

d i

Bernd Löbach

s e

Diseño industrial

Bases para la configuración
de los productos industriales

ñ o i n

d u s t

r i a l

Bernd Lóbach

Diseño industrial

Editorial Gustavo Gili, S. A.

Barcelona-29 Rosellón, 87-89. Tel. 259 14 00

Madrid-6 Alcántara, 21. Tel. 401 17 02

Sevilla-11 Madre Ráfols, 17. Tel. 45 10 30

1064 Buenos Aires Cochabamba, 154-158. Tel. 361 99 98

México 12 D.F. Amores, 2027. Tel. 524 03 81 y 524 01 35

Bogotá Diagonal 45 N.º 16 B-11. Tel. 245 67 60

Santiago de Chile Santa Victoria, 151. Tel. 22 45 67

Bernd Lóbach

Diseño industrial

GG Diseño

Director de la Colección

Yves Zimmermann

Título original

Industrial Design.

Grundlagen der Industrieproduktgestaltung

Versión castellana

de Jordi Utgés i Pascual, Dr. Ingeniero Industrial

Revisión bibliográfica

por Joaquim Romaguera i Ramio

© 1976 by Verlag Karl Thiernig, Munich
y para la edición castellana
Editorial Gustavo Gilí, S. A., Barcelona, 1981

Printed in Spain

SBN: 84-252-1032-1

Depósito legal: B. 14624-1981

Impreso en AISA. Recaredo, 4. Barcelona

En una sociedad industrial altamente desarrollada, que se distinga por una permanente expansión de su producción de bienes de uso y por „uoa ^superproducción en el sector, las empresas prestan cada vez más atención al diseño industrial como medio de promocionar y asegurar las ventas. Sin embargo, y debido¹ átales condicionamientos económicos, se relega el objetivo originario del diseño industrial, la elaboración de productos que satisfagan las necesidades del consumidor.

En este texto se considera el diseño industrial como una disciplina de la configuración del entorno en sus dimensiones sociales, psíquicas, históricas, económicas y estéticas, con el fin, por un lado, de posibilitar, al usuario del producto una utilización más crítica del mismo y, por el otro, de inducir al diseñador industrial a orientar su actividad profesional atendiendo a los intereses del usuario del producto.

Indice

1	Introducción	.9
1.1	Diseño. La gran confusión.	.9
1.2	Objetivos de este texto e idea de conjunto de su contenido.	.12
1.3	El concepto de diseño.	.13
1.4	El concepto de diseño industrial.	.14
1.5	Diseño industrial. Disciplina de la configuración del entorno.	.19
2	Fundamentos de la configuración del entorno objetual.	.22
2.1	El hombre. Necesidades, aspiraciones.	.22
2.2	Trabajo. Objetualización.	.28
2.3	Objetos. Satisfacción de necesidades.	.29
2.3.1	Objetos naturales.	.32
2.3.2	Objetos que comportan una modificación de la naturaleza.	.32
2.3.3	Objetos artísticos.	.32
2.3.4	Objetos de uso.	.33
2.3.4.1	Productos artesanales.	.33
2.3.4.2	Productos industriales.	.38 •
3	Categorías de productos industriales	.39
3.1	Productos de consumo.	.40
3.2	Productos de uso I: Productos para uso individual.	.44
3.3	Productos de uso II: Productos para uso por determinados grupos	.47
3.4	Productos de uso III: Productos con los que el público apenas tiene relación	.50
4	Funciones de productos industriales.	.52
4.1	Funciones prácticas.....	.55
4.2	Función estética.	.56
4.3	Función simbólica.	.62 »
5	Configuración práctico-funcional de productos industriales en los siglos XIX y XX.	.65
5.1	Configuración práctico-funcional de las comunidades shaker.	.68
5.2	Configuración práctico-funcional durante la primitiva industrialización de Gran Bretaña.	.75
5.3	Configuración práctico-funcional en la Bauhaus.	.79
5.4	Funcionalismo y crítica del funcionalismo.	.86
6	Configuración simbólico-funcional de productos industriales	.89
6.1	Circunstancias económico-sociales.	.90
6.1.1	Estratos sociales. <i>Status</i> social.	.90
6.1.2	<i>Status</i> social. Prestigio.	.92
6.2	Productos industriales como símbolos.....	.94
6.2.1	Productos de <i>status</i> .	.94

6.2.2	Productos de prestigio.	.100
6.3	Dimensiones económicas.	.100
6.4	El diseño industrial como creador de símbolos.	.101
7	Diseño industrial en la empresa industrial	.105
7.1	Situación del mercado y política empresarial.	.105
7.2	Diseño industrial. Medios para el desarrollo y la diferenciación del producto .	.109
7.3	Estetización y obsolescencia de productos.	.116
7.4	Posición del diseñador industrial en la empresa.	.117
7.5	Diseño industrial en Rosenthal.	.120
7.6	Diseño industrial en Olympia.	.124
7.7	Diseño industrial en Opel.	.128
7.8	Diseño Industrial en Krupp.	.132
8	El proceso de diseño.	.137
8.1	El diseñador industrial como creador .	.137
8.2	El proceso de diseño, un proceso de solución de problemas.	.139
8.3	Fases del proceso de diseño.	.139
8.3.1	Fase 1: Análisis del problema.	.139
8.3.2	Fase 2: Soluciones del problema.	.148
8.3.3	Fase 3: Valoración de las soluciones del problema.	.151
8.3.4	Fase 4: Realización de la solución del problema.	.152
9	Estética del diseño industrial.	.153
9.1	Comunicación estética.	.155
9.2	Estética del objeto.	.155
9.2.1	Figura (<i>Gestalt</i>).	.155
9.2.2	Elementos configuracionales.	.156
9.2.2.1	Forma.	.160
9.2.2.2	Material.	.160
9.2.2.3	Superficie.	.161
9.2.2.4	Color.	.161
9.2.3	Constitución de la figura.	.164
9.2.3.1	Orden.	.165
9.2.3.2	Complejidad.	.167
9.3	Percepción estética.	.167
9.3.1	Percibir: Ver y hacerse consciente.	.168
9.3.2	Percepción dirigida por intereses.	.168
9.3.3	Importancia para la percepción de la escasez y de la abundancia de información.	.169
9.3.4	Aspectos intelectuales y emocionales de la percepción.	.173
9.4	Estética del valor.	.175
9.4.1	Valores estéticos.	.175

9.4.2	Normas estéticas.	.178
9.5	Importancia de la estética empírica para el diseño industrial.	.180
10	Campos de actividad del diseñador industrial.	.187
10.1	Campos de actividad bajo la dependencia de las empresas industriales .	187
10.1.1	El director de diseño.	.187
10.1.2	El diseñador industrial189
10.1.3	El diseñador de sistemas de productos.	.190
10.1.4	El asesor de diseño.	.190
10.2	Campos de actividad sin dependencia de empresas industriales	191
10.2.1	El crítico de diseño.	.192
10.2.2	El diseñador industrial como experto en planificación y configuración del entorno.192
10.2.3	El teórico del diseño.	.193
10.2.4	El pedagogo del diseño.	.194
11	Nuevas actividades en las escuelas de diseño.	.196
Apéndice	Referencias bibliográficas.	201
índices	Nombres. Empresas industriales. Instituciones.	.203

1. Introducción

1.1. Diseño. La gran confusión

En los últimos años se ha hablado y se ha escrito mucho sobre el diseño. Las empresas industriales utilizan cada vez más el concepto de diseño en la publicidad («sentimos debilidad por el buen diseño. Ésta es nuestra fuerza — COR confort del sentarse»), o lo incluyen en la denominación de la empresa (asesoramiento en equipamientos y diseño).

La concesión de distinciones al buen diseño se da a conocer públicamente a través de periódicos, televisión y revistas especializadas. Las ferias especializadas en las que se exhiben los logros de las empresas en el campo del diseño están abiertas al gran público. De esta forma, el profano se encuentra a menudo ante el concepto de diseño e intuye de qué se trata aun sin entender sus complejas interrelaciones.

Como carece normalmente de un interés especial por estas cuestiones, su atención por el diseño y por la problemática asociada es superficial. Decora de modo intuitivo su entorno privado con los productos correspondientes o se deja guiar por el «buen diseño» tal como lo divulgan las revistas para el hogar dirigidas por determinados grupos de intereses.

En las revistas especializadas, leídas por expertos en la mayoría de los casos, se discute más intensamente, y basándose en un mayor conocimiento, los múltiples aspectos del diseño. El inconveniente radica, sin embargo, en que en numerosas ocasiones sólo se tratan, por falta de espacio, aspectos parciales del diseño. La coherencia del conjunto, dentro del cual se integran los aspectos parciales, no queda clara, y con frecuencia no se explica lo que el autor entiende por diseño. Y esto, no obstante, es esencial. La expansión de la idea de diseño

y los distintos puntos de vista de los autores hacen que el lector se enfrente a múltiples conceptos. Por lo general, esta prolixidad ocasiona más confusión que claridad, pues los distintos conceptos se contradicen en parte. El primer intento para deshacer esta confusión debe encaminarse a clarificar el punto de vista de quien se pronuncia sobre el diseño, ya que todo lo que diga viene determinado por aquél.

Quienquiera que hable o escriba sobre el diseño ha de tener en cuenta, como mínimo cinco distintas posturas que comentaremos aquí brevemente:

- En primer lugar, la del usuario dentro del entorno creado artificialmente, que utiliza este entorno objetual según sus necesidades en forma de edificios o de productos industriales, y lo utiliza con naturalidad, sin ultteriores reflexiones. Este usuario quizá definiría así el diseño:

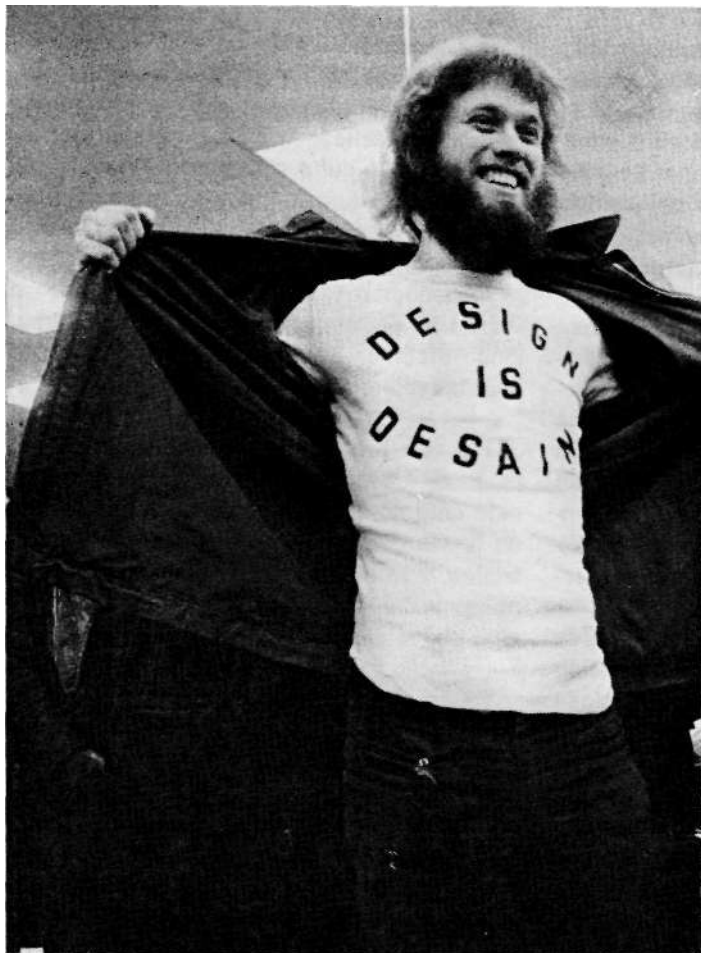
Diseño es *design*.

Con ello pretende expresar: «¿Qué me importa a mí el diseño? Yo escojo las cosas que me gustan, que puedo usar y que están a mi alcance. Me da igual lo que digáis sobre el diseño».

- La segunda postura es la del fabricante de entorno artificial, por ejemplo, el del empresario que fabrica productos industriales. Un empresario podría definir así el diseño:

El diseño es el empleo económico de medios estéticos en la elaboración de productos, de modo que éstos atraigan la atención de los posibles compradores, al mismo tiempo que se mejoran los valores útiles de los productos económicamente realizables

- Una tercera posición la sustentara el crítico marxista, que contempla a este



[Foto: Manfred Deffner.]

empresario como a un explotador de sus asalariados, obligados a comprarle el producto de su propio trabajo. Su definición rezaría así:

El diseño es una droga milagrosa para aumentar las ventas, un refinamiento del capitalismo, una bella apariencia que encubre

el bajo valor utilitario de una mercancía para elevar su valor de cambio,

« La cuarta postura es la del diseñador, que dentro de la producción industrial del entorno artificial se encuentra entre los intereses del empresario y los de los usua-

-
-
- *Diseño =*
Proceso de
adaptación del
entorno objetivo
a las necesidades
físicas y psíquicas
de los hombres
de la sociedad
-
-

rios y debe representar los intereses de éstos frente a los de aquél. Su definición de diseño sería:

Diseño es un proceso en la solución del problema atendiendo a las relaciones del hombre con su entorno técnico.

- Otra postura posible es la de convertirse en abogado de los usuarios del entorno artificial (habitantes de un barrio; usuarios de productos industriales), que la mayor parte de las veces no pueden expresar sus intereses y raramente participan en los procesos de planificación y diseño. Esta postura su-

pone independencia de toda coacción. El diseño podría entonces definirse así:

Diseño es el proceso de adaptación del entorno objetual a las necesidades físicas y psíquicas de los hombres, de la sociedad.

Esta sería la postura deseable para el diseñador, pero normalmente la dependencia del que lo contrata le estorba para practicar el diseño de manera consecuente.

Si el lector no puede analizar con precisión desde qué postura se han efectuado las declaraciones sobre diseño, sentirá inseguridad y confusión al compararlas con otras declaraciones. Es por ello de suma importancia enumerar previamente los propósitos y objetivos que se persiguen en esta obra.

1.2. Objetivos de este texto e idea de conjunto de su contenido

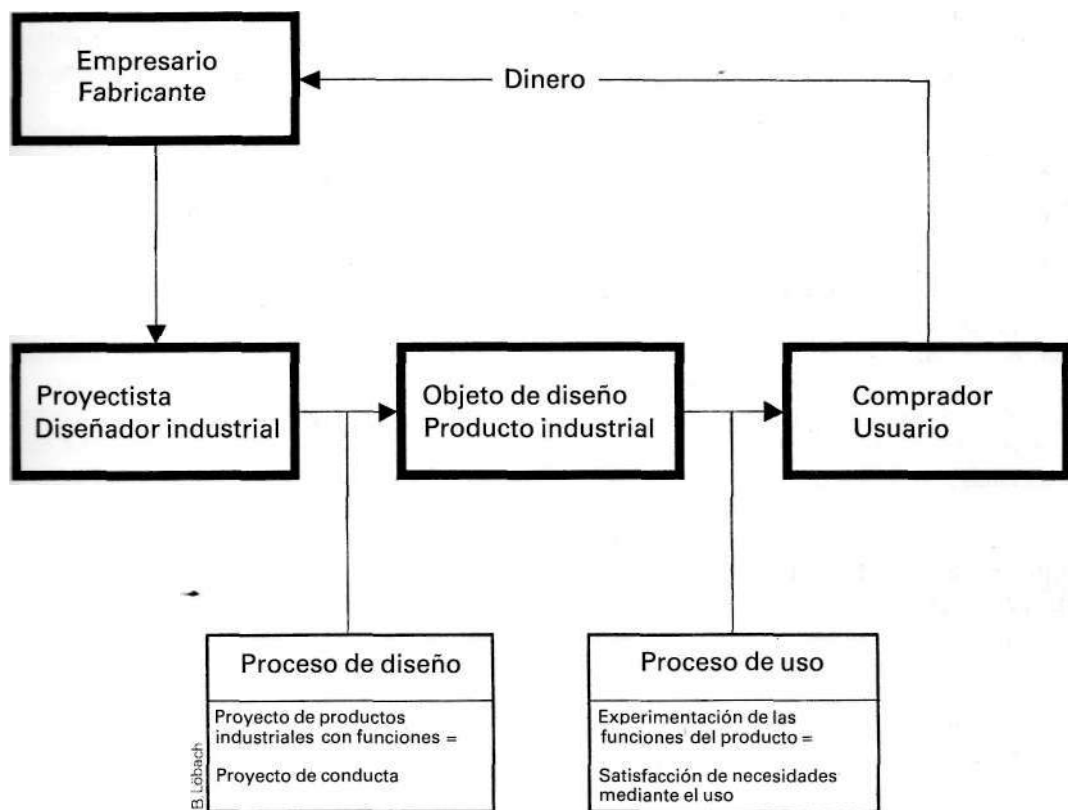
Este texto se apoya en la postura descrita en último lugar, una posición ampliamente independiente desde la cual debe contemplarse el diseño industrial. En los textos conocidos hasta la fecha sobre diseño industrial se tratan con preferencia temas especiales, aspectos económico-industriales, métodos de diseño o problemas estéticos que atañen la configuración de los productos industriales.

