"(22), mientras que la connotación "es la suma de todas las unidades culturales que el significan te puede evocar institucionalmente en la mente del destinatario"(23). Es gra cias a la característica connotativa, que un solo significante transmite con tenidos diferentes, (relacionados entre si). Lo que usualmente llamamos 'men sa je' es considerado como un texto, cuyo contenido es un discurso a varios nive les.

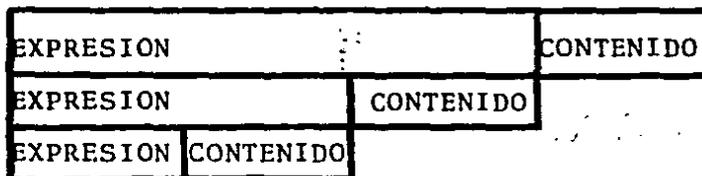
Para ilustrar lo anterior tomemos como ejemplo un automóvil: puesto que los objetos son signos de su propia función, un automóvil denotaría, por ejemplo, TRANSPORTE. Las connotaciones dependerían del modelo de automóvil en particular que se trate, así un Ferrari proba-

(22) Eco, U.  
La estructura ausente.  
Editorial Lumen. Barcelona.  
na. 1978. p.111

(23) Ibid p. 117

blemente connotara VELOCIDAD, mientras que la posible connotación de un Rolls-Royce sería ELEGANCIA.

La secuencia denotación-connotación se puede sintetizar en el siguiente esquema:



Como podemos observar, un código connotativo se da cuando el plano de la expresión es otro código. Esta característica ha llevado a que algunos autores consideren a los códigos connotativos, como subcódigos, puesto que no pueden transmitirse sin antes haber denotado el contenido primario.

Con estos conceptos fundamentales iniciaremos el proceso de observar su utilización en el diseño. Es claro que la semiótica es una disciplina que requiere de un mayor estudio, sin embargo ha cerlo en este momento, escaparía del propósito del presente trabajo, y por otro lado la mayoría de los estudios se refieren a la lingüística y los modelos generados en esta línea no son siempre aplicables al diseño.

## 6.- LOS SIGNOS EN EL DISEÑO.

Para iniciar la aplicación de los conceptos anteriores al campo del diseño, no está de más recordar que el ser humano "ya no vive solamente en un puro universo físico, sino en universo simbólico... el hombre no puede ya enfrentarse con la realidad de un modo inmediato. En lugar de tratar con las cosas mismas, en cierto sentido conversa constantemente consigo mismo"(24). Esta conversación a través de signos es fundamental a la cultura.

(24) Cassirer, E.  
Antropología filosófica. Fondo de Cultura Económica. México.1979. p. 47.

En la generación de signos, particularmente los visuales, intervienen varios factores, vale la pena destacar ciertas características de los sueños, pues los primeros símbolos que crea un ser humano desde la primera infancia se dan precisamente durante el sueño y algunas de sus características son comunes a todos los signos, así ciertos elementos estructurales de lo que soñamos, lo trasladamos a los signos que diseñamos. De aquí que conviene recordarlas: a).- CONDENSACION: por esta característica los signos reúnen en uno solo a varios de ellos, "El sueño es conciso, pobre y lacónico en comparación con la amplitud y riqueza de las ideas latentes"(25). En otras palabras, en los signos la cadena de subcódigos es mucho más amplia de lo que salta a la vista; b).- DESPLAZAMIENTO:

(25) Freud, S.  
La Interpretación de los Sueños. Tomo 2. Alianza Editorial. Madrid.1980. p. 120.

es un proceso mental por el cual el contenido central de un signo se ordena "en derredor de elementos distintos de los que en las ideas latentes aparecen como centro."(26); el desplazamiento está íntimamente ligado con c).- la SUPERDETERMINACION: "de otros elementos menos valiosos, nuevos valores, que pasan al contenido manifiesto"(27). Con estos elementos, el ser humano puede elegir entre varios símbolos para representar un cierto significado, y tomará aquel que además de algunas relaciones objetivas, permita una motivación individual.

En el apartado 4, describimos con el ejemplo de la piedra usada para partir una nuez, el proceso por el cual un objeto se convierte en signo; abundando un poco más sobre los objetos signo, podemos resaltar las siguientes características:

- a).- Como ya fué mencionado, el objeto se convierte en el signo de su propia función, por lo que reconocemos la presencia de un significante, cuyo significado es el uso que aquel hace posible.
- b).- Por lo tanto un objeto no es un "estímulo preparatorio que substituye a un objeto estimulante, a falta de este, sino que es pura y simplemente el objeto estimulante"(28).
- c).- El uso adecuado de un objeto, es

(26) Ibid. p. 145

(27) Ibid. p. 145.

(28) Eco, U.  
La Estructura ausente.  
Op. Cit. p.331.

posibilitado por los significados deri  
vados del significante, puesto que su  
entendimiento (decodificación) es lo que  
nos predispone a su uso funcional.

d).- La función es denotada por la for-  
ma del objeto con base en un sistema  
existente de hábitos y/o expectativas.

e).- Lo anterior implica que la forma  
de un signo debe tomar en cuenta neces-  
ariamente el significado (que ha sido  
codificado por el contexto cultural es-  
pecífico).

f).- En los objetos, cada elemento que  
los conforma, adquiere su valor con ba  
se en la relación que guarda con respec  
to a los demás elementos dentro del mis  
mo objeto. "La expresión de lo visible  
depende de la posición de las partes de  
lo visible"(29), por lo que debemos es-  
tudiar a los objetos como entidades com  
pletas y no pretender tan solo un aná-  
lisis independiente de cada elemento.  
Es por este motivo que los esfuerzos  
que se han realizado para estudiar los  
objetos con base en los modelos linguís  
ticos, no han arrojado los resultados  
esperados, pues en general los elemen-  
tos visuales por si solo no comunican;  
esto implica que siempre es necesario  
contextualizarlos por lo que "es al ni-  
vel de las estructuras donde hay que  
buscar las unidades significativas ele  
mentales y no al nivel de los elementos"

(30). Si bien es en estas estructuras

(29) Marín, L.  
Estudios Semiológicos. Al-  
berto Corazón Editor. Ma-  
drid. 1978.p.55.