Aquí intentaremos representar ampliamente todas las dimensiones del diseño industrial. Esto es posible si se concibe el diseño industrial como un proceso de comunicación, tal como se ofrece en la figura 3. Aparece en primer lugar la relación entre el diseñador industrial y el que lo contrata, el empresario. Existe una segunda relación entre el diseñador industrial y el objeto del diseño, el futuro producto industrial. Esta relación se denomina en el diagrama proceso

de diseño, en el que se representa la idea de una satisfacción de necesidades en forma de un producto industrial.

Lo natural sería empezar el examen por esta parte del proceso de comunicación. Sin embargo, sólo es factible cuando ya está suficientemente clarificada la importancia de los productos industriales, ya que en el sistema representado el producto industrial ocupa una posición central. El tema que ha de tratarse en primer lugar es el interés que para el usuario tiene el producto industrial en el transcurso de su utilización. Es además esencial observar primero la evolución sufrida por la configuración de productos industriales en el curso de la historia, pues sólo entonces se puede comprender la importancia del diseño industrial para los empresarios Industriales y los usuarios actuales. Respecto al diseño industrial en las empresas industriales y su importancia económico-comercial, es necesario estudiar tanto la posición del diseñador industrial en la empresa industrial y temas específicos de diseño, como el proceso de diseño y la estética del diseño industrial. En conclusión, al contemplar los campos que brindan más posibilidades a la actuación del diseñador industrial, debe quedar perfectamente claro que éste no puede actuar de manera exclusiva en empresas industriales, sino que ha de formarse en las distintas esferas de actividad de nuestra sociedad que en un futuro podrán ser objeto de su «conquista». En orden a este fin, la capacitación del diseñador industrial debe desarrollarse a través de las correspondientes ofertas docentes de las escuelas de diseño.

Veamos, en primer lugar, algunas exposiciones generales aclaratorias.



1.3. El concepto de diseño

Que el concepto de diseño sea a menudo causa de confusión es efecto de que no se ha establecido con claridad lo que se quiere significar con **dicho** término. El diccionario nos **ofrece** también distintas acepciones:

Diseño = Proyecto, plan.

Esbozo, dibujo, croquis.

Construcción, configuración, muestra.

De ello podemos deducir que el diseño es a veces una idea, un proyecto o **un** plan

para la solución de un problema determinado. Es decir, un razonamiento, un proceso intelectual que, sin embargo, no es visualmente perceptible, ni siquiera traducible, en la mayoría de los casos, verbalmente.

El diseño consistiría entonces en la transformación de esta idea para, con la ayuda de los medios auxiliares correspondientes, permitir participar a otros de la misma. La confección de croquis, proyectos, muestras, modelos constituye, el medio para hacer perceptible visualmente la solución de un problema.

Así, pues, el concepto de diseño comprendería la concretización de tales proyectos o modelos mediante la construcción y configuración, que de este modo resuelven el problema en forma de producto industrial, susceptible ya de la fabricación en serie. El diseño estaría entonces al servicio del desarrollo del proceso configurativo.

Las fases de este proceso se denominan diseño tanto en una contemplación parcial como referidas a la totalidad del proceso. La confusión aumenta si ampliamos aún más el concepto y consideramos que diseño también significa el intento de que un producto o sistema de productos responda a las exigencias de un entorno humano.

Aquí puede afirmarse que el concepto de diseño es sólo un concepto general más extenso que responde a un proceso de gran amplitud. Empieza con el desarrollo de una idea, puede concretarse en una fase de proyecto y su fin lógico sería la resolución del problema que plantean las necesidades humanas.

Nosotros traducimos generalmente el concepto de diseño por configuración. También la configuración, como concepto general más amplio, puede responder del proceso recién descrito de objetualización de una idea. Ambos conceptos, diseño y configu-

ración, son conceptos generales más amplios en los que el objeto de la configuración todavía permanece en suspenso. Dicho objeto se concreta cuando el concepto de diseño se relaciona con otro concepto.

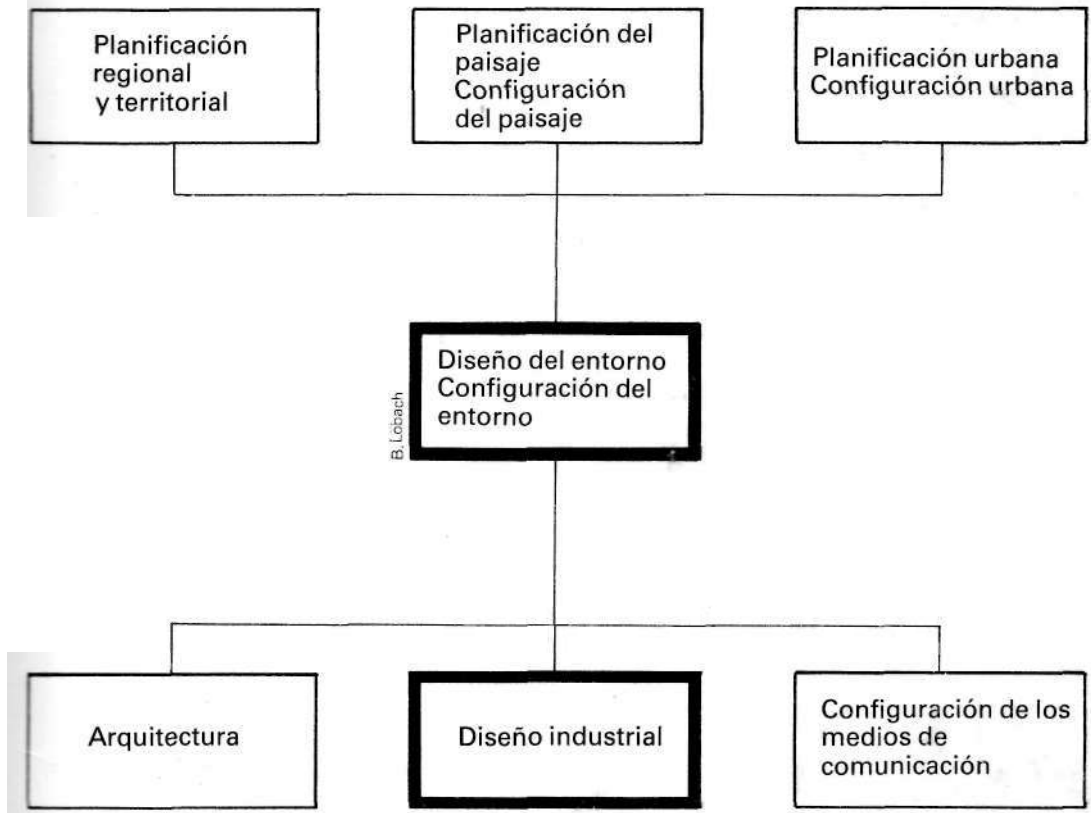
El diseño del entorno es buen ejemplo de ello. Diseño del entorno significa, como es sabido, configuración del medio ambiente. El concepto de entorno se une al concepto de diseño. El resultado, sin embargo, todavía sigue siendo un concepto general más amplio, porque en toda configuración se configura una parte del entorno. El diseño del entorno, como se representa en la figura 4, es el concepto general para las diversas especialidades del diseño en las que se configura el entorno. El diseño industrial es una especialidad de la configuración del entorno que estudiaremos ahora con más detalle.

1.4. El concepto de diseño industrial

Por diseño industrial podemos entender toda actividad que tiende a transformar en un producto industrial de posible fabricación las ideas para la satisfacción de determinadas necesidades de un grupo.

Cuando traducimos el concepto *industrial design*, usual en Inglaterra y en Estados Unidos, por diseño industrial, se nos ofrecen diversas soluciones que expresan más o menos exactamente su significado. Aquí indicaremos sólo algunas.

- *Formalización industrial.* Expresa la forma dada a un material por medios industriales, como ocurre en la conformación de planchas bajo la acción de una prensa. Es evidente que no es la traducción idónea del concepto de diseño industrial.

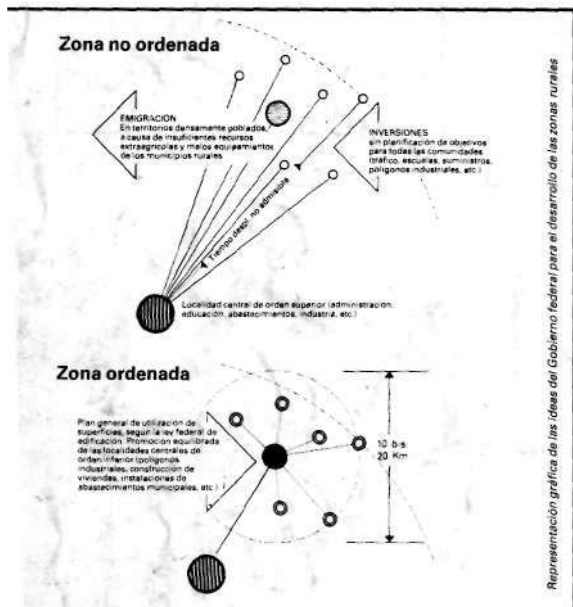


- *Estética industrial.* Se dirige únicamente a lograr la belleza del producto; es, por tanto, inadecuada.

- *Configuración de la forma.* Este concepto es demasiado inconcreto, ya que la configuración de productos industriales implica más que la simple determinación de la forma.

- *Configuración del producto.* Esta expresión es en exceso imprecisa. También un artista configura productos, por ejemplo, esculturas. También los pájaros configuran productos, sus nidos.

- *Configuración de productos industriales.* Ésta sería una traducción adecuada de diseño industrial, ya que en ella se contienen todos los aspectos esenciales.



5

6



Resultados de la configuración del entorno en diversas especialidades:

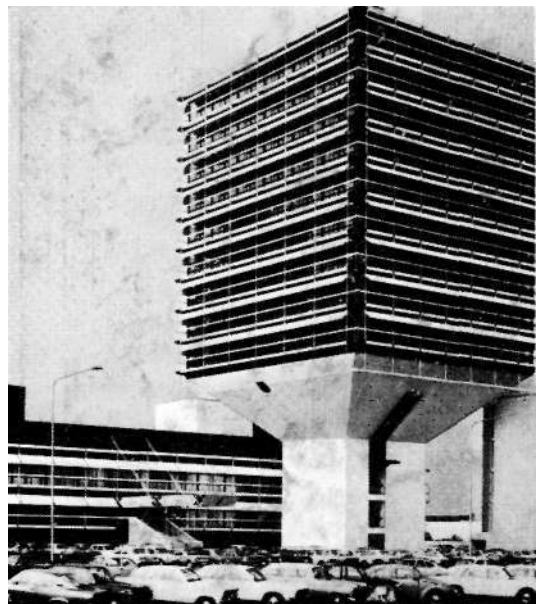
5 Planificación regional y territorial. «Representación gráfica de las ideas del gobierno federal para el desarrollo de las zonas rurales», en *Planificación del entorno en la sociedad industrial*, de K. Stahl/G. Curdes, Rowohit Verlag, Reinbek, 1970, p. 35.

6 Planificación y configuración del paisaje. «Cruce de autopistas Herne. Enlace de la autopista Recklinghausen-Wuppertal», n.º 19/52/9165, Pres. reg. Düsseldorf.



7 Planificación urbana, configuración urbana.
Barrio Márkisches de Berlín (Fotó: Klaus Lehn-
artz).

8 Arquitectura.
Ascacielo Olivetti en Frankfurt. Arquitecto:
Egon Eiermann.





9

10



9 Diseño industrial.
*Proyector para lámparas de vidrio comprimido
 PAR 38*
 Diseñador: Roger Talón. Fabricante: Erco-Leuch-
 ten KG, Lüdenscheid.

10 Configuración de medios de comunicación.
Gran panel Reval.
 Diseñador: Gerd Grimm.

En nuestro texto el concepto de *diseño industrial* se emplea significando aquel *proceso de adaptación de productos de uso común para ser fabricados industrialmente, a las necesidades físicas y psíquicas de los individuos y de los grupos de usuarios.*

1.5. Diseño industrial. Disciplina de la configuración del entorno

Nuestro entorno actual es el resultado de la unión de múltiples factores, resultado, a su vez, de procesos de planificación, conjuración y producción que discurrieron independientemente los unos de los otros. Estas acciones incoordinadas presentan en ocasiones efectos secundarios negativos, cuya repercusión a menudo supera la importancia de la propia solución al problema. Dichos aspectos negativos, tales como ensuciamiento del entorno, explotación sin límites de materias primas, sobrecarga del entorno por superproducción, etc., no pueden eliminarse totalmente. Por ello es esencial comprender que en el futuro las acciones individuales deberán sintonizarse unas con otras a fin de evitar un caos todavía mayor. Ante todo proyecto, nos debemos preguntar en primer lugar qué importancia tiene el resultado para la sociedad, si el resultado del proceso de planificación y configuración es sensato, si lleva aparejadas repercusiones negativas... Jamás ha de formularse la pregunta atendiendo solamente a las ventajas económicas, sino a los posibles efectos sobre la comunidad. Y no es ésta tarea en solitario para el configurador del entorno, se exige prioritariamente la colaboración de los que encargan el trabajo.

Como muestra la figura 4, la configuración y planificación de nuestro entorno son

obra de seis grupos distintos de configuradores de entorno, clasificados en diversas especialidades, según su cometido exacto en el conjunto de la tarea. Una posterior y más amplia clasificación subdivide aquellas especialidades en superespecialidades. Normalmente, los configuradores de entorno que actúan en las especialidades de

- planificación regional y territorial
- planificación y configuración del paisaje
- planificación y configuración urbana

están contratados por los Estados federales, los lands o los municipios, de lo que podría deducirse la observación de los intereses públicos. Puesto que en muchos casos esto sucede, los afectados por una planificación (por ejemplo, los habitantes de un barrio) deberían participar en mayor proporción que hasta ahora en la solución del problema.

Las tareas realizadas en las tres especialidades citadas de la configuración del entorno influyen en gran medida en nuestro medio ambiente, por ser siempre proyectos de gran volumen. Y ya que las acciones en estos campos son susceptibles de subordinarse a leyes y ordenanzas, en el futuro podría ser más factible que hasta ahora la coordinación de los trabajos en las planificaciones regional y territorial, en la configuración del paisaje y en la planificación urbana.

- arquitectura
- diseño industrial y
- configuración de los medios de comunicación

son las restantes especialidades de la configuración del entorno. La contratación de

•
• *Diseño industrial=*

*Proceso de adaptación
de productos de uso
de fabricación
industrial a las
necesidades
físicas y psíquicas
de los usuarios y
grupos de usuarios*

•
•

quien actúa en estos campos como configurados se efectúa principalmente por particulares cuyos intereses deben ser por fuerza principalmente de tipo económico. No resulta así tan fácil coordinar el trabajo de configuración atendiendo exclusivamente a las necesidades de los usuarios o grupos de usuarios o entroncando con otras actividades de la configuración del entorno. Más celante insistiremos sobre ello. Por de pronto, puede afirmarse que el diseño industrial es una disciplina de la configuración del entorno con una problemática propia.

2. Fundamentos de la configuración del entorno objetual

El hombre como individuo se inclina por principio a ocuparse de los problemas de la vida que le atañen directamente, en los que se halla perceptiblemente envuelto. Pero, individualmente, con sus problemas particulares, es solamente una porción diminuta dentro de un gran contexto, la sociedad. Casi todo lo que nos rodea tiene sus orígenes en la sociedad. Por ello toda consideración parcial, como la aquí presentada del diseño industrial, únicamente se vuelve inteligible en el conjunto cuando se desarrolla fuera de las relaciones de la sociedad.

Vivimos como hombres en un complicado sistema social cuyos fundamentos son la suma de los hombres como individuos y de sus interrelaciones (fig. 12). El hombre como individuo es un ser que actúa, y que a través de su actuación ejerce una activa influencia en su entorno, es decir, lo modifica. Esta actuación del hombre sucede en la mayor parte de los casos atendiendo a propósitos que desarrolla conscientemente, pero también influenciado por factores inconscientes, impulsivos y emocionales.

El hombre, como parte de un sistema, ha aprendido que sólo es capaz de subsistir cooperando con los de su misma especie, por lo que busca contactos directos o indirectos con los demás hombres. En el contexto de esta conducta social se producen dos formas marcadamente distintas de relaciones humanas:

- Relaciones humanas que se desarrollan a través de la conducta—palabra, mímica, gesto.
- Relaciones objetualizadoras, que se viven con objetos.

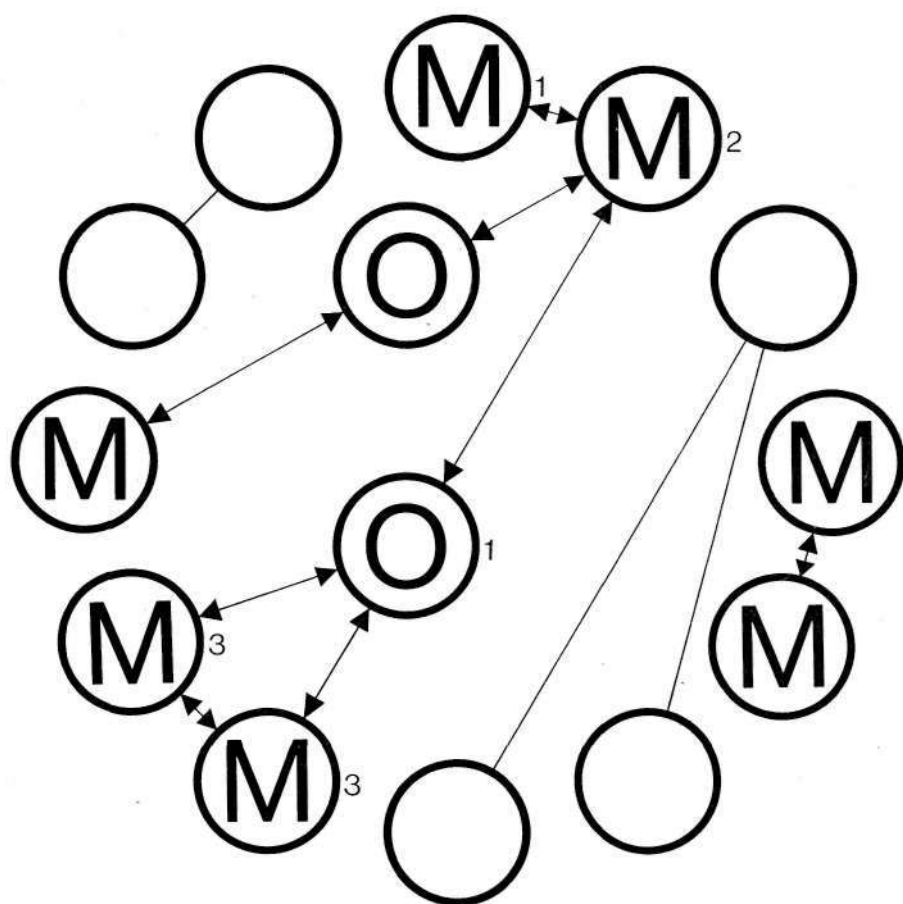
Las relaciones directas se investigan en los campos de la sociología y de la psico-

logía. Información, comunicación, interacción o percepción social son importantes aspectos parciales que se contemplan en estas disciplinas. Las relaciones indirectas, a través de los objetos, se han estudiado hasta ahora sólo parcialmente. Existen ramas en la teoría de la información y en la cibernética, en los campos de las ciencias de la percepción estética y de la psicología de la forma, de la semiótica como la doctrina de los signos y del simbolismo denotativo (símbolos denotativos = símbolos presentes). En la columna de la derecha de la figura 14 se muestra claramente a través de qué temática puede determinarse una teoría del entorno objetual y del correspondiente efecto sobre el hombre. Solamente pueden contemplarse algunos aspectos fundamentales, ya que esta problemática es tan polivalente que exige ser tratada en un texto especializado.

2.1. El hombre. Necesidades, aspiraciones

Es opinión corriente que el hombre influye y modifica su entorno mediante una actuación activa. Respecto a la relación configuración del entorno/diseño industrial, es esencial aclarar cuáles son las motivaciones del hombre para influir en su entorno, para configurarlo. La relación se representa en la figura 17.

Todo lo que vive y posee una continuidad está adornado de necesidades inherentes. Las necesidades se hacen reconocibles mediante los estados de tensión que gobiernan la conducta del ser viviente; son el resultado de la sensación de una deficiencia que se intenta subsanar. La conducta del ser humano también está dirigida por necesi-



M = Hombre
O = Objeto

M₁ = Fabricante
M₂ = Comerciante

O₁ = Objeto de uso
M₃ = Usuario



13 Relaciones hombre-objeto-hombre. Pluma estilográfica, como idea objetualizada para la realización de la comunicación entre personas, que se efectúa por medio de la escritura.

Pluma estilográfica Lamy 2000.

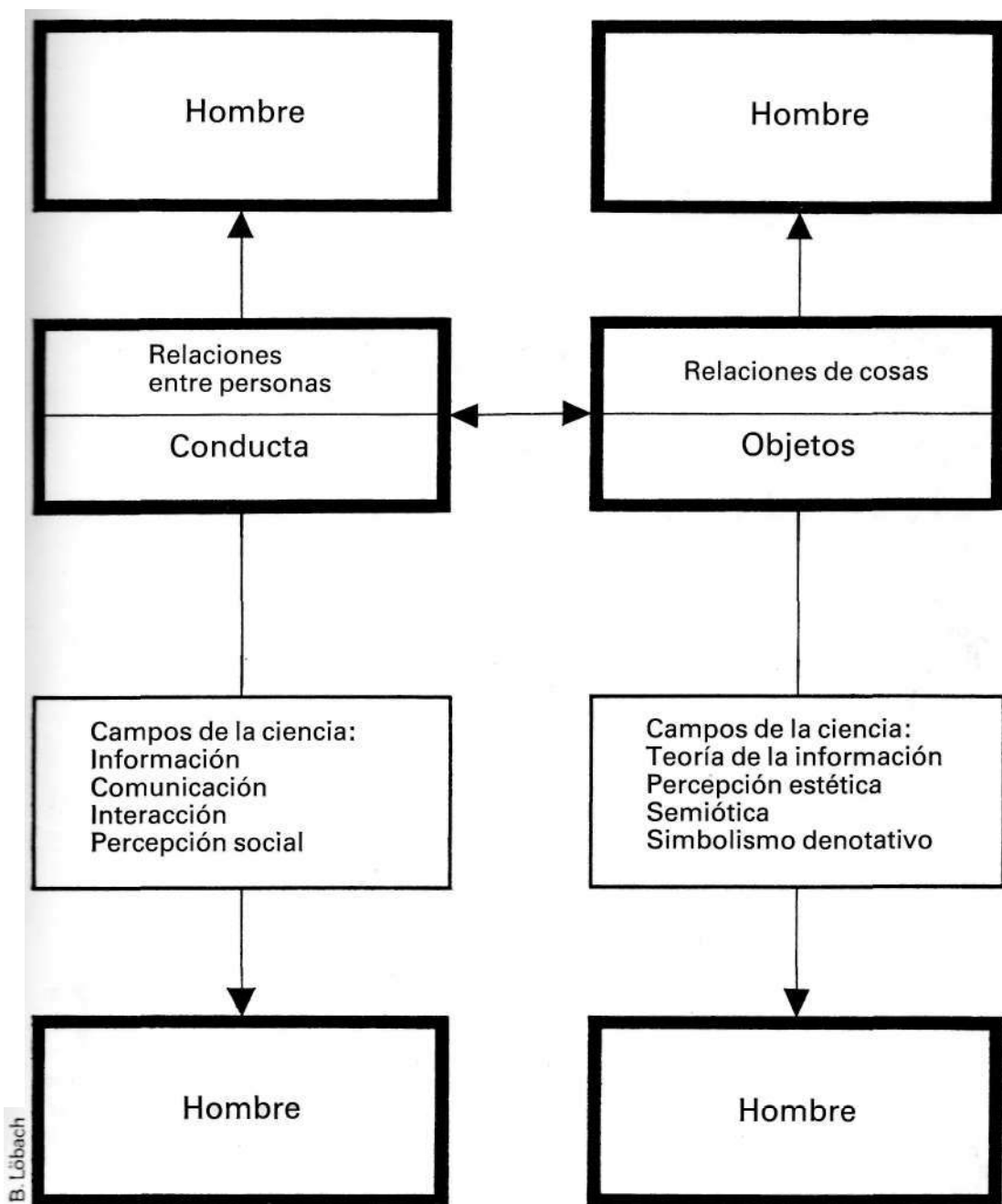
Diseñador: Gerd A. Müller.

Fabricante: Josef Lamy GmbH, Heidelberg.

dades múltiples y variables. No siempre resulta lógica la aparición de necesidades, en especial cuando ocasionalmente tienen preferencia otras actividades u otros procesos. Conocemos, por ejemplo, el desplazamiento de las necesidades hacia una actividad recreativa a causa de un proceso prolongado de trabajo.

Las necesidades debidas a una deficien-

cia conducen, a través de la conducta correspondiente, a la eliminación de estados no deseados. Es también un objetivo el restablecimiento de un estado de tranquilidad, distensión y equilibrio que había sufrido una interrupción. Tensiones insatisfechas son causa de sentimientos de desagrado. Cuando las necesidades se satisfacen, el hombre experimenta goce, placer, bienestar, relaja-





15 + 16 Relaciones persona-persona.
 Encendedor como objeto de comunicación.
Encendedor de bolsillo Braun F 1.
 Fabricante: Braun AG, Kronberg/Taunus.

ción. La satisfacción de las necesidades puede, por tanto, considerarse como la motivación primaria de la actuación del hombre. De igual forma, junto a las necesidades, hablamos de deseos, anhelos y afanes de los

hombres, que son designados como aspiraciones. En oposición a las necesidades, las aspiraciones no se derivan de estados de molestia o de deficiencias. Las aspiraciones se presentan espontáneamente como conse-



cuencia del curso de unas ideas cuyo objeto respectivo es un objeto que como tal es deseado.¹ Con ello se hace claro que un cierto tipo de satisfacción de necesidades, o de realización de aspiraciones, se alcanza a través del uso de objetos. El hombre que experimenta una necesidad determinada puede satisfacer esta necesidad mediante su

actividad personal, y a continuación mediante el uso del propio resultado, como antes-ocurría, por ejemplo, mediante la fabricación propia de herramientas.

Debido a la insuficiencia de órganos especializados, el hombre, para sobrevivir, hubo de modificar con su inteligencia las condiciones naturales halladas. Ideó herra-

mientas que fortalecían o completaban sus aptitudes naturales, con las cuales logró paulatinamente el dominio de su entorno.

La fabricación de objetos con miras a satisfacer determinadas necesidades se lleva a cabo hoy por medio de procedimientos industriales. Estos productos industriales son objetos fabricados masivamente para la satisfacción de necesidades, en cuyo desarrollo ha participado en gran medida el diseñador industrial. Es, por tanto, importante comentar estas premisas generales antes de proceder a contemplar más de cerca su actividad. Es nuestra sociedad industrial altamente desarrollada, en la que el objetivo de casi todas las actividades es la elevación del crecimiento económico y del nivel de vida, la satisfacción de necesidades y aspiraciones juega un papel sustancial, ya que precisamente el alcanzar estos objetivos es la premisa fundamental de toda nuestra actuación. Este complicado proceso discurre según el modelo del circuito regulador, cuyo inicio puede ser la investigación de necesidades y de aspiraciones a partir de las cuales se desarrollarán después las ideas para su satisfacción, en forma de productos industriales (planificación de productos). Es en la transformación de estas ideas en productos de uso (desarrollo de productos) donde participa activamente el diseñador industrial. Los demás escalones esenciales constituyen la fabricación, promoción y venta del producto.

Ya que ninguna empresa industrial opera a la larga sin beneficio, cuando el círculo queda completo se genera un incremento del capital mediante el retorno del dinero, que puede en parte ser nuevamente empleado en aumentar la producción. Este circuito regulador está representado muy gráficamente en el estudio *Los límites del crecimiento*,

que fue desarrollado por Dennis Meadows y sus colaboradores en el Massachusetts Institute of Technology (MIT).²

La expansión de la producción industrial en el caso de los productos de uso depende del cubrimiento del techo de la necesidad de estos productos con el que el fabricante tiene la venta garantizada. Al alcanzarse un determinado grado de desarrollo y con él una saturación general del usuario, es preciso descubrir o despertar necesidades nuevas en consonancia a la meta del crecimiento económico. En este tramo se encuentra integrado el diseñador industrial, que en muchos casos tiene a su cargo la tarea de hacer posible el incremento de la producción mediante el empleo de materiales nuevos o a través del hallazgo de nuevas posibilidades de uso de los productos.

En otro lugar estudiaremos la posición del diseñador industrial en la fabricación de objetos que en forma de productos industriales satisfagan necesidades. Ahora observaremos más de cerca el proceso de objetualización de una idea para la satisfacción de necesidades, tal como se representa en la figura 17, una vez se han expuesto, como punto de partida, algunas ideas esenciales sobre el tema de las necesidades del hombre.

2.2. Trabajo. Objetualización

Denominaremos trabajo al proceso de transformación mediante el cual una idea para la satisfacción de necesidades se transforma en objeto de uso. El hombre objetualiza en el proceso de trabajo sus necesidades y sus aspiraciones en su actuación sobre la naturaleza exterior a él y, en conse-

cuencia, intenta crear objetos ideales que satisfagan sus necesidades en forma óptima utilizando dichos objetos. Sobre ello escribe Alfred Kurella:

Mediante el trabajo productivo, en cuyo transcurso el hombre no sólo se va apropiando y va sometiendo sucesivamente la naturaleza, sino que también la va conociendo más y más, el ser humano crea lo especial, lo nuevo, lo que lo distingue de la naturaleza y de los demás seres vivientes: «un entorno artificial en el que las facultades esenciales del hombre adquieren una forma objetual».³

Esta identidad de conocimiento de una necesidad y objetualización de una idea en el proceso de trabajo, efectuada por una persona, es típica para la consecución del cubrimiento de las necesidades propias, pero apenas se practica en nuestra sociedad industrial.

En esta última, las necesidades de grupos sociales se investigan por encargo de una empresa industrial, y el resultado correspondiente se traduce en la fabricación de mercancías producidas masivamente. Los interesados pueden adquirir estos productos mediante la entrega de su valor en dinero; sin embargo, raramente tienen relación alguna con el proceso de nacimiento de los productos. Tampoco el operario, que mediante su actividad participa en la fabricación de tales productos, tiene gran relación con los frutos de su trabajo, ya que, a causa de la división del mismo, a menudo sólo conoce parte del proceso de producción. Comprensiblemente, lo que le interesa con preferencia es el contravalor de su trabajo en dinero para procurarse los productos correspondientes a sus propias necesidades persona-

les. La objetualización de ideas para la satisfacción de necesidades mediante el trabajo es un temario que ha sido tratado con bastante extensión por filósofos como Hegel, Marx, Markovic o Korsch. Aquí solamente se ha tocado el tema, como se desprende de la consideración del conjunto.