(30). Ibid. p. 131.

(31) Rubert de Ventos, X.  
Teoría de la sensibilidad.  
 Ediciones Península. Barce-  
 lona. 1979. p. 323.

(32) Tudela, F. Op. Cit.  
 p. 82

donde buscaremos la significación, es importante subrayar que esto no implica caer en los límites de la teoría de la gestalt que en realidad solo estudia el efecto que producen ciertas formas o colores, "de estos efectos y de su constancia relativa, no puede dudarse. Pero otra cosa es sostener que tal cons-tancia de efectos representa por sí mis-ma un código."(31). Por otro lado el presente trabajo se centra en la dimen-sión cultural de los signos, más allá de esta podríamos hallar los procesos fisiológicos ligados con la percepción visual. (Aún dentro de este ámbito, se puede afirmar que "la percepción es un proceso activo que en buena medida se aprende"(32), por lo que tendría una componente cultural), con esto no se pretende restar importancia a la teoría de la Gestalt en tanto que -sin duda- aporta importantes elementos para el control de la forma, sin embargo no lo es así en tanto que para generar for-mas.

## 7.- LOS CODIGOS EN EL DISEÑO.

Jordi Llovet, en su libro sobre ideolo-gía y metodología del diseño, llega a la conclusión de que los objetos "no tienen detrás suyo nada o muy poco pa-recido a un código"(34), pues conside-ra que en el campo del diseño no pode-

(34) Llovet, J.  
Ideología y metodología del  
diseño. Editorial Gustavo Gi-  
 lí. Barcelona. 1979.p.114

mos pensar que exista una estructura que logre abarcar la generación de objetos tan diversos como un automóvil, una silla, o un aparato electrodoméstico, y que en el mejor de los casos solo tendríamos "un código capaz de explicar y re-generar la formación de los objetos que ya nos son conocidos"(35), pero esto poco aportaría en la explicación de aquellos objetos que aún no existen.

(35) Ibid. p. 115.

Ante la posición de Llovet, es pertinente aclarar la distinción entre invento y diseño; el diseñador no siempre propone formas que en su totalidad sean nuevas, nunca antes vistas, en muchos casos se recurre -con diversos grados de conciencia-, a tipologías: existe un 'tipo de silla,' tipo de cuchara', etc. y, como hemos venido proponiendo, es precisamente la decodificación de ciertos elementos formales 'tipo' lo que posibilita el uso. Más aún si cada vez que un diseñador proyecta un objeto, no hiciera referencia formal a su tipología histórica, los seres humanos nos veríamos en la necesidad de aprender diariamente que son y como usar objetos tales como sillas, tenedores, camas, lápices, etc., por lo que la función de las tipologías es precisamente la de estructurar la relación entre significante y significado.

Lo anterior no implica que estos códigos

sean rígidos e inflexibles, más bien parece que parte de la "genialidad" de numerosos diseños radica en el hecho de proponer nuevas formas dentro de estos códigos.

Por otro lado los códigos pueden ser considerados como un "campo de libertad" que no solo estructura los signos existentes, sino también la formación de algunos nuevos. En este sentido es interesante la visión de Eco (36) quien considera que hay dos tipos de invención: radical y moderada.

La invención moderada se presenta cuando se proyecta directamente desde una representación perceptiva a un continuum expresivo, mientras que la radical incide directamente desde el continuum, (lo que constituye la institución de un código). En otras palabras, la moderada continúa dentro de un flujo de ideas previas y ya existentes, mientras que la radical incidiría, por así decirlo, desde fuera e irrumpe sorpresivamente en el estado actual de las ideas. En cualquiera de los dos casos, existirá - por mínimo que sea- un código, puesto que las propuestas se hacen siempre sobre el fondo de una cultura ya organizada, por lo que una invención "radical", en el mejor de los casos, puede ser considerada como un código que se propone "aprovechando los detritos

(36) Eco, U.  
Tratado de semiótica general.  
 Op. Cit. p.p.400-415.

(37) Ibidem.

de códigos precedentes"(37).

Para el diseño, podemos considerar que el código es una condición necesaria, si bien insuficiente, para entender el proceso de la configuración formal, puesto que forma, en general, es la determinación del contenido de un signo, de manera fundamental y no secundaria, ya que el signo no se caracteriza por el objeto significado, sino por el modo particular de significarlo.

(38) Tudela, F.  
Op. Cit. p. 60

El estudio de los códigos debe siempre ubicarse dentro de un contexto concreto e inmediato de interacción social; "cada grupo social en cada momento histórico, otorga a un conjunto de elementos observables una relevancia o pertinencia"(38), así la decodificación de una forma no es un don innato, sino el aprendizaje de códigos jerarquizados y articulados unos con otros. Existen intentos de realizar una clasificación de los códigos en diseño (Dorfles, Gillo. Nuevos ritos, nuevos mitos), así podemos hablar de códigos tipológicos, semánticos, sintácticos, etc. la lista podría extenderse ampliamente, en todos los casos deberán considerarse tanto los presupuestos del emisor (diseñador), como los del receptor (usuario), conocer como este decodifica una forma es difícil: además del problema de la perspec-

tiva cultural, la trayectoria que recorre el ojo al leer un objeto es aleatoria, por lo que -al contrario que con la escritura, en la cual el orden de la lectura es inevitable- los objetos no proponen una lectura, sino un sistema de lecturas, entrando de lleno en el terreno de la polisemia.

Cada lectura que se hace sobre un objeto es abierta y la sucesión de los recorridos visuales es la que los unifica uno tras otro por ciertas características formales "privilegiadas" o pertinentes para un cierto receptor y para un contexto social. "Se podría decir que cada recorrido es un perfil sacado sobre la visión unitaria"(39), lo que presupone la realización de tres actividades simultáneas:

a).- Perceptiva; b).- Estructurante y c).- Memorizante, con base en las cuales los objetos forman una matriz de significados, resultado de una compleja interacción de fuerzas, algunas bajo el control del diseñador y otras bajo el de los intérpretes.