2.3. Objetos. Satisfacción de necesidades

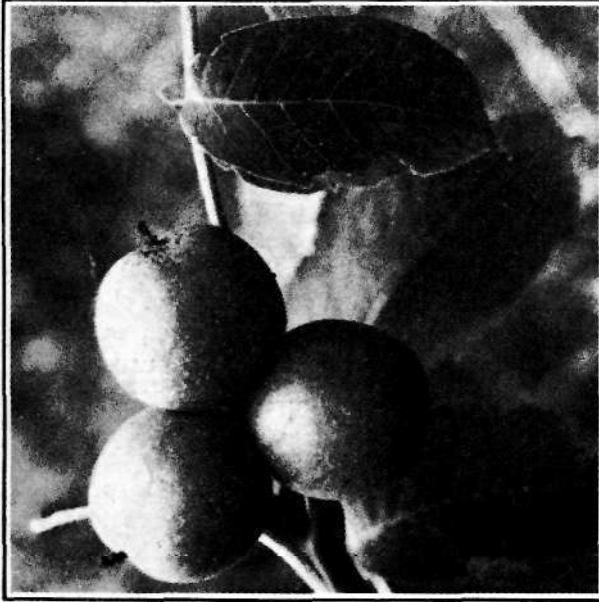
Como ya se ha indicado, muchas de las necesidades del hombre se satisfacen a través del uso de objetos. Esto ocurre a base de las funciones de los productos que en el proceso de utilización se manifiestan como valores útiles. La satisfacción de determinadas necesidades parte del supuesto del desarrollo de determinados objetos, es decir, productos, en el que toma parte el diseñador industrial y en el que debieran estar representados los intereses de los usuarios.

Ya que son muchas las necesidades, y muy diferentes, cabe la pregunta de si todas ellas deben y pueden ser satisfechas por los productos correspondientes. De paso mencionaremos que no todas las necesidades del hombre se satisfacen con objetos, y este aspecto, entre otros, constituye el objeto del presente libro.

En correspondencia a las múltiples necesidades del hombre, la objetualización de ideas para la satisfacción de necesidades conduce a diversos objetos que, como se indica en la figura 17, pueden clasificarse en cuatro categorías:

- Objetos naturales, que existen en abundancia sin influencia del hombre.

17-A

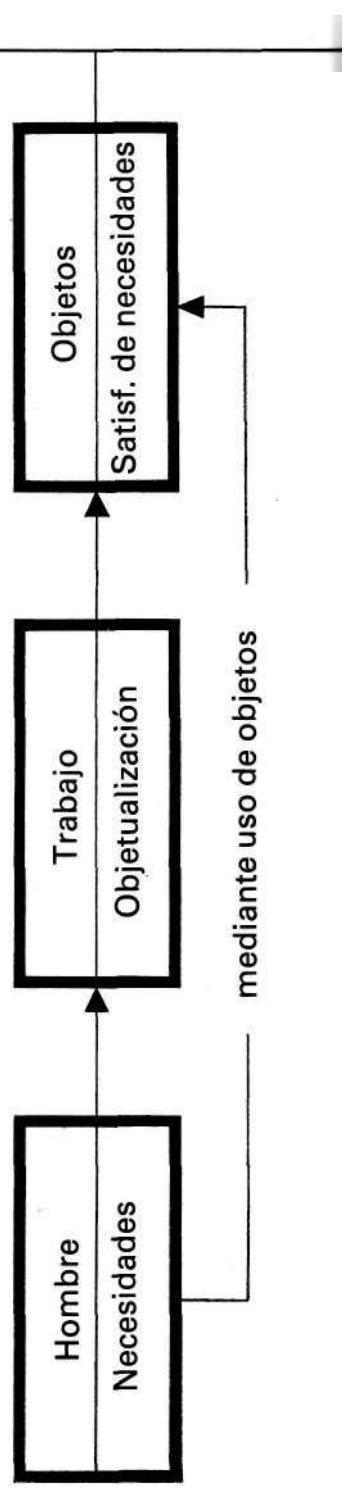


Objetos naturales

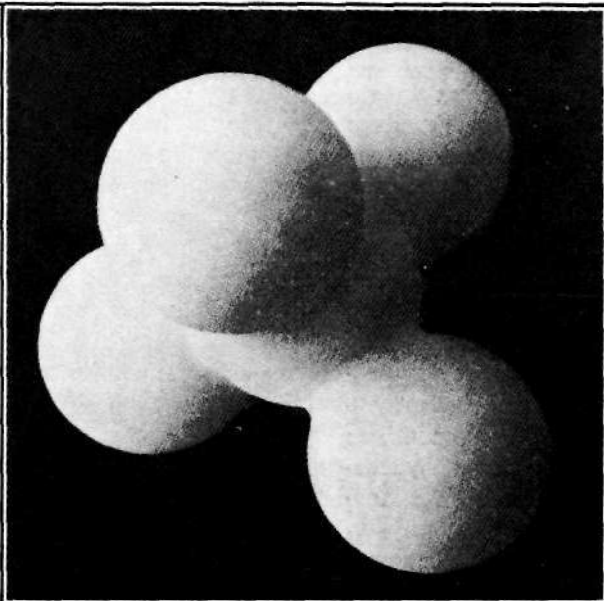
17-B



Naturaleza modificada como objetos



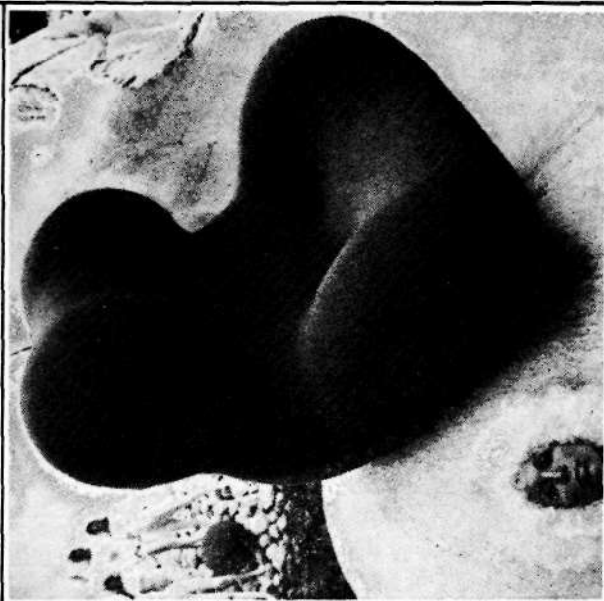
Objetos artísticos



R. Löbach

17-C

Objetos de uso



17-D

17A Objeto natural. *Nueces verdes*.

17B Naturaleza modificada como objeto. *Almítores de heno en San Sebastián (España)*.

17C Objeto artístico. *Conjunto de bolas según el principio de configuración biomórfica*.

17D Objeto de uso. *Sillón Mamá*.
Diseñador: Ceantano Pesce
Fabricante: B & B, Milán (Italia).

- Objetos que comportan una modificación de la naturaleza.
- Objetos artísticos.
- Objetos de uso.

Contemplemos con detalle estas cuatro categorías de objetos.

2.3.1. *Objetos naturales*

Georgi Borisowski habla de la naturaleza como de una fábrica cósmica en la que se elaboran masiva e ininterrumpidamente productos sin la intervención del hombre: pájaros, mariposas, árboles, escarabajos, etc. La naturaleza, escribe, descansa en el principio de la producción masiva. La materia prima la componen principalmente 12 elementos, de los cuales surge la multiplicidad sin fin de productos de la naturaleza.⁴

El hombre mismo es parte integrante de la naturaleza, y puede adoptar diversas posturas frente a la misma. Una de ellas consiste en mantenerse pasivo, sin modificar ni ejercer influencia alguna. Todavía hoy existen sociedades que se acomodan a su entorno.

La segunda posibilidad de conducta ante la naturaleza la puso el hombre en práctica en la Antigüedad: la intervención activa, la modificación de la naturaleza en correspondencia a las necesidades humanas. Ambas formas de comportamiento ante la naturaleza son sustanciales en el hombre, ya que gracias a ellas puede existir física y psíquicamente. Para su existencia física es importante la transformación de la naturaleza en objetos de uso con cuyo empleo pueden satisfacerse las necesidades correspondientes. Para su salud psíquica es esencial que pue-

da sentir intacta la naturaleza en el proceso de percepción.

Atendiendo al objeto de este texto, se comprenderá, no obstante, que se dedique mayor atención al entorno influenciado por el hombre.

2.3.2. *Objetos que comportan una modificación de la naturaleza*

Durante el proceso de transformación de la naturaleza en objetos de uso, o en el uso directo de productos naturales, a menudo surgen objetos cuya importancia no había captado el hombre, tal como muestra el ejemplo de la figura 17 B, donde los almiarres aparecieron por la acción del agricultor durante el proceso de transformación de la hierba en heno para pienso. Estos almiarres, como muchos otros objetos naturales modificados, son consecuencia de procesos creadores del hombre, y se consideran más o menos como manifestaciones estéticas.⁵ Tales objetos, como objetos naturales, pueden poseer cualidades estéticas y por ello son importantes para nuestro equilibrio psíquico.

2.3.3. *Objetos artísticos*

Los objetos artísticos constituyen una clase especial de portadores de información. Su peculiaridad reside en el hecho de que el objeto artístico transmite una información que se percibe simultáneamente en su totalidad.

Mediante la adición de elementos estéticos, como forma, color, material, superficie, etcétera, al objeto artístico, se facilita al observador un contenido representativo, es decir, actual en su conjunto. En oposición a

ello, nuestra expresión oral y escrita es discursiva, es decir, progresiva. Las informaciones aportadas por la expresión oral deben asimilarse una tras otra, y sólo con posterioridad se llega a un compendio totalizador.

A causa de la actualización de la totalidad de la información en el objeto artístico, éste resulta especialmente adecuado para procurar en forma concentrada complicadas relaciones. Además, el objeto artístico posee otro aspecto *sui generis*: su estructura estética puede convertirse en la única fuente de información. Entonces, el contenido se convierte en la clase de ordenación de los elementos estéticos que ejercen un efecto determinado en el observador y se perciben por los sentidos. Tales objetos artísticos tienen la misión de satisfacer las necesidades estéticas humanas mediante la optimización de la información estética correspondiente a la percepción sensorial del hombre, al que posibilitan la vivencia estética. Existe una división sin sentido de los objetos artísticos en «arte útil» y «arte libre». La irrelevancia de esta división radica en que todo objeto artístico es al mismo tiempo un objeto de uso. Se usa visualmente, por ejemplo, para satisfacer necesidades estéticas. Con frecuencia, esta necesidad no se reconoce como tal porque es desplazada por otras «más necesarias para la vida». En verdad, la satisfacción de las necesidades de la vivencia estética no es necesaria para nuestra existencia física, pero sí lo es para nuestra salud psíquica.

En este texto sólo de manera incompleta pueden considerarse las diversas categorías de objetos de nuestro entorno; nuestra atención se centra principalmente en aquellos objetos que solemos denominar como objetos de uso.

2.3.4. *Objetos de uso*

Puede definirse los objetos de uso como ideas objetualizadas a fin de eliminar tensiones provocadas por necesidades. La supresión o eliminación de las tensiones se verifica durante el proceso de uso en el que el usuario disfruta de las funciones del objeto. Puesto que el diseñador industrial participa activamente en la objetualización de tales ideas, es esencial examinar esta categoría de los objetos del entorno.

Los productos de uso son también una parte de la estructura económica de una sociedad, y en esta relación de funciones aparecen real e inmediatamente en el proceso de producción. Es por ello que los productos de uso son siempre una imagen de las condiciones sociales. Nuestros actuales productos de uso- se fabrican por medio de procedimientos industriales como productos en masa para la masa. La producción masiva produce consumo masivo, y de ahí resulta el comportamiento del usuario frente al producto. Antes, los objetos de uso se fabricaban a través de procedimientos manuales. Era otra la actitud del usuario frente al producto. Pasemos ahora a contemplar los aspectos de la producción artesanal e industrial de los objetos de uso y el tipo de relaciones que se originan entre el usuario y los objetos.

2.3.4.1. **Productos artesanales**

J

Hasta la mitad del siglo XIX los objetos de uso fueron fabricados principalmente a mano. Se conocen dos clases distintas de realizaciones manuales.

Por un lado, productos marcados principalmente por su función práctica, constitu-



18 Producto hecho a mano con función principalmente práctica.
Jarro de latón, Lübeck en 1780. Colección Drexel, Braunschweig.

19 Objeto hecho a mano con función principalmente simbólica. Simbolización de status.
Jarro de plata, Augsburg en 1745.



yendo ésta junto al material y al proceso de fabricación una unidad. Tales productos a menudo recibieron el nombre de formas funcionales, lo cual no significa otra cosa que lo que eran (fig. 18). Por otra parte, productos artesanales cuya importancia era principalmente simbólica. Si bien tales productos tenían una función práctica, se utilizaban en

principio como objetos, ante todo representaban un *status* social (fig. 19).

A la fabricación manual se unía el hecho de que los artesanos trabajaban para un número reducido de clientes, y podían verse obligados a atender individualmente un amplio abanico de deseos e ideas. El operario manual fabricaba el objeto de principio a fin



i

^^t#%^HBÍBHÍHÍ WSmb^&'^^z? ¿;-^

BU

^

y"í'í

'V,;

1 í/

':¿'] ir T



^Fa'

3^2

íñ k

y lo conservaba delante de los ojos durante todo el proceso de fabricación. Por esta causa también transfería un sello personal al producto de su trabajo. La tendencia a la economía, a la productividad y a la utilidad de los productos estaba contrapesada por la posibilidad de trabajar atendiendo ob-

jetivos y valores tanto del que hacía el encargo como del propio ejecutor. Esencialmente, ocurría que el artesano no siempre examinaba a fondo, de una manera racional, hasta el más pequeño detalle de los objetos que realizaba. Por esta causa le quedaba campo libre para la introducción de variantes



20 *Armario tirolés, finales del siglo XV.*
Museo Nacional de Baviera, Munich.

21 *Cocina Poggenpohl 2000, roble macizo.*
Fabricante: Poggenpohl KG, Herford.

y el hallazgo de formas nuevas, campo libre para la configuración emocional. Esto ya no es posible en la producción industrial por decenas de millares de objetos de uso. Las personas implicadas en el desarrollo del producto han de estudiarlo racionalmente a fondo en todos sus detalles, todos los resulta-

dos han de ser iguales, ninguna variación respecto al prototipo.

Los usuarios de los objetos de uso artesanales tenían la mayor parte de las veces una relación personal con el objeto, ya que el operario manual podía en gran medida llevar a término las ideas personales del cliente.

La única libertad que le queda ahora al usuario de productos industriales, es la posibilidad de elección entre productos de fabricantes distintos y eventualmente la modificación personal del producto con calcomanías o similares.

2.3.4.2. Productos industriales

Los productos industriales son objetos encaminados a cubrir una determinada necesidad y que una vez proyectados se fabrican idénticos para un gran número de personas. La problemática de los productos industriales consiste en que éstos, tras su fabricación, han de proporcionar un beneficio con su venta. Además, la índole del producto debe garantizar que su uso puede efectivamente satisfacer las necesidades del usuario, ya que éste es el único motivo que le induce a gastarse el dinero en su compra. En consecuencia, el constructor y el diseñador industrial desarrollan los productos industriales bajo el signo de producción económica, de lo que claramente se desprende que con semejante subordinación a la economía los aspectos sociales de la configuración del producto quedan notablemente desatendidos. La configuración simplificada en cuanto a los materiales y al proceso de fabricación es condicionante de una producción industrial a la que debe servir con prioridad el imperativo del crecimiento económico. Los resultados de tal producción causan en muchos casos en los usuarios un sentimiento más o menos consciente de desazón, debido a que los objetos repetidos por decenas de millar poseen una uniformidad tal, que la mayor parte de las veces no consiguen satisfacer las necesidades psíquicas personales del individuo. Por el contrario, los productos

hechos a mano eran siempre individuales. Respecto a ello es interesante la comparación de las figuras 20 y 21.

Determinantes de la fisonomía de los productos industriales son los múltiples factores de influencia que más adelante contemplaremos de cerca. En la producción industrial, al contrario de lo que ocurre con el operario manual, no puede haber un responsable único del resultado. Todo lo que aparece en el producto es consecuente a la influencia de distintos factores que a su vez deberían ser el resultado de las necesidades y aspiraciones o apetencias del usuario, pero que en cambio están determinados principalmente por exigencias de materias primas y de procesos de fabricación, por aspectos de la organización comercial y de ventas del fabricante y por la conducta de la competencia.