En la matriz resultante se pueden detectar un conjunto de rasgos cuya pertinencia deriva del punto de vista adoptado para leer un objeto, que es aportado por el receptor. La legitimidad de estos puntos de vista es sancio

(39) Marín, L.  
Op. Cit. p.31.

nada por la sociedad con base en un "poder simbólico", (básicamente ejercido por la clase dominante) que a su vez estructura a nuestro ámbito cultural. Así los objetos connotan una ideología global -una ideología del vivir.

Toda la connotación como la denotación de los objetos varía por diversos factores, puesto que en el curso de apropiación de un signo cualquiera, el ser humano establece una relación que se ve modificada por el contacto sucesivo con los objetos y los naturales cambios contextuales.

(40) Pross, H.  
Estructura simbólica del poder. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1980.

En un intento por encontrar factores relativamente constantes, Harry Pross(40) identifica ciertos elementos que pretenden establecer un puesto entre la teoría de la gestalt y lo simbólico, a pesar de lo interesante del enfoque, el resultado aún deja mucho que desear, pues no resuelve a fondo el problema de los códigos visuales cayendo en la fácil trampa de proponer, por ejemplo significados a los colores con base en criterios tales como que el verde es premonitorio y peligroso porque se relaciona con las esmeraldas y el veneno. Es claro que autores de la gestalt como Rudolf Arnheim (41) profundizan aún más en esta línea y rebasan límites tan superficiales.

(41) Arnheim, R.  
Visual thinking. University of California press. Berkeley. 1980.

(42) Vilches, L.  
La lectura de la imagen.  
Ediciones Paidós. Barcelona.  
na. 1983. p.68

Otro autor que aborda la problemática de los códigos visuales, es Lorenzo Vilches (42) quien se enfoca fundamentalmente al análisis de la imagen bidimensional, sin embargo aporta dos criterios que nos pueden ser de utilidad en el campo del diseño industrial:

a).- El primer criterio que se aplica para entender un código es el referencial: "el lector tiene un modelo ideal de los objetos, personas o hechos representados", que confronta con el texto visual propuesto; b).- El segundo criterio es el intertextual, por el que el receptor hecha mano de su conocimiento de las reglas propias del género al que pertenece el objeto. Estas reglas se encuentran en el contexto físico y cultural en que se presenta el objeto. Es importante tener presentes estos dos criterios en lo sucesivo, pues es fácil caer en la generalización extrema. Es necesario recordar en todos los casos la referencia cultural del receptor y el contexto en que se dan los objetos, son dos límites fundamentales a los códigos en diseño.

Antes de proseguir en el desarrollo de los códigos connotativos en diseño, plantearemos un breve resumen de lo dicho hasta el momento, dado que estos puntos serán el marco que matizará el desarrollo subsecuente.

- + Los objetos denotan su uso.
- + Los códigos más que restringir la acción del diseñador, forman un campo de libertad estructurado y estructurante en el que se da la generación de nuevos signos.
- + El diseño, ya sea que caiga en el campo de la invención moderada o en el de la radical, hace sus propuestas sobre la base de una cultura ya organizada.
- + Los códigos solo pueden ser entendidos en un contexto social particular.
- + A leer un objeto, se genera un sistema de posibles lecturas (polisemia) y no solo una de estas.
- + Si bien existe una componente fisiológica en la percepción, al hablar de códigos nos centramos en el problema cultural del significado, distinguiendo así entre códigos y las leyes de la forma que propone la gestalt.
- + Al analizar un código se deben recordar los criterios referencial e intertextual.

La presencia de estos puntos básicos es importante puesto que matiza las posibles lecturas de los objetos, evitando que caigamos en la fácil generalización -o incluso absolutización- de nuestros conceptos.

Retomemos por un momento el ejemplo del diseño del tenedor; como vimos, su forma

responde no solo, a las cuestiones de su uso, sino también a ciertas normas sociales: las características del objeto ni son autónomas, ni están aisladas de los conceptos de "lo que debe ser", que a su vez implican criterios a partir de los cuales los objetos expresan ciertos principios morales. "Los objetos no solo están cualificados por normas, sino también por términos que, en segundo grado, en cierto modo, expresan una valorización sobre la objetivación de las normas."(43) Para nuestro estudio, tomaremos tres valores que son fundamentales a nuestra sociedad:

(43) Wolf, L.  
Op. Cit. p.126.

a).- ORDEN. Prácticamente todo lo que hacemos y pensamos conlleva una cierta experiencia de orden, que dependiendo de situaciones específicas, deberá ser más o menos riguroso. Ser ordenado es "bueno"; si a alguna persona le aplicamos el calificativo de desordenado, connota algo negativo, poco útil, ineficiente.

b).- JERARQUIA.- Si bien este valor está fuertemente ligado al anterior, lo deslindamos para una mayor claridad. Por lo general, en nuestra sociedad esperamos que los individuos puedan entender y establecer jerarquias, tanto con respecto a las estructuras funcionales de las instituciones, como en los actos cotidianos: "primero es lo prime-

ro", "hay que empezar por el principio", son frases comunes que nos guían en nuestro quehacer. Quien entiende y actúa con respecto a las jerarquías establecidas, lo hará "correctamente".

c).- OCIO/TRABAJO. Aquel que no trabaja, que no produce algo más o menos útil, es considerado (las más de las veces) como un lastre social. Se dice que un hombre "bueno" es -entre otras cosas- trabajador.

La lista de valores se puede alargar mucho más. Se han elegido estos debido a su general aceptación en los diversos estratos sociales y a su permanencia en el tiempo, pues otras normas (como pueden ser "respeto", actitudes sexuales, religiosas, ciertos "vicios", etc.) varían mucho más con el tiempo y de un núcleo social a otro, variaciones que se acentúan en este mundo de fin de siglo.

Estos tres valores -entre otros- contienen ciertos criterios morales de la sociedad. Si es cierto, como lo hemos afirmado, que los objetos connotan una ideología del vivir, entonces de algún modo la mayoría de nuestros objetos deben proyectar, y más aún: apoyar aquellos valores fundamentales. En cierto sentido los objetos son significantes de estas normas morales..

Como hipótesis consideramos que a nivel de la forma, los valores mencionados se objetivan con base en los siguientes elementos:

SIGNIFICADO		SIGNIFICANTE
ORDEN	→	SIMETRIA
JERARQUIA	←	NATURAL/AFECTADO
OCIO/TRABAJO	←	SATURACION/REDUNDANCIA

Estos significantes forman parte del repertorio de elementos formales que configuran la retórica de los objetos. La utilización de los mismos en la actividad proyectual se sustenta a nivel consciente en racionalismos diversos, a continuación se dan los argumentos para mostrar como a nivel inconsciente se utilizan como sustentadores del poder imperante, en tanto que objetivan una idea de lo que "deben ser" las relaciones entre los hombres y los objetos, así como también de "las relaciones de los hombres entre si a través de la producción y del cuadro material de existencia constituido por los objetos producidos" (44).

(44) Ibid. p.132.

i).- SIMETRIA. La composición formal de su objeto con respecto a ejes simetría, tiene "un valor ideológico: lógica euclidiana y aristotelica, tiende a conjurar el devenir social en un orden, a abolir las contradicciones en un ritual

(45) Baudrillard, J.  
 La moral de los objetos.  
Función-Signo y lógica de  
clase. Editorial Tiempo Con-  
 temporáneo. Buenos Aires.  
 1974.p.55.

tautológico"(45). Los ejes de simetría permiten ordenar visualmente los diversos elementos que conforman un objeto, cabe aquí preguntarnos ¿por qué un orden? o más específicamente ¿por qué este orden y no algún otro?

Ante todo, debemos recordar que el concepto de orden es cultural; para un habitante de la sierra tarahumara este concepto es distinto que en un medio urbano, y es precisamente la idea que de orden tiene el grupo social dominante, la que es impuesta a la generalidad de la sociedad apoyada por la forma de los objetos.

Cuando un objeto es simétrico, se le considera "limpio", limpieza que algunos podrían llevar al grado de decir es "decente". En este sentido es interesante el manejo de la asimetría por los jóvenes punk: el arete en un oído es más largo que en el otro, en ocasiones en un oído se colocan varios aretes, en el otro ninguno, el cinturón se deja colgar hacia un lado de la cadera, el pelo se pinta de manera "desordenada", etc. En este grupo social hay un claro manejo de la asimetría con el propósito de significar un rechazo al orden establecido, a las normas imperantes y a la cultura de las clases medias.

Sobre el uso de la simetría como elemento

(46) Elsen, A. et al.  
La arquitectura como símbolo de poder. Tusquets Editor.  
 Barcelona. 1987.

(47) Ibid. p. 27.

to formal de apoyo al poder, podemos encontrar un sinnúmero de ejemplos (46) que van desde las piramides y templos precolombinos, egipcios y mesopotamicos, hasta las construcciones de Oscar Niemeyer en Brasilia, sin olvidar los diseños que para Hitler realizó Albert Speer y que abarcan no solo edificios, sino también uniformes, mobiliario, carteles, escenografías, en fin todo el ámbito donde se desarrollaba el nazismo. En todos estos objetos domina claramente la composición simétrica que "ha invadido enteramente el campo del gusto y hay que ser inconoclasta para no doblegarse ante ella." (47) y esta es precisamente la acción ideológica de la simetria: su uso se ha interiorizado de manera tal que parece "natural y lógica"; más aún tal vez resulte difícil empezar a proyectar algo sin que ese objeto conlleve ya una cierta simetria, y con ella un concepto de orden establecido. Es en esta inconciencia donde radica su eficiencia ideológica.

ii).- NATURAL/AFFECTADO. Desde hace algunos años en el campo del diseño se ha propugnado por objetos con un acabado "natural" (más evidente en objetos de madera). Una vez más nos enfrentamos a un elemento de índole cultural.

Por un lado nos podemos preguntar ¿qué

(48) Dorfles G.  
Naturaleza y artificio.  
 Editorial Lumen. Barcelona.  
 1972.

es lo natural? Gillo Dorfles (48) considera que los límites entre lo natural y lo artificial, son cada vez menos claros. Otro aspecto sería preguntarnos ¿por qué este concepto de "natural" y no otro?

Cuando favorecemos la "franqueza" o naturalidad en un objeto, establecemos una preferencia (sancionada por el gusto, y por lo tanto cultural) que proviene "de la devoción de las clases interiores por lo artificial, por la afectación barroca del decorado... La afectación es aquí una falta cultural"(49). Es por este motivo tal vez que mientras los estudiantes de antropología buscan huraraches de cuero (y suelo de llanta), nuestros campesinos los buscan de plástico en colores brillantes.

(49) Baudrillard, J.  
 Op.- Cit. p. 57.

Así los valores formales de "honestidad con los materiales", y de autenticidad "cumplen con la función de distinción cultural y no únicamente con los aspectos de uso. En otras palabras: el discurso que en términos de estética funcional propone lo natural y que debería desembocar en la síntesis armónica de forma y función (paradigma fundamental del diseño contemporáneo), implica y conlleva una ideología que oculta uno de los efectos de la innovación formal, que es el de la discriminación cultural.

(50) Giesz, L.  
Fenomenología del Kitsch.  
 Tusquets Editores. Barcelo-  
 na. 1973.

Queda una pregunta más: ¿cuál es el mecanismo que propicia este ir y venir entre lo natural y lo afectado a través del tiempo? La respuesta a esta pregunta es compleja: por un lado se requiere profundizar más sobre el gusto, sin embargo seguir este enfoque nos desviaría de nuestro propósito. Para quien desee profundizar en esta línea, los conceptos de Ludwig Giesz (50) serán sin duda útiles. Con el objeto de centrarnos en la problemática de la actividad proyectual, preferimos en este momento empezar a cerrar los círculos de este trabajo: en la sección 3 del capítulo sobre las necesidades, se explica el mecanismo de modelo-serie, que nos indica como se van sucediendo estas preferencias entre un elemento retórico y otro.