El diseñador industrial, cuya actividad despierta precisamente la atención del presente libro, está también inmerso en este complicado mecanismo de la producción industrial. No obstante, antes de introducirnos en tal tema debemos poner de relieve qué categorías existen de productos industriales y qué importancia tienen en ellas las relaciones usuario-producto.

3. Categorías de productos industriales

Nuestro entorno actual es efecto de una acumulación ingente de objetos que han sido desarrollados independientemente los unos de los otros y que, mediante su suma y sus interrelaciones funcionales, determinan el cuadro representativo de este entorno creado artificialmente e influyen en gran medida sobre la conducta de los hombres que viven en ese entorno. Proyecto de productos industriales siempre significa proyecto de formas de conducta del usuario. Y surge de inmediato la pregunta de qué conocimientos y qué aptitudes debe poseer un proyectista de este entorno artificial. La respuesta es múltiple y desconcertante, ya que una pregunta sobre tema tan complejo sólo puede contestarse a partir de un punto de vista matizado.

La primera delimitación necesaria ya se ha efectuado. En todo el ámbito de actividad proyectiva del entorno artificial, el diseñador industrial tiene a su cargo configurar productos de uso susceptibles de una fabricación masiva en series industriales. Pero ni siquiera con esta delimitación es posible aún señalar exactamente los conocimientos y las aptitudes deseables en un diseñador industrial para el desarrollo de su actividad.

Un paso más hacia una contemplación matizada consiste en la división de los productos industriales en categorías, ya que a categorías distintas corresponden en el proyecto distintas solicitudes. La división de los productos en categorías, la separación de bienes de consumo y bienes de inversión es bastante frecuente. Sólo que esta división no puede considerarse muy feliz.

Todos los productos industriales son bienes de consumo que en un momento determinado se convierten en propiedad del usuario. Se usan, y una vez gastados quedan eliminados del proceso de utilización. Pero

todos los productos industriales son también bienes de inversión, ya que en todo producto se invierte una determinada suma de dinero antes de alcanzar la posesión del producto. Esta división usual, fijada desde la óptica empresarial, es inadecuada para el estudio de la problemática de la configuración de tales productos.

El punto de partida central para efectuar una clasificación de productos industriales lo constituye el hecho de que estos productos poseen funciones que se experimentan durante el proceso de utilización. Son por tanto importantes, para una observación matizada, la intensidad y el tipo de relaciones entre usuarios y productos industriales, particularmente durante su uso. Es esencial:

- Cómo se experimenta el proceso de uso.
- Qué significa el producto para el usuario, qué valor tiene para él.
- Cuántas personas distintas utilizan un producto.
- Si el producto es vivido como propiedad (por ejemplo, aparatos caseros) o queda como una copropiedad indefinida (por ejemplo, equipamientos públicos).

Al clasificar los productos industriales atendiendo a las relaciones entre usuario y producto, se distinguen las categorías siguientes:

- Productos de consumo (que tras su uso dejan de existir).
- Productos de uso I: Productos para uso individual.
- Productos de uso II: Productos para uso por determinados grupos.
- Productos de uso III: Productos con los que el público apenas tiene relación.

Estas categorías deben considerarse con más detalle a fin de establecer dónde se hallan las diferencias en lo que atañe a la actividad proyectiva del diseñador industrial.

3.1. Productos de consumo

El consumo como proceso se distingue del uso como proceso en que el producto una vez se ha consumido ya no existe, se ha gastado. Son productos típicos de consumo los productos alimenticios, que satisfacen una necesidad fundamental del hombre. Otro ejemplo lo constituirían los productos de limpieza, como pasta dentífrica, jabón o pulimentos para automóviles. Se es consciente de que estos productos, tras el proceso de consumo, dejan de existir. No obstante, su carácter efímero no es óbice para que se preste atención a su configuración.

Es evidente que determinados productos alimenticios básicos, como legumbres secas, sal o azúcar, tienen una apariencia natural y no están configurados por el hombre. Aun mucho después de 1900, estos productos se sacaban de grandes contenedores y se servían a los clientes empaquetados en bolsas. Sin embargo, por razones de competencia, los fabricantes comenzaron a empaquetar estos productos anónimos en pequeñas cantidades adecuadas a su consumo, diferenciándose entre sí por las correspondientes estampaciones en sus etiquetas. Apareció el producto de marca, con lo que se modificaron totalmente las relaciones entre el consumidor y el producto. Mediante el empaquetado se dirigió la atención del interesado hacia un producto muy concreto; el consumidor ya no compraba simplemente azúcar, sino una clase determinada de azú-

car de un fabricante determinado. Así, pues, resulta evidente que es económicamente importante para el fabricante la influencia que pueden ejercer los productos de consumo mediante la configuración de su empaquetado. La presentación atractiva del empaquetado es una de las tareas del diseñador, para la cual los anglosajones acuñaron el término de «Packaging Designer». Pero estas tareas son también en parte realizadas por el diseñador gráfico o por el diseñador industrial, lo que es motivo para una continuada atención a la configuración de productos de consumo y a su empaquetado.

Cuando un gran número de competidores ofrecen productos de la misma calidad en el mercado, ciertamente es posible centrar la atención sobre el producto a través de la configuración estética del empaquetado, pero tales productos alcanzan mayor éxito cuando prometen al consumidor una utilidad adicional, cuando poseen una plusvalía. Esta plusvalía puede consistir en que:

- gracias al correspondiente empaquetado el producto se conserva fresco más tiempo,
- se simplifica el consumo del producto,
- después del uso el empaquetado no representa ninguna carga para el entorno, y
- el empaquetado puede usarse después para otros fines.

Se citarán algunos ejemplos en relación a estos aspectos.

El café es un producto que debe conservar el aroma durante el proceso de consumo. Esto es importante especialmente si el consumidor se hace moler el café en grano en la tienda. Por este motivo en muchos tostadores de café empaquetan su producto en



22 Simplificación del consumo mediante la configuración del embalaje.

Anillo abridor de latas de pescado y de bebidas.

latas o cajitas que conservan el aroma. También las galletas precisan un empaquetado especial para que se conserven largo tiempo frescas y secas.

Muchos son los ejemplos sobre cómo facilitar el proceso de consumo mediante una configuración consciente del producto de consumo o de su empaquetado. El empaquetado del té en finas bolsas de papel se ideó para facilitar el consumo, relegando a segundo término el complicado proceso con el colador de metal. Otra muestra la constituye el anillo tirador para abrir latas de pescado, bebidas, etc., que ha convertido en superfluo el abrelatas tradicional.

También se reconocen las ventajas de que un empaquetado se configure de modo que tras el consumo del producto no signi-



23 Utilización adicional mediante empaquetado con valor de uso duradero.

Mostaza en vaso para beber.

Fabricante: Frenzel Senffabrik, Dusseldorf.

fique ninguna carga para el entorno, pues la cantidad de desperdicios no aprovechables ha ido tomando proporciones inquietantes. Este problema podría resolverse con la utilización de un plástico que se disolviera después del consumo, es decir, que se autodestruyera. Actualmente se está trabajando en ello, mostrando ya los primeros ensayos algún éxito.

Esporádicamente se encuentran productos empaquetados de tal forma, que después del consumo del propio producto el empaquetado puede ser utilizado para otros fines. El envase de mostaza que después puede ser usado como vaso para beber es un ejemplo.

La actividad del diseñador en la configuración de productos de consumo se ha encaminado hasta ahora principalmente hacia el



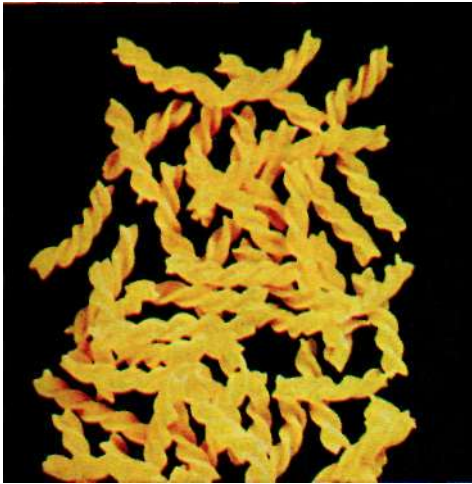
24 Empleo de dimensiones estéticas en el producto y empaquetado para atraer el favor del consumidor.

María Theresia, bombones claros al estilo vienes.

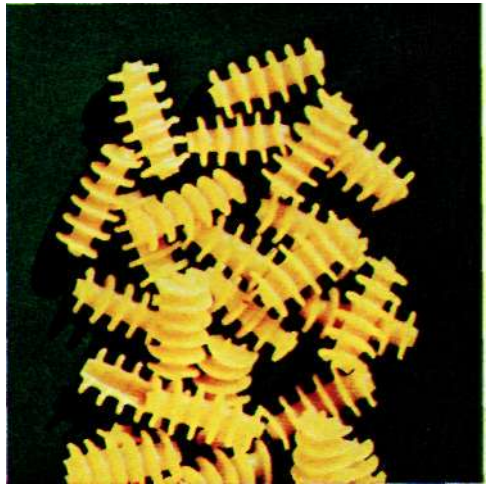
Fabricante: B, Sprengel & Co., Hannover.

empaquetado de estos productos y hacia la mejora de las características del consumo. Pero también los mismos productos de vida efímera, que, como ya se indicó, dejan de existir después de su consumo, reciben cada vez una mayor atención por parte del fabricante. Un claro ejemplo de la configuración

25



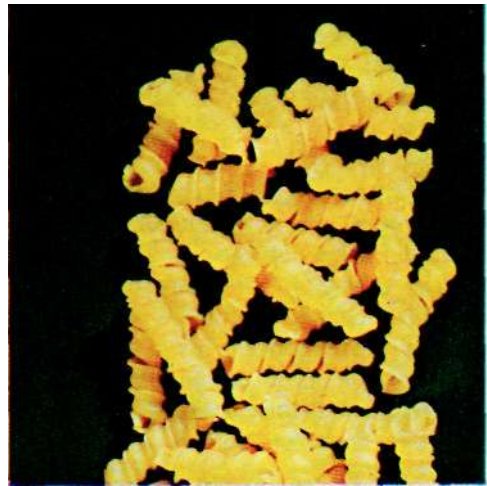
26



25 a 27 Productos de consumo configurados según criterios funcionales.

5 pasta que recoge la salsa: Birelli, Krauselli y Shipli.

abncante: Birkel KG, Schwelm/Westfalen.



27

consciente de un producto de consumo lo constituye la pasta italiana, moldeada de tal manera que en un prospecto sobre ella pudo expresarse: «La pasta que recoge la salsa».

En otros productos se halaga el gusto del consumidor por medios estéticos. Una vela bellamente formada convierte su con-

sumo en una experiencia visual, una pastilla de jabón de forma atractiva y enriquecida con sustancias olorosas es un producto higiénico que activa el sentido del olfato.

Esto significa la incorporación de dimensiones estéticas para ganar el favor del consumidor. La tentativa de complacer al

consumidor de los productos mediante una configuración agradable a los sentidos ya se había practicado en la pastelería elaborada a mano. En la época de la producción en masa de productos como pasteles, bombones o chocolates a punto de ser consumidos, la configuración de los mismos pasa a ser tarea del diseñador.

3.2. Productos de uso I: Productos para uso individual

La verdadera labor del diseñador industrial consiste en la configuración de productos de uso, que la mayor parte de las veces tienen una vida más larga que los productos de consumo. Ya se ha indicado que los productos de uso también se extinguen en algún momento, es decir, dejan de ser utilizables. Sin embargo, en la mayoría de los casos este espacio de tiempo es tan largo, que llega a establecerse entretanto una relación personal con el producto. Solamente al final del ciclo de uso se llega al consumo por extinción del producto. Cuantas menos posibilidades existan de poseer o de utilizar un producto, mayor es la indiferencia respecto al mismo. El extremo contrario es el uso personal de productos. En psicología se habla de relación con el objeto en la constitución de las relaciones individuales del hombre con las cosas; el producto industrial establece una relación psíquica en el proceso de uso.

La intensidad de las relaciones entre el usuario y el producto industrial es también el factor decisivo que el diseñador industrial debe considerar, prescindiendo por una vez de las presiones de los factores económicos.

Un producto de uso, una vez creado,

puede satisfacer siempre determinadas necesidades a través del proceso de uso posible en cualquier momento, por ejemplo la eliminación de la barba mediante el uso de la máquina de afeitar eléctrica. Durante este proceso de uso se experimentan las funciones del producto, aspecto de las relaciones entre usuario y producto que se estudiará detenidamente a continuación.

Productos de uso I: Productos para uso individual. Con ello quiere significarse que se trata de productos industriales usados exclusivamente por una persona determinada.

De ello resulta una relación especialmente estrecha entre persona y objeto. En este caso el producto significa mucho para el usuario; como se dice vulgarmente, son uña y carne. En el uso personal de productos, debido a la estrecha relación continuada entre el usuario y el producto, se desarrolla un proceso de identificación en el que el usuario se equipara al producto y en el que éste se convierte en una parte de aquél. A menudo esta circunstancia permanece inconsciente para el usuario, siendo en ocasión de la utilización en público de tales productos cuando esta circunstancia se hace ostensible. La gente contempla como a una unidad a la persona y al objeto. Un ejemplo ilustrador de este proceso de identificación lo constituye el político Herbert Wehner y su pipa; cuando la gente contempla una pipa semejante piensa en Wehner por asociación de ideas, y cuando Herbert Wehner aparece sin pipa se nota en seguida su falta. Ya que es posible la identificación del usuario con el producto industrial, es tarea del diseñador industrial facilitar una relación con el objeto por medio de la configuración de este producto. Los criterios de influencia a veces son hábitos de la percepción del hombre, a través

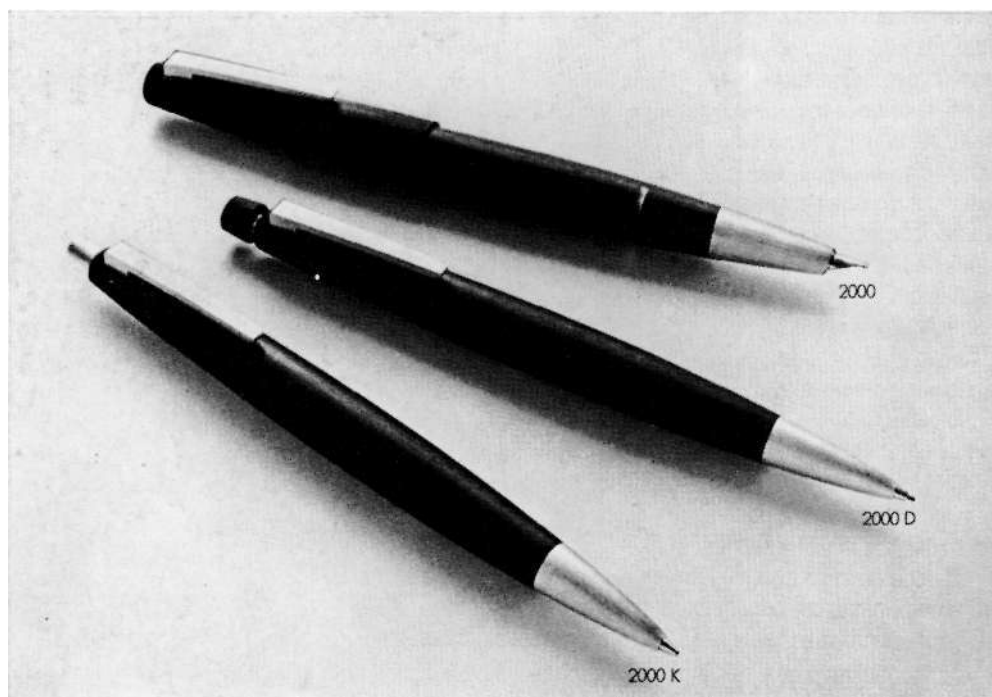


28 Identificación hombre-producto.
El político Herbert Wehner con su pipa.
 [Foto: Darchinger). Revista *Zeit*, n.º 49. 30 de
 noviembre de 1973.

de cuyo conocimiento el producto puede optimizarse en correspondencia al comportamiento en el uso. Estos aspectos son muy constantes y sensiblemente iguales para todos los usuarios. Como muestra podríamos citar la facultad prensil de la mano del hombre o la capacidad del ojo humano para reconocer el tamaño de unos caracteres a una distancia determinada.