En este momento es importante destacar como el manejo inconciente de lo simbólico apoya la manipulación de las necesidades, este aspecto nos permite resaltar el hecho de que si bien hasta este punto se han manejado con autonomía los diversos capítulos de este trabajo, en realidad están íntimamente ligados en la concreción de los objetos.

iii).- SATURACION/REDUNDANCIA. Los elementos de saturación y redundancia caen en muchos casos en el campo de la decoración de los objetos y por lo tanto no

pueden entenderse desligados del binomio natural/afectado, sin embargo no siempre se da la saturación en términos de decorado. Como ejemplo de esto podemos pensar en dos objetos cuya función de uso sea la misma, pero que sus respuestas formales difieran: amplificadores de sonido.

En un extremo de la línea de saturación, podemos colocar un amplificador de tendencia "high tech" (tal como el Toyama que podemos encontrar en las tiendas de este ramo en México), en el extremo opuesto, la tendencia del diseño "limpio" (el mejor ejemplo que acude a la memoria es el Bang & Olufsen). Con estos ejemplos nos enfrentamos a dos diseño con restricciones de uso iguales y respuestas formales distintas, en los que habría que observar la solución que se ha dado al juego entre los espacios llenos y los vacios.

El primer caso, con mayor saturación formal parece connotarnos una idea de trabajo, de profesionalismo, máquina para manejar sonidos. El segundo nos connota elegancia ante todo "no agitación", parece decirnos "hago lo mismo, pero sin esforzarme"; el primero es "trabajador", el segundo es "aristocrático", lo que nos refiere de nuevo a la discriminación pues habrá quienes consideren a su ampli

ficador como una máquina y los que lo toman como un ejercicio cultural; en ambos se dan distintas prácticas rituales que se basan en un privilegio cultural de clase.

¿Por qué se elige como medio de diferenciación estos objetos funcionales y no otros? Si bien esta diferenciación se enfatiza aún más con objetos superfluos como joyas, en los otros objetos (los funcionales) existe otro factor: el imperativo técnico de funcionamiento, por el cual los objetos-fetiché son aceptados.

Si alguien desea llenar su casa de objetos que únicamente cumplan con una función simbólica, sería considerado como alguien en extremo excéntrico o bien de masiado presuntuoso. Esto es sancionado por la sociedad: si no sirve, el objeto pierde su potencial de prestigio, "de modo que el status actual del objeto resulta precisamente del conflicto, o mejor dicho del compromiso entre dos morales adversas: de una moral aristocrática del "otium" y de una ética puritana del trabajo" (51). Este conflicto moral crea un juego en el que los objetos funcionales hacen las veces de decorativos y los superfluos son revestidos de racionalizaciones de pragmatismo (dando nacimiento a los llamados gadgets).

(51) Baudrillard, J.  
Op. Cit. p.40.

Al hablar sobre los individuos y su relación con objetos superfluos, no nos referimos al caso de la vanidad personal que conscientemente busca la posesión de ciertos objetos. El acento lo aplicamos en la mecánica social practicada inconscientemente por la gran mayoría de los miembros de la sociedad, leyendo en los objetos más allá de su evidencia práctica, la obligación social, la ética de nuestra cultura y su moral.

La redundancia formal juega un papel de apoyo, así en el caso del amplificador de sonido "trabajador" para el control de volumen existe una numeración que indica el incremento de salida hacia las bocinas, asimismo existen medidores que indican lo mismo, y en ocasiones, si se llega a un volumen demasiado alto, se encienden pequeñas luces que indican un incremento mayor. Sin duda se pueden argumentar distintas condicionantes "funcionales" que llevan al empleo de estos elementos en la solución de diseño, sin embargo subsiste la pregunta ¿por qué el amplificador "aristocrático" no las necesita? Aún sin estas redundancias, la función de uso se ve satisfecha.

Cuando se discuten estos tópicos en el campo del diseño, es inevitable caer en el tema del Styling: un fenómeno típico de nuestros días en la rapidez en el

(52) Charbonier, G.  
Arte, lenguaje, etnología.  
Entrevistas con Claude Levi-  
Strauss. Editorial Siglo XXI.  
 México. 1981.

consumo de las formas, en este caso interviene el Styling, cuyo objetivo es rediseñar los subcódigos de denotaciones ya establecidas y que tienen una evolución más lenta. Uno de los mecanismos retóricos usados por el Styling es el de la fisura semántica (52), por el cual un elemento de un contexto ajeno al que se está trabajando, es introducido, dando por resultado una resemantización tanto del objeto en cuestión, como del elemento introducido. Si observamos varios diseños del Grupo Memphis, es fácil darnos cuenta de este proceso netamente retórico.

(53) Eco, U.  
La estructura ausente. Op.  
 Cit.p.370.

Se podría pensar que esta resemantización debería simbolizar algo nuevo, pero de hecho solo confirma, por medio de nuevas estrategias, retóricas persuasivas; un estado ya conocido: "nos informa más respecto a nuestro sistema de expectativas retóricas, pero no altera nuestro sistema de expectativas ideológicas"(53), si bien no descartamos la posibilidad de connotar visiones del vivir distintas usando como base una denotación ya establecida, la mayoría de las veces, el Styling está al servicio del consumo y la necesidad de revitalizar la producción. Y con esto cerramos otro círculo en nuestro trabajo: en la cuarta sección del capítulo sobre las necesidades, describimos el proceso por el cual los objetos se alejan de necesidades concre-

tas y directas de los usuarios y se convierten en fetiches. El inconciente manejo de ciertos códigos retóricos, apoya este mecanismo, aún a pesar de los esfuerzos racionalistas y funcionalistas de los diseñadores.

Los valores de Orden, Jerarquía, Ocio/Trabajo, son solo algunos de los que se vierten en la proyectación de los objetos. Los códigos de Simetría, Natural/Afectado y Saturación/Redundancia, son solo algunos de los códigos que manejamos.

Ya no es posible dudar que en todos sus detalles (forma, material, color, ubicación en el espacio, etc), los objetos son un signo, no solo de su propia función, sino también de mecanismos sociales y culturales. Los objetos soportan códigos sociales, y como con cualquier código social, los individuos no siempre los seguimos ciegamente, el código de los objetos lo usamos como cualquier otro: en ocasiones los burlamos, hacemos trampa, los transformamos en el dilecto particular de nuestro subgrupo social, lo que dificulta la lectura de los objetos. Otro elemento que dificulta esta lectura es la rapidez con la que en nuestro tiempo, unos objetos substituyen a otros, con una gran movilidad que puede reflejar la tendencia ascendente

de una categoría social (significandola positivamente) y por otro lado compensa la inercia social de otro grupo cuya imposibilidad de ascendencia lo obliga a tomar la artificial movilidad de la decoración.

Sin duda quedan aún por resolver muchas cuestiones sobre el factor simbólico. Sería interesante profundizar en las teorías de Pierre Bordieu (54) sobre el campo social y la generación de los Habitus de los diversos grupos, así como explorar más la producción simbólica en general de la sociedad (55), para en este contexto más amplio ubicar el quehacer específico del diseñador industrial. Esta labor está aún por hacerse y rebasa la intención del presente trabajo. En este momento parece ser más pertinente presentar una visión global que articule la diversidad de temas tratados.

(54) Bordieu, P.

Elementos de una teoría sociológica de la percepción artística. En Silberman, A. et al. Sociología del Arte. Nueva Visión. Buenos Aires. 1980.

(55) García Canclini, N.

La producción simbólica. Editorial Siglo XXI. México. 1979.

**¿Hacia  
dónde?**

Es difícil la tarea de resumir en unas cuantas líneas la diversidad de temas tratados. Algo es claro: no pretendo en este momento dar una conclusión a lo hasta aquí dicho. La razón para adoptar esta posición es sencilla, pues no considero que mi trabajo este concluido.

Thomas Kuhn al estudiar la evolución del conocimiento científico, considera que los cambios en este campo se dan al ir pasando de un paradigma a otro. Considero que esta idea es aplicable al diseño, particularmente en el actual momento histórico. Kuhn identifica algunos síntomas que indican la transición de un paradigma a otro. Algunos de estos síntomas resultan familiares a los diseñadores. Menciono tan solo dos de ellos: defensores del antiguo paradigma se pronuncian abiertamente contra el y proponen nuevos caminos exploratorios (en nuestro medio, los casos más comentados son los de los Christophers: Alexander y Jones); el segundo síntoma se refiere a la inseguridad de la aplicabilidad de los principios del antiguo paradigma en la práctica profesional.

Ante este panorama me propuse revisar los principios teóricos del diseño, encontrando para mi sorpresa que es difícil hablar estrictamente de que exista una Teoría de nuestra disciplina. Más las guías han sido una serie de intenciones que hemos enarbolado como banderas, sin reflexionar detenidamente sobre su validez o su pertinencia, siendo esto particularmente grave en nuestro país, pues esas banderas fueron pensadas en países con necesidades, recursos y sobre todo una cultura distinta a la nuestra. Principios tales como "La forma sigue a la función", "Respeto a las características de los materiales", "Una solución funcional es bella"; etc. han sido comentados en las páginas precedentes.

El problema parece haber sido que ante una idea que parecía ser buena en principio -como en el caso del funcionalismo-, no fué reflexionada en términos de lo que quiere decir "función" en nuestro contex-

to. La adecuación de tales principios a nuestras particulares características, no fué suficientemente analizada. Tal parece que ante la crisis mundial de este paradigma repetiremos el mismo error.

En el campo del diseño arquitectónico la tendencia del postmodernismo es ampliamente discutida. El equivalente de esa postura en el diseño industrial, es ejemplificada por los trabajos del grupo Memphis y es de gran preocupación observar como algunos alumnos en nuestras escuelas empiezan a seguir estas ideas sin un profundo cuestionamiento de las mismas: dependencia cultural.

El diseño es sin duda una de las herramientas que los países periféricos deben usar para romper la dependencia tecnológica y económica. Mi posición es que esto no es posible si no hacemos paralelamente un esfuerzo por romper la dependencia cultural.

Un quehacer desaforado que solo fabrique objetos que reproduzcan soluciones exógenas no es el camino. La práctica proyectual se debe fundamentar en una revisión crítica de los presupuestos culturales que se objetivan en una forma. En ocasiones tal parece que el panorama que ofrecen estas reflexiones es sumamente pesimista, esto es claro al estudiar -por ejemplo- las necesidades en la segunda sección de el presente trabajo. Lo mismo sucede al enfrentarnos a la carencia de una metodología y la endeble posición en la práctica de los métodos de diseño. Por si esto fuera poco, al estudiar el concepto de función en la tercera sección, sacamos al diseño de sus "solidos" y "objetivos" terrenos de la fisiología, y lo llevamos al resbaladizo camino de la cultura y los valores que la sostienen.

Precisamente una de las características de la transición de un paradigma a otro es la incertidumbre. Al ir escribiendo este trabajo tuve la impresión de que me enfrentaba a un universo ordenado tan solo por el caos: en el camino fuí encontrando destellos (¡y amigos!) que me guiaron, pero no considero haber llegado al final, y por lo tanto,

no presento su conclusión. Parte del camino hacia adelante es profundizar en las reflexiones teóricas. Algunas líneas para esto han sido señaladas en el texto. La otra parte será la contrastación de estas ideas con la práctica proyectual.

No voy a ser tan pretencioso como para indicar a otros cual es el camino que deben seguir en esta práctica. Me limitaré a señalar las líneas que me he trazado, a la luz de lo analizado.

Enfrentarnos al manejo que en nuestro sistema se hace de las necesidades es -en buena medida- frustrante. Como diseñador poco, casi nada puedo hacer ante la publicidad, la tendencia desmedida de crecimiento del capital invertido, o las ansias consumistas que en mayor o menor grado todos sentimos, sin embargo, el estar consciente de algunos de los mecanismos que promueven esta situación, me lleva a ser más tolerante, menos altivo; ya no resolveré muchos de los problemas "reales", pero al enfrentarme a un diseño, el usuario ya no es un ente abstracto cuyas necesidades terminan en lo fisiológico y se resuelven únicamente con un poco de antropometría. Me parece interesante buscar soluciones para Seres Humanos y no máquinas de consumir o que solo realizan un trabajo con otras máquinas; centrar al diseño en personas - en un sentido amplio y no solo biológico- que tienen deseos y aspiraciones, frustraciones y sueños, que buscan y a veces encuentran; proyectar objetos que respeten a estas personas, que por intrascendente que pueda parecer un objeto, ayude a promover la búsqueda y el encuentro de esos deseos y aspiraciones en una clara actitud de servicios.