Son muchísimo más difíciles de apreciar y de valorar los condicionamientos, deseos y preferencias especiales de determi-

nados grupos de usuarios, y sólo en parte pueden percibirse a través de análisis exhaustivos hasta el límite en que son conscientes los interrogados. Puesto que las ideas y los deseos de las personas individuales se distancian enormemente entre sí, estos grupos especiales significan para el fabricante grupos de posibles compradores, y seguir sus deseos especiales conduce a una multiplicidad de variantes en el ámbito de los productos usados individualmente. Un ejemplo, de entre los muchos que se po-



29 Productos de uso para uso individual. Mediante la correspondiente configuración se facilita la relación con el objeto.

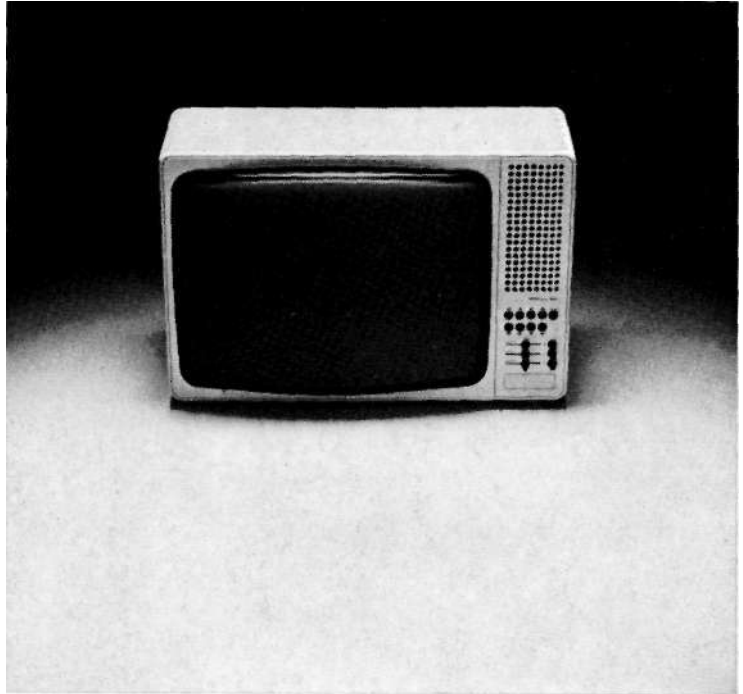
Pluma estilográfica Lamy 2000, bolígrafo Lamy 2000 K, rotulador Lamy 2000 D.

Diseñador: Gerd A. Müller.

Fabricante: Josef Lamy GmbH, Heidelberg.

drían citar, plumas estilográficas, bolígrafos, gafas, es el reloj de pulsera. Durante mucho tiempo el reloj de pulsera fue un objeto de uso sobrio, cuya configuración se adecuaba al proceso de lectura por el ojo humano. Hoy, muchos relojes de pulsera se han convertido en auténticos disparates de la moda, correas agujereadas de piel, charnelas metálicas, cadenas, esferas de colores, números arábigos, etc., que tienden a satisfacer deseos especiales y posibles ideas de los grupos singulares de interesados. Con

tales tendencias, cambio rápido y creación de múltiples variantes, el fabricante aumenta los beneficios, por lo que la capacidad de relación con el objeto en el proceso de uso individual se convierte de medio en fin. Estos productos para uso personal están sometidos muy a menudo a cambios de aspecto que en la mayoría de los casos significan una degeneración formal, lo que se manifiesta especialmente en los productos de escasa complejidad técnica que no precisan lujos especiales de fabricación. Rápidamente se



30 Producto de uso para uso por determinados grupos.

Televisor Wega color 3016.

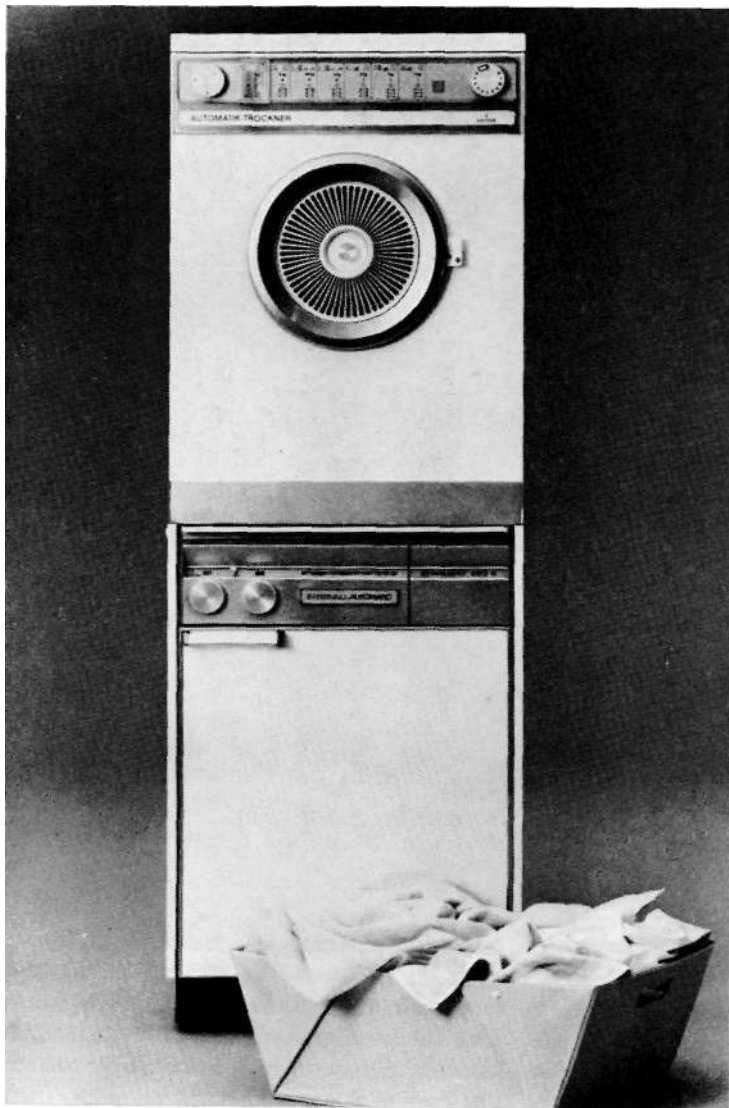
Fabricante: Wega Radio GmbH, Fellbach.

convierten en artículos sujetos a la moda, y el diseñador industrial queda por esta causa degradado a esteticista de productos.

3.3. Productos de uso II: Productos para uso por determinados grupos

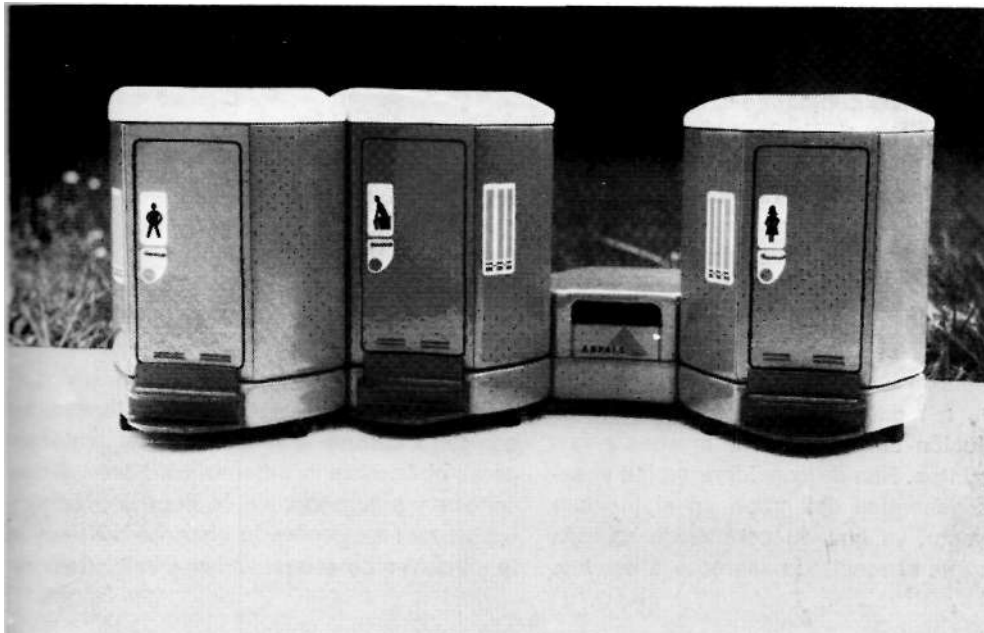
A esta categoría pertenecen los productos usados en el seno de un pequeño grupo

de varias personas que se conocen unas a otras. La propiedad individual se amplía en favor, por ejemplo, de los miembros de una asociación deportiva o, lo que nos es todavía más próximo, de los miembros de una familia. Tales productos, refrigerador, mobiliario, horno eléctrico, freidora o televisor, se ponen a disposición de varias personas, ya que ello es más económico y favorece las relaciones entre las mismas. Por supuesto, en una familia, cada miembro siente una cierta conciencia de responsabilidad res-



31 *Lavadora-secadora.*

Fabricante: Siemens-Electrogeräte GmbH, München.



32 Las instalaciones públicas se usan a menudo irresponsablemente.

Causa: relaciones deficientes con el producto. Mediante la configuración del producto se puede

influir positivamente en la conducta del usuario respecto al producto. *Cabinas de aseo Casita*. Diseñador: Karsten Büntzow/Fachhochschule Bielefeld.

pecto al producto utilizado, pero las relaciones entre el usuario y el producto no son tan interesantes como en el caso del producto de uso individual exclusivo. Aquéllas se relajan todavía más cuando se trata de un producto que es utilizado por grupos mayores en los que no se conocen los unos a los otros. Citemos como ejemplo las instalaciones públicas que en gran parte se utilizan con una cierta irresponsabilidad. Normalmente no se tiene conciencia individual de la copropiedad de estos productos. Sólo por la deficiente capacidad de relación con el objeto se puede comprender que más del

50 % de los aseos del Estado de Berlín hayan de repararse anualmente porque son intencionadamente destrozados por los propios usuarios. Se comprende que mediante el tipo de configuración de un producto se puede influir en la conducta del usuario respecto al mismo. Esto significa que el diseñador industrial, al abordar los problemas de diseño, debería orientarse con una amplitud mucho mayor respecto a las formas de conducta de los futuros usuarios de la que hasta ahora le ha permitido el anquilosamiento de las empresas industriales.

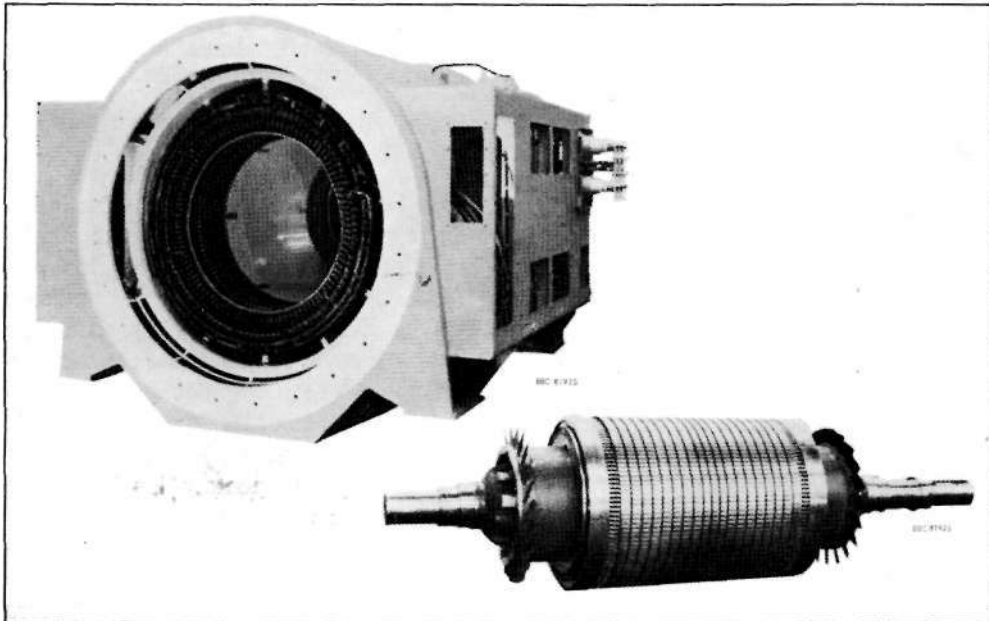
Antes de pasar a contemplar la tercera

categoría de productos de uso, diremos, resumiendo, que en el caso de los productos industriales destinados a uso individual el usuario mantiene con ellos las más diversas relaciones, y que el diseñador industrial debería tener más en cuenta en el proyecto las ideas y los deseos individuales. En cuanto a productos utilizados por muchas personas, el individuo está sujeto a relaciones menos marcadas, y en la mayoría de los casos no existe ninguna identificación con aquéllos. La proliferación de variantes no puede partir aquí de bases económicas, por lo que es tarea del diseñador industrial encontrar una solución aceptable para muchos usuarios distintos. Han de considerarse las necesidades generales del grupo en el proceso de proyecto, ya que de este modo es más factible que el resultado «agrade» a muchos

usuarios diferentes. Hasta qué punto y en qué medida es ello posible se verá más adelante.

3.4. Productos de uso III: Productos con los que el público apenas tiene relación

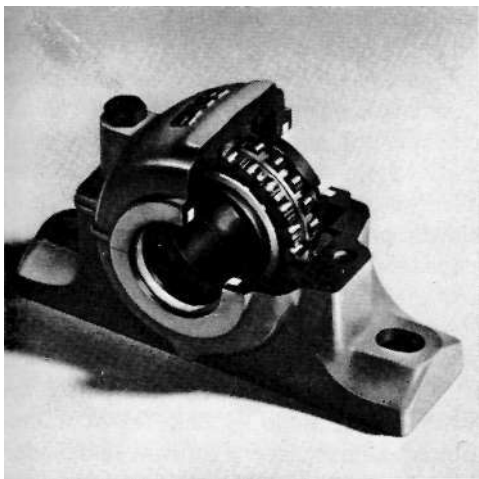
Bajo esta denominación deben contemplarse aquellos productos industriales que permanecen anónimos. Son todos los productos y todas las instalaciones de nuestro complejo entorno con los que por regla general el hombre no tiene relación. ¿Quién conoce las turbinas de la central eléctrica en las que se genera la electricidad para la iluminación de nuestros hogares? ¿Qué re-



laciones tenemos con el poste de una línea de alta tensión, con los aisladores de porcelana, con un transformador? ¿Quién se interesa por los cojinetes de rodillos que forman parte de una máquina? Sólo unos pocos hombres tienen una ligera relación con estos productos: en el proceso de producción, durante el montaje, en el mantenimiento. Tales productos poseen principalmente una función práctica, y la mayoría de las veces nacen durante el proceso de construcción. La forma del producto está determinada por el fin práctico, y su desarrollo no ofrece ninguna atención especial. Estaría de más una configuración atendiendo a las relaciones entre usuario y objeto, que únicamente son indirectas. La configuración de estos productos a menudo se hace atendiendo solamente a su oferta en el mercado y a la presión de la

competencia que moviliza su configuración sólo como argumento de venta. En la exposición de las diversas categorías de productos se vio con claridad que la labor del diseñador industrial consiste en adaptar los productos industriales al comportamiento de las personas en su uso y en correspondencia al tipo de relaciones entre usuario y producto en el proceso de uso.

34



Productos hasta ahora «intactos» por el diseñador industrial:

33 *Caja y rotor de un motor con inducido en cortocircuito.*

Fabricante: Brown, Boveri & Cie., Mannheim.

34 *Cojinete de rodillos.*

Fabricante: FAG Kugelfischer, Georg Schäfer & Co., Schweinfurt.

4. Funciones de productos industriales

Mediante el empleo del concepto de función se hace más comprensible para los hombres el entorno objetual.^{6,7}

Los aspectos más esenciales de las relaciones del usuario con los productos industriales son las funciones de los productos, las cuales se tornan perceptibles durante el proceso de uso y posibilitan la satisfacción de necesidades. Esta dependencia se representa en la figura 35. Todo producto posee diversas funciones, que se muestran claramente en la comparación entre un objeto natural y un objeto de uso:

En general puede decirse que el hombre no tiene ninguna relación con una roca. Bien es verdad que en el proceso de observación la roca actúa, a través de los elementos estéticos de la apariencia, sobre el observador (función estética), y que éste los recuerda, como en el ejemplo concreto de la figura 36, como un mochuelo o un buitre (función simbólica). Resulta claro que esta roca tiene funciones estéticas y simbólicas.