Con respecto al método para lograr esto, creo que sí es necesaria una estructura mental mínima que ayude a organizar los diversos factores, pero esta estructura deberá ser marcada por el problema y no lo inverso, pues una idea preconcebida, demasiado rígida, pondrá al problema en una camisa de fuerza, que impedirá ver la multiplicidad de facetas que conforman un problema de diseño.

Habré que hacer énfasis en el modo de acercarse al usuario y no solo

verlo a través de fríos estudios mercadológicos.

En todo esto la guía será la búsqueda de una identidad cultural (que ciertamente no tiene que ver con buscar un estilo formalista). Descubrir lo simbólico en los objetos, me ha sido radical. Veo las cosas que me rodean y me impresiona la poca conciencia que hay sobre el aspecto cultural en ellas implícito: platos en los que las enchiladas se resbalan (sirven para otro tipo de comida, que no es el de este país); otros que tal vez contengan muy bien a los "Corn Flakes", pero no a un pozole; cucharas que tal vez sirven para comer una crema de espárragos, pero no una sopa de tortilla, ni un pozole; tenedores para soufflé, no para chicharrón; sillas para comedor -de "estilo escandinavo"- que sin duda son cómodas al comer, pero los escandinavos hacen la sobremesa en el salón, ahí es donde toman el café, por lo que las tales sillas no dan la comodidad de -por ejemplo- un esqui-pal para larga plática con los amigos después de comer; el floreo diseñado por Tapio Wirkala (sin duda visualmente muy atractivo), que tal vez contenga con facilidad las pequeñas flores de Finlandia, pero que no soporta nuestros crisantemos... en fin, la lista es interminable y abarca desde este tipo de objetos a los más complicados como pueden ser los bienes de capital.

Buscar una identidad cultural no tiene que ver con decorar los objetos con motivos prehispánicos, ni con reproducir en plástico las piezas de barro que vemos en los museos. Es algo mucho más profundo que reproducir antigüedades. Esto no surge de un desco impregnado de chauvismo de afirmación nacionalista. Tiene que ver con algo dentro de nosotros: nuestra visión del mundo, que a su vez genera nuestras necesidades y debería indicar el modo de solucionarlas. Reproducir tendencias formales exógenas, no es lo apropiado, analizar nuestros problemas con marcos y métodos que no contemplan esta que es nuestra visión, no puede conducir a su satisfacción. En fin, si he de ser coherente, debo volverme más sensible a nuestra cultura

para así tomar el hilo conductor del factor simbólico.

Observar los modos de uso de los objetos en nuestra cultura, y no solo sus condicionantes fisiológicas y productivas, repercute tanto en los aspectos simbólico-expresivos, como en los tecnológicos. En la medida en que nos demos cuenta que la dependencia tecnológica tiene una de sus raíces en la cultural, podremos sentar las bases, no solo de una teoría del diseño, sino de una práctica profesional coherente con nuestro contexto.

# Bibliografia

ALEXANDER, CH.  
THE UNSELF CONSCIOUS PROCESS.  
THE OPEN UNIVERSITY PRESS. LONDRES. 1974.

ALEXANDER, CH.  
TRES ASPECTOS DE MATEMATICA Y DISEÑO.  
TUSQUET EDITORES. BARCELONA. 1980.

ALGER, J. Y HAYS, C.  
CREATIVE SYNTHESIS IN DESIGN.  
PRENTICE HALL, INC. ENGLEWOOD CLIFFS N.J. 1964.

ARCHER, B.  
DESIGN AWARENESS AND PLANNED CREATIVITY IN INDUSTRY.  
THE DESIGN CENTRE. LONDRES. 1974.

ARCHER, B.  
SYSTEMIC METHOD FOR DESIGNERS.  
ROYAL COLLEGE OF ART. LONDRES. 1968.

ARNHEIM, R.  
VISUAL THINKING.  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS BERKELEY. 1980.

ASIMOW, M.  
INTRODUCCION AL PROYECTO.  
EDITORIAL HERRERO HNOS. MEXICO. 1970.

BARDAVIO, J.  
LA VERSATILIDAD DEL SIGNO.  
ALBERTO CORAZON EDITOR. MADRID. 1973.

BARTHES, R.  
CRITICA Y VERDAD.  
SIGLO XXI EDITORES. MEXICO. 1978.

BAUDRILLARD, J.  
LA GENESIS IDEOLOGICA DE LAS NECESIDADES.  
EDITORIAL ANAGRAMA. BARCELONA. 1976.

BAUDRILLARD, J.  
EL SISTEMA DE LOS OBJETOS.  
SIGLO XXI EDITORES. MEXICO. 1969.

BAUDRILLARD, J.  
CRITICA DE LA ECONOMIA POLITICA DEL SIGNO.  
SIGLO XXI EDITORES. MEXICO. 1979.

BAUDRILLARD, J.  
LA MORAL DE LOS OBJETOS. EN LOS OBJETOS.  
EDITORIAL TIEMPO CONTEMPORANEO BUENOS AIRES. 1974.

BENSE, M.  
ESTÉTICA DE LA INFORMACION.  
ALBERTO CORAZON EDITOR. MADRID. 1972.

BISCHOF, L.S.  
INTERPRETACION DE LAS TEORIAS DE LA PERSONALIDAD.  
EDITORIAL TRILLAS. MEXICO. 1975.

BOHIGAS, O.  
PROCESO Y EROTICA DEL DISEÑO.  
LA GAYA CIENCIA. BARCELONA. 1972.

BONSIEPE, G.  
TEORIA Y PRACTICA DEL DISEÑO INDUSTRIAL.  
EDITORIAL GUSTAVO GILI. BARCELONA. 1978.

BORDIEU, P.  
ELEMENTOS DE UNA TEORIA SOCIOLOGICA DE LA PERCEPCION ARTISTICA.  
NUEVA VISION. BUENOS AIRES. 1980.

BROADBENT, G.  
DESIGN METHODS IN ARCHITECTURE.  
LUND HUMPRIES. LONDRES. 1969.

BROCHMANN, O.  
GOOD OR BAD DESIGN?  
STUDIO VISTA. LONDRES. 1974.

BURDEK, B.  
INTRODUCCION A LA METODOLOGIA DEL DISEÑO.  
EDITORIAL NUEVA VISION. BUENOS AIRES. 1976.

CASSIRER, E.  
ANTROPOLOGIA FILOSOFICA.  
FONDO DE CULTURA ECONOMICA. MEXICO. 1979.

CHARBONIER, G.  
ARTE, LENGUAJE, ETNOLOGIA. ENTREVISTAS CON CLAUDE LEVI-STRAUSS.  
SIGLO XXI. EDITORES. MEXICO. 1981.

DORFLES, G.  
EL DEVENIR DE LAS ARTES.  
FONDO DE CULTURA ECONOMICA. MEXICO. 1963.

DORFLES, G.  
NATURALEZA Y ARTIFICIO.  
EDITORIAL LUMEN. BARCELONA. 1975.

ECO, U.  
LA ESTRUCTURA AUSENTE.  
EDITORIAL LUMEN. BARCELONA. 1978.

ECO, U.  
TRATADO DE SEMIOTICA GENERAL.  
EDITORIAL LUMEN. BARCELONA. 1985.

ELSEN, A. ET AL.  
LA ARQUITECTURA COMO SIMBOLO DE PODER.  
TUSQUETS EDITOR. BARCELONA. 1987.

FEYERABEND, P.  
CONTRA EL METODO.  
EDITORIAL ARIEL. BARCELONA. 1975.

FROMM, E.  
¿TENER O SER?  
FONDO DE CULTURA ECONOMICA. MEXICO. 1978.

GARCIA CANCLINI, N.  
LA PRODUCCION SIMBOLICA.  
SIGLO XXI EDITORES. MEXICO. 1979.

GIESZ, L.  
FENOMENOLOGIA DEL KITSCH.  
TUSQUETS EDITOR. BARCELONA. 1973.

GREGORY, S.  
THE DESIGN METHOD.  
BUTTERWOTH. LONDRES. 1966.

GROPIUS, W.  
LA NUEVA ARQUITECTURA Y EL BAUHAUS.  
EDITORIAL LUMEN. BARCELONA. 1966.

GUIRAUD P.  
LA SEMIOLOGIA.  
SIGLO XXI EDITORES. MEXICO. 1979.

GUTIERREZ, M. ET AL.  
CONTRA UN DISEÑO DEPENDIENTE.  
EDITORIAL EDICOL. MEXICO. 1977.

HELLER, A.  
TEORIA DE LAS NECESIDADES EN MARX.  
EDICIONES PENINSULA. BARCELONA. 1978.

JONES, CH.  
THE NEED FOR NEW METHODS. EN MAN-MADE FUTURES. EDIT.; CROSS, N.  
THE OPEN UNIVERSITY PRESS. LONDRES. 1974.

JONES, CH.  
DESIGN METHODS.  
WILEY. LONDRES. 1970.

RICARD, A.  
DISEÑO ¿POR QUÉ?  
EDITORIAL GUSTAVO GILI. BARCELONA. 1982.

ROYALO F.  
CONFORMACION Y EXPRESIVIDAD. LA FORMA SIGUE A LA EXPRESION.  
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA. MEXICO. 1985.

RUBERT DE VENTOS, X.  
TEORIA DE LA SENSIBILIDAD.  
EDICIONES PENINSULA. BARCELONA. 1969.

RUBERT DE VENTOS, X.  
UTOPIAS DE LA SENSIBILIDAD Y METODOS DEL SENTIDO.  
EDITORIAL ANAGRAMA. BARCELONA. 1975.

RUBERT DE VENTOS, X.  
ENSAYOS SOBRE EL DESORDEN.  
EDITORIAL KAIROS. BARCELONA. 1976.

SANCHEZ VAZQUEZ, A.  
ETICA.  
EDITORIAL GRIJALBO. MEXICO. 1981.

SCHON, D.  
DESIGN IN THE LIGHT OF THE YEAR 2000. EN MAN MADE-FUTURES.  
THE OPEN UNIVERSITY PRESS. LONDRES. 1974.

SCNEIDER, M.  
NEUROSIS Y LUCHA DE CLASES.  
SIGLO XXI EDITORES. MEXICO .1979.

SELLE, G.  
IDEOLOGIA Y UTOPIA DEL DISEÑO.  
EDITORIAL GUSTAVO GILI. BARCELONA. 1975.

STARR, K.  
DISEÑO DE PRODUCTOS Y TEORIA DE LA DECISION.  
EDITORIAL HERRERO HNOS. MEXICO. 1970.

TEDESCHI, P.  
LA GENESIS DE LAS FORMAS Y EL DISEÑO INDUSTRIAL.  
E.U.D.B.A. BUENOS AIRES. 1962.

TUDELA, F.  
ARQUITECTURA Y PROCESOS DE SIGNIFICACION.  
EDITORIAL EDICOL. MEXICO. 1980.

VAN DOREN, M.  
INDUSTRIAL DESIGN.  
MC GRAW HILL CO. NUEVA YORK. 1940.

VARIOS AUTORES.  
DICCIONARIO MARXISTA DE FILOSOFIA,  
EDICIONES DE CULTURA POPULAR. MEXICO. 1978.

VILCHES, L.  
LA LECTURA DE LA IMAGEN.  
EDICIONES PAIDOS. BARCELONA. 1983.

WILLIAMS, CH.  
LOS ORIGENES DE LA FORMA.  
EDITORIAL GUSTAVO GILI. BARCELONA. 1984.

WOLF, L.  
IDEOLOGIA Y PRODUCCION. EL DISEÑO.  
A. REDONDO EDITOR. BARCELONA. 1972.