Con respecto a un producto industrial, el usuario tiene principalmente relaciones prácticas. Una máquina de afeitar eléctrica posee las funciones prácticas de:

- por medio del motor, poner en vibración la cabeza afeitadora,
- por medio de la adecuada conformación de las cuchillas, eliminar los pelos de la barba
- y almacenar en una cámara los pelos afeitados.

Además, esta máquina de afeitar eléctrica tiene también dimensiones estéticas, forma, color, superficie, etc. De este ejemplo se deduce que los productos poseen distintas funciones cuya prioridad es no obstante diferenciable caso a caso. La función

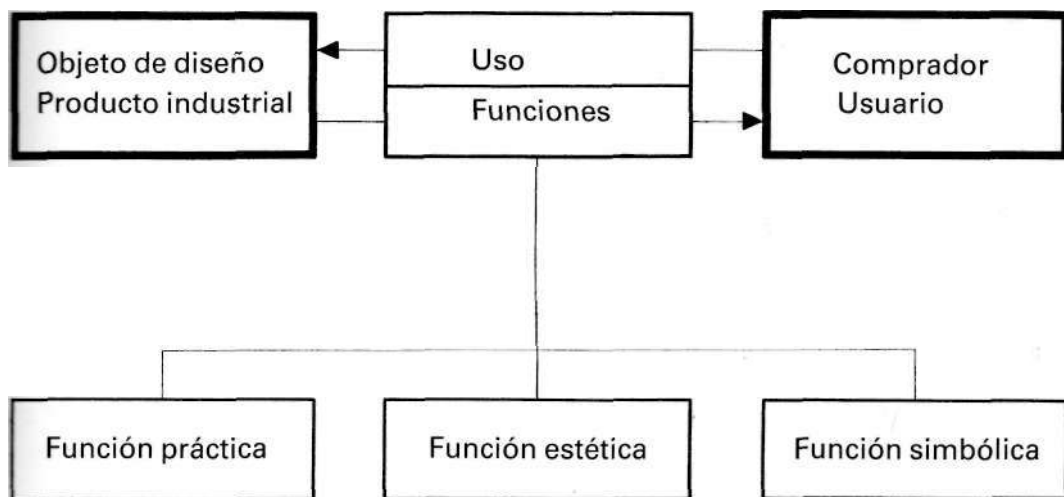
de mayor importancia va siempre acompañada de otras que con frecuencia permanecen ignoradas.

Cuando un constructor establece la función práctica de un producto industrial, no puede excluir consciente o inconscientemente las funciones estéticas que lo codeterminan (fig. 41). En la construcción de una rueda dentada, las funciones prácticas se hallan en el primer plano del interés, y se ignoran la mayor parte de las veces las funciones estéticas y preocupaciones configurativas, ya que una rueda dentada no debe adaptarse en su proceso de uso a condicionamientos humanos.

En mucha mayor proporción se presentan los problemas estéticos en el desarrollo de una roulotte. Aquí el aspecto del producto no es solamente consecuencia de las funciones prácticas que debe cumplir, sino que debe cuidarse mucho la función estética en atención a los usuarios.

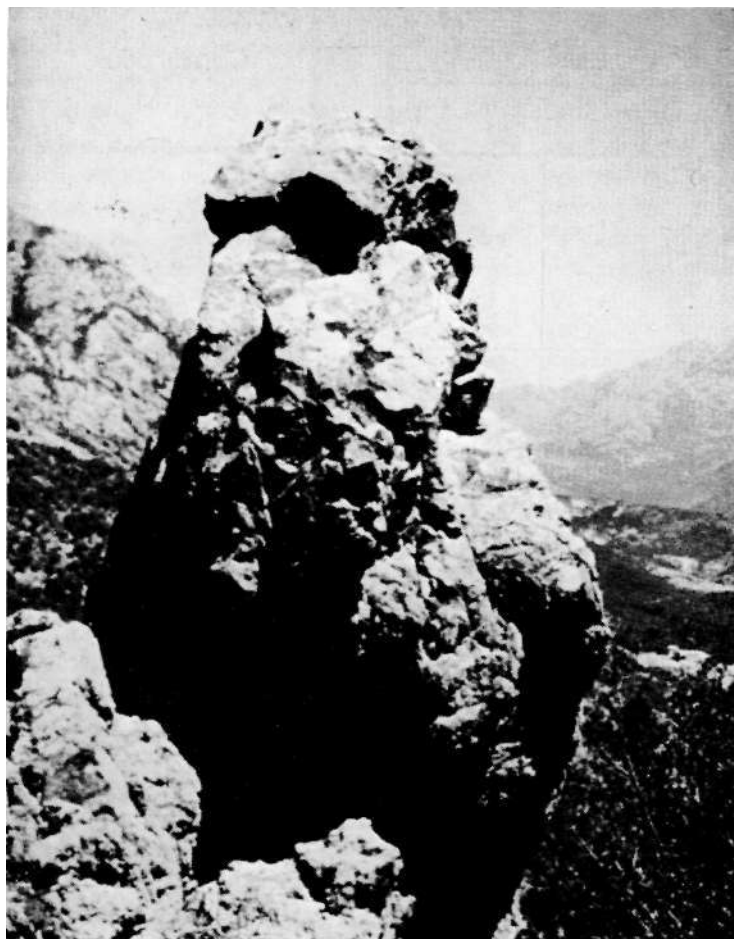
Cuando el diseñador industrial configura productos industriales, determina por tanto las funciones del producto. Esto se realiza en colaboración con el constructor según el principio de la división del trabajo. En muchos casos el constructor se encarga de las funciones prácticas de los productos, ocupándose el diseñador industrial de las funciones estéticas y simbólicas. Esta determinación de las funciones de los productos sólo puede discurrir fructíferamente si las actividades individuales se coordinan en atención al resultado global. Tal coordinación puede descansar sobre el diseñador industrial, ya que éste ha aprendido a mantener ante sus ojos tanto el producto en su conjunto como las relaciones usuario-producto desde el inicio de la planificación.

Así, pues, se establece lo siguiente: En el proceso de utilización se satisfacen las



necesidades del usuario por medio de las funciones del producto. En el proceso de proyecto de productos industriales compete al constructor y al diseñador industrial optimizar las funciones de un producto en correspondencia a las necesidades de los futuros usuarios. De ello se desprende que el diseñador industrial debe conocer las múltiples necesidades y aspiraciones de los usuarios y grupos de usuarios en todos sus matices, para poder dotar al producto de las funciones adecuadas. Desgraciadamente, en las investigaciones sobre necesidades efectuadas hasta el presente a requerimiento de las empresas industriales, el mayor peso específico lo representan las necesidades prácticas, dejándose de lado, sensible y ampliamente, en la configuración de productos la consideración de las necesidades psíquicas y sociales. El diseñador industrial permanece todavía hoy aislado de los que serán usua-

rios del producto y no puede orientarse directamente sobre sus necesidades. La mayor parte de las veces recibe de segunda mano las informaciones sobre las necesidades de los futuros grupos de usuarios, y aquéllas resultan a menudo parciales, regidas por criterios prácticos o limitadas a los intereses de las empresas correspondientes. En muchos casos, se asigna al diseñador industrial la misión de fijar las funciones estéticas y simbólicas en base a su experiencia general obtenida por sus estudios y durante el ejercicio de su profesión. La determinación del aspecto de un producto estriba, por tanto, normalmente en el principio de la prueba y el error. Si para llevar a cabo su labor se le facilitaran previamente al diseñador industrial datos concretos sobre las necesidades estéticas y simbólicas de los futuros usuarios, o tuviera la oportunidad de investigar directamente sobre ellos mediante encues-

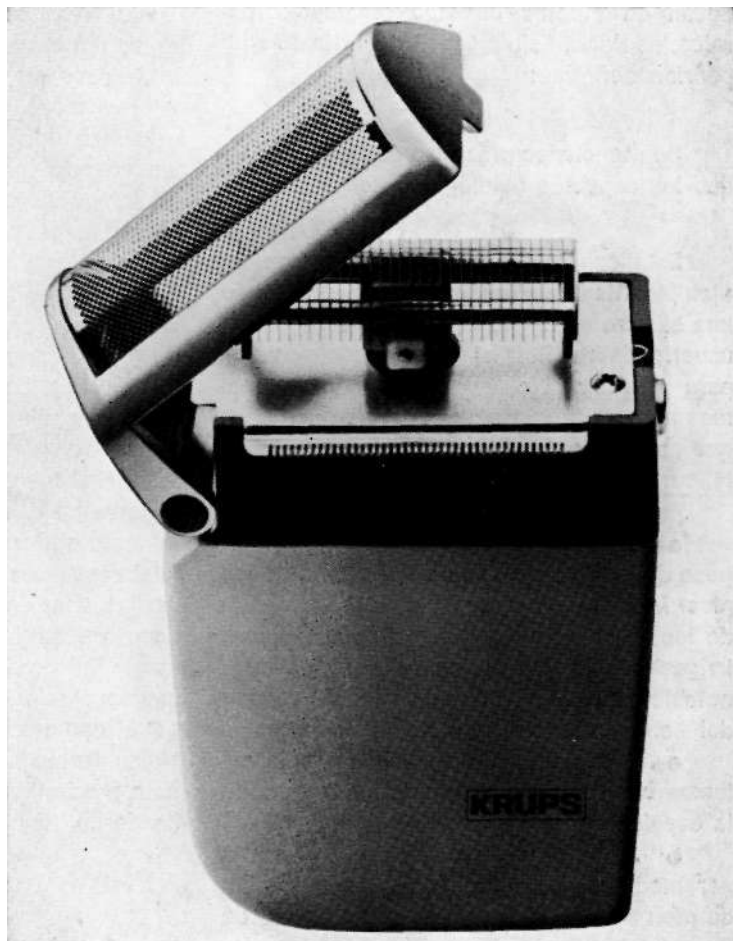


36 Objeto natural con función principalmente estética y simbólica.
Roca en Porto, Córcega.

37 Objeto de uso con funciones prácticas principalmente.
Maquinilla de afeitar eléctrica Krups Flexonic II.
Fabricante: Robert Krups, Solingen.

tas y tests, podría entonces fijar la apariencia estética de los productos según criterios racionales.

El proceso del desarrollo del producto se efectúa siguiendo criterios racionales en casi todos los escalones. Únicamente la configuración estético-formal, la apariencia, se genera por lo común intuitivamente en el «proceso creativo»^ escogiéndose el «aspecto óptimo» entre un sinnúmero de variantes,



pero, ¿qué criterios se siguen? El efecto que los productos así configurados ejercen sobre el usuario permanece ignorado y sin investigar, midiéndose principalmente el éxito de aquéllos por el número de ventas. Es entre otros propósitos de este texto concienciar al lector de que es preciso tener más en cuenta que hasta el presente las necesidades del usuario en la determinación de las funciones estéticas y simbólicas de los productos. Más

adelante veremos su importancia. Para ello demos una rápida ojeada a las tres funciones más importantes.

4.1. Funciones prácticas

Son funciones prácticas todas las relaciones entre un producto y un usuario que se

basan en efectos directos orgánico-corporales, es decir, fisiológicos.⁷ A partir de aquí podrían definirse:

Son funciones prácticas de productos todos los aspectos fisiológicos del uso.

Esta expresión debe aclararse con un ejemplo. Mediante las funciones prácticas de una silla se satisface la necesidad física del usuario de facilitar al cuerpo una posición para prevenir el cansancio fisiológico. Veamos algunas funciones prácticas de una silla, que por medio de su acción simultánea posibilitan la satisfacción de esta necesidad.

- La superficie de asiento acoge el peso del cuerpo del usuario. El efecto de los pies fríos, que aparece por la compresión de los muslos y consiguiente deficiencia de irrigación sanguínea en las piernas, se evita notablemente mediante un acusado redondeo del borde anterior del asiento.

- El respaldo sirve de apoyo a la columna vertebral y descarga los músculos de la espalda.

- Asiento y respaldo conjuntamente, por medio de la descarga de los músculos de piernas y espalda, permiten un ahorro de energía al bajar la circulación sanguínea.

- Una amplitud suficiente del asiento permite libertad de movimientos y cambios de posición, dos aspectos que evitan un cansancio prematuro del trasero.

- Los brazos del asiento sirven a su vez de apoyo a los brazos del usuario y facilitan el mantener una posición erguida.

- Un acolchado de las superficies de asiento y respaldo facilita la ventilación de las partes cargadas del cuerpo, con lo que se evita el sudor en las mismas.

En el desarrollo de productos industriales tienen especial importancia los aspectos fisiológicos de la existencia del hombre. El objetivo capital del desarrollo de un producto se centra en dotarlo de las funciones prácticas adecuadas para que mediante su uso puedan cubrirse las necesidades físicas. Las funciones prácticas de los productos satisfacen las condiciones fundamentales para la existencia del hombre y mantienen su salud física a través del proceso de uso.

Sin embargo, todos los materiales y todos los objetos de nuestro entorno poseen una apariencia que se hace sensible por el proceso de percepción y que actúa sobre nuestra psique. Es por ello de importancia decisiva para la salud psíquica del hombre que este entorno de objetos producidos artificialmente sea optimizado en consonancia con las condiciones perceptivas del ser humano, de tal forma que el usuario de productos industriales, al identificarse con ellos, pueda asimilarlos psíquicamente.

El uso sensorial de los productos industriales (principalmente con la vista, con el tacto o acústicamente) se posibilita por medio de las funciones estéticas del producto.

4.2. Función estética

La función estética es la relación entre un producto y un usuario experimentada en el proceso de percepción. Por tanto, podría definirse:

La función estética de los productos es el aspecto psicológico de la percepción sensorial durante el uso.

También esta definición ha de aclararse

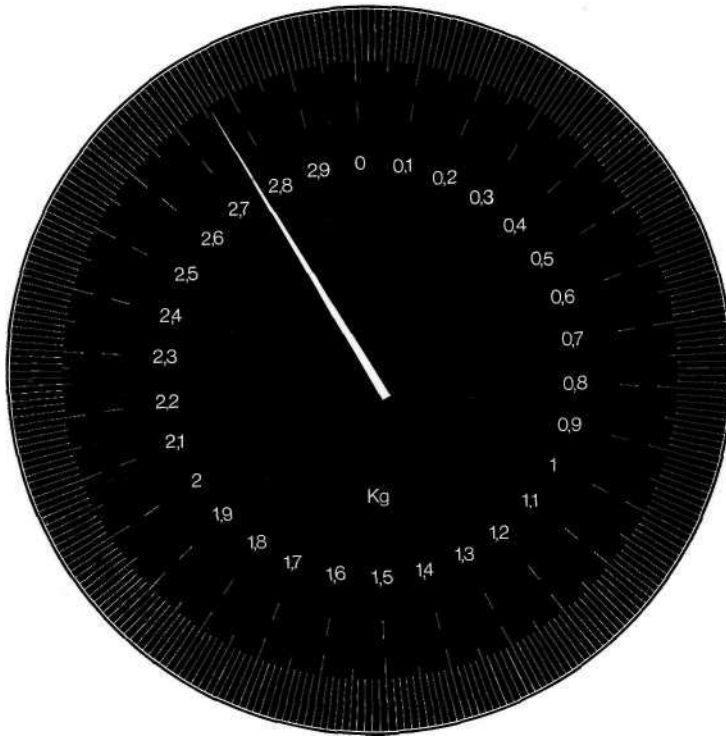


38 Funciones son todas las relaciones entre un producto y su usuario. En el proceso de uso se satisfacen las necesidades del usuario a través de las funciones del producto.

Butaca de chapa de madera, modelo 406/6.

Fabricante: Wilkhahn, Eimbeckhausen.

con un ejemplo. La función estética de los productos industriales significa influir en la configuración de los productos de acuerdo con las condiciones perceptivas del hombre. Este fue el objetivo principal de los ejercicios prácticos que se desarrollaron en el curso «Problemas escogidos de Ergonomía» [ciencia del trabajo], durante el semestre



39 + 40 Optimización de productos atendiendo a las condiciones de percepción del hombre. *Escalas para báscula doméstica.*

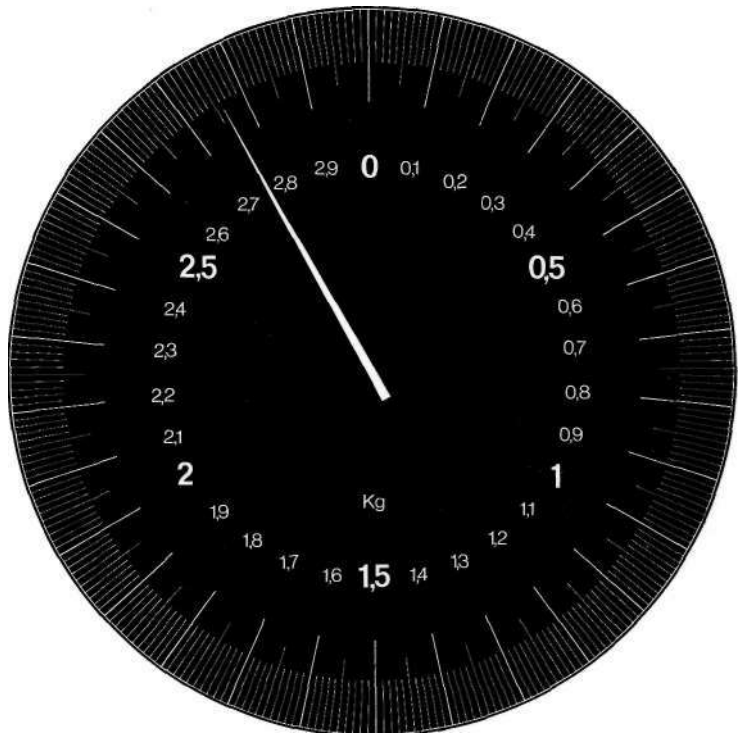
Diseñador: Günter von Gross/Fachhochschule Bielefeld.

del invierno de 1973-1974 en la Fachhochschule de Bielefeld con estudiantes de diseño industrial. Como ejemplo gráfico de la optimización de la información visual de un producto de acuerdo con las condiciones perceptivas humanas, como se representa en las figuras 39 y 40, se ha elegido la configuración de una esfera de balanza doméstica. Para la solución del problema deben tenerse en cuenta los datos siguientes:

- Diámetro de la escala = 30 cm

- Campo de medición = 0-3 kg
- División por rayado (longitud, fuerza)
- Aguja indicadora (longitud, robustez, color)
- Números (tamaño, Intensidad, ordenación).

La figura 39 muestra una solución surgida de los factores de influencia determinados previamente y de la idea de los estudiantes. En una discusión sobre los resultados del ejercicio, se estableció respecto a la



esfera representada que la disposición de los elementos no era la óptima para atraer la atención del observador, ya que no había ningún punto remarcado que sobresaliese del conjunto y pudiera servir de orientación al observador en el proceso de percepción. Debido a la distribución uniforme de los elementos sobre la base de la superficie de la escala, la actividad perceptiva se vuelve indolente, pues, como se estableció, el ojo se orienta en la zona y registra elementalmente la desviación. Se modificó el proyecto pri-

mitivo haciendo más fuertes los trazos de la división y mayores los números en los puntos importantes, con lo cual se estructuró más claramente el conjunto y se facilitó una mejor orientación en la lectura. Esto significa una mayor seguridad en el proceso de lectura para el usuario de la báscula, seguridad que aquí se entiende como sensación, como estado psíquico. El resultado del retoque del primer proyecto se muestra en la figura 40.

De este ejemplo puede deducirse que la

configuración de productos industriales significa dotar a los productos de funciones estéticas atendiendo al uso sensitivo en el proceso de percepción multisensorial del usuario. Multisensorial, ya que todos los sentidos del hombre participan activamente en este proceso, siendo raramente posible la percepción unidimensional.

Cuando la práctica estética del diseñador industrial se considera como un proceso en el que se posibilita la identificación del hombre con el entorno artificial mediante la determinación de la función estética de los productos, se pone en claro que la tarea del diseño industrial no es la «producción de bellos efectos que enmascaren el nulo valor de la mercancía».⁸ La configuración del entorno según criterios estéticos es importante para las relaciones del hombre con las cosas que le rodean, pues ya al principio habíamos establecido que la relación del hombre con el entorno objetual es tan importante para su salud psíquica como los contactos con sus semejantes. La determinación de la apariencia estética, de las funciones estéticas de los productos atendiendo a las condiciones de percepción del hombre, es por consiguiente la tarea principal del diseñador industrial.

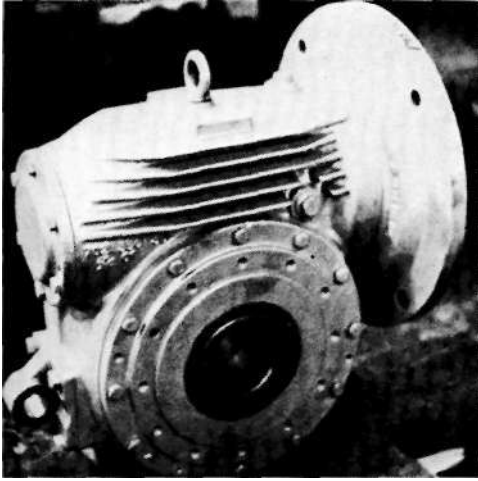
El uso sensorial de productos industriales depende de dos factores esenciales:

- de las experiencias anteriores con dimensiones estéticas (forma, color, superficie, sonido, etc.) y
- de la percepción consciente de estas dimensiones.

La compra de productos industriales (el automóvil es un buen ejemplo) la decide con frecuencia el gusto estético, pues las funciones prácticas ya se suponen óptimas. La apa-

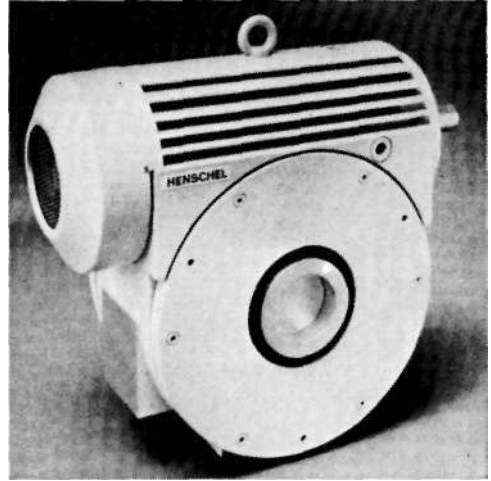
riencia estética se experimenta como conjunto, quedando sin embargo inconsciente el detalle, debido a que no se ha instruido al comprador corriente en valorar las dimensiones estéticas; la educación estética (educación de la percepción sensorial consciente) se ha infravalorado en nuestra sociedad por «inútil para la vida práctica». Toda apariencia del entorno percibido a través de los sentidos se acompaña de la función estética, está unida al aspecto del objeto, a la apariencia del producto industrial. La apariencia del producto actúa positiva o negativamente sobre el usuario o sobre el observador ocasionando en él el correspondiente sentimiento de aceptación o de rechazo; por ello la configuración de productos industriales ha ido adquiriendo mayor importancia en nuestra sociedad competitiva. Hoy día es impensable que nuestras empresas industriales productoras de mercancías no dediquen alguna atención a la configuración del producto. Precisamente, dicha configuración adquiere una importancia especial en unos tiempos en los que las funciones prácticas de los productos ofrecidos por numerosos competidores están normalmente bien concebidas. Esto se pone claramente de manifiesto al comparar un producto industrial que solamente atiende a la función práctica, con un mero desarrollo inconsciente de la función estética (fig. 41), con el mismo producto en el que se ha optimizado conscientemente la función estética por medio del diseñador industrial (fig. 42). Esta comparación hace evidente que por la función estética del producto se atrae la atención del usuario. La función estética se impone a nuestra atención, se une a las otras funciones y las supera. Por ejemplo, una simple chaqueta protege el cuerpo del frío y tiene principio -mente una función práctica. Una moderna

41



41 Engranaje helicoidal en proceso de construcción. La apariencia visual del producto no ha recibido ninguna atención especial.

42



42 Engranaje helicoidal surgido de la colaboración del constructor y el diseñador industrial. Fabricante: Rheinstahl-Henschel AG, Kassel.

chaqueta campera de piel con bordados y flecos llama poderosamente la atención sobre sí misma y sobre el que la lleva por medio de su marcada función estética. En ello radica el segundo aspecto de la configuración del producto.

Este es el doble sentido de la configuración de productos industriales, ya que por una parte, a través del equipamiento de los productos con funciones estéticas, se facilita su adaptación a las condiciones de percepción del hombre en el uso, y por otra, atendiendo al incremento de las ventas, se llama la atención del comprador sobre el producto y se provoca el acto de la compra.

En la vida social, allí donde se requiere hacer resaltar un objeto-producto (o sea, llamar la atención), se incorpora la función es-

tética como factor acompañante. A menudo, ésta actúa tan intensamente sobre el comprador en el momento de la compra, que las funciones prácticas de un producto industrial no se perciben hasta llegar a casa. La función estética es perceptible directamente y es con frecuencia el factor decisivo que provoca el impulso para comprar. La configuración consciente de productos excita, por tanto, la atención del comprador y eleva así las oportunidades de venta para el fabricante. Aquí se hace evidente que el diseñador industrial, además de ser un optimizador del uso sensorial de productos, también es un promocionador de ventas al suscitar el interés por los productos. Este aspecto últimamente citado de la configuración de productos induce a señalar como función

del diseñador industrial la contemplación unidimensional de la realidad.

Es característica peculiar de la función estética de los productos promover una sensación de bienestar, lo que constituye un supuesto para la identificación del usuario con el producto durante el proceso de uso. Junto al mundo de la razón y del pensamiento lógico, existe también el mundo de los sentimientos, mundo que en los tiempos actuales se va apartando rápidamente de una actitud racional como forma primitiva de la experimentación del hombre. Un estudio de Alexander Mitscherlich⁹ demuestra cómo a partir de un pensamiento económico práctico unilateral surgió en el ámbito de la construcción urbana una arquitectura gris de bloques de hormigón que en modo alguno satisface las necesidades psíquicas del hombre. El hecho de que este tipo de arquitectura impida cualquier relación entre el hombre y los grises bloques, que la deficiente función estética de estas formaciones no facilite relación alguna con el objeto, debería estimular al diseñador industrial a reconsiderar su actividad.

4.3. Función simbólica

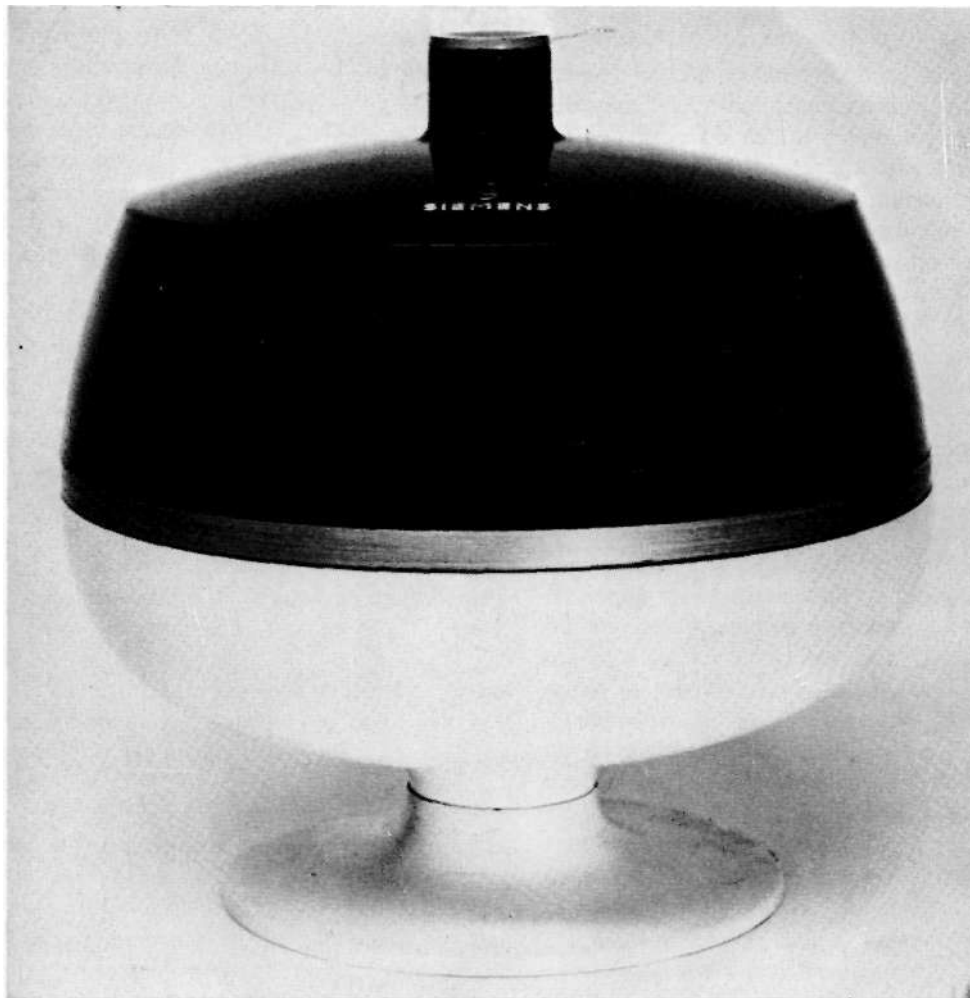
Un objeto tiene función simbólica cuando la espiritualidad del hombre se excita con la percepción de este objeto al establecer relaciones con componentes de anteriores experiencias y sensaciones. Por ello podría definirse:

La función simbólica de los productos está determinada por todos los aspectos espirituales, psíquicos y sociales del uso.

Antes de aclarar esto con un ejemplo, debe establecerse lo que sigue.

Un símbolo es un signo, una señal que existe para algo. La realidad (por ejemplo, el Estado) que un símbolo representa (la bandera), está presente en el espíritu humano a través de la presencia del símbolo, pero sólo por esto, porque el hombre puede recurrir a las experiencias, ya que la bandera existe para el Estado.¹⁰ La función simbólica de los productos posibilita al hombre para asociar con el pasado lo que percibe a través de su caudal espiritual. La base de la función simbólica es la función estética del producto. Ésta, por medio de los elementos estéticos, forma, color, superficie, etc., proporciona el material para la asociación de ideas con otros ámbitos vitales. La función simbólica de productos industriales sólo se vuelve eficaz en base a la apariencia perceptible sensorialmente y al caudal espiritual de la asociación de ideas. Esto se hace evidente en la figura 43. El nuevo cuecehuevos Siemens no es meramente el resultado insípido de un proceso de proyecto en el que la disposición de ensayos establecida por el constructor, cocer un número determinado de huevos en un tiempo determinado, se optimice por una configuración que atienda únicamente a las condiciones de percepción del hombre. Mediante la adopción de la forma y la elección de los materiales —la parte inferior en forma de cáliz y la tapa de color ahumado que deja los huevos en la penumbra—, el producto adquiere dimensiones sacras, místico-meditativas, que convierten la cocción de los huevos en un ritual.

Si un producto industrial, en el curso de su proceso de uso, recuerda al usuario la firma constructora, las experiencias del pasado con el fabricante o con otros pro-



43 Con este cuecehuevos, la cocción de huevos se convierte en un ritual.

Producto industrial con marcada función simbólica.

Cuecehuevos Siemens Typ TE/6000.

Fabricante: Siemens-Electrogerate GmbH, Munich.

ductos de su casa, hablamos de un símbolo de la firma.

Cuando un determinado círculo de personas que poseen un status social muy determinado prefiere y utiliza en exclusiva un producto industrial, puede decirse que éste hace una declaración respecto a su usuario. Puede simbolizar un status determinado, se convierte en un símbolo del status.

En esta breve exposición de las funciones de los productos se ha evidenciado que la función estética y la función simbólica están en estrecha relación e interdependencia. A continuación profundizaremos aún más en las dimensiones estéticas y simbólicas del diseño industrial.

5. Configuración práctico-funcional de productos industriales en los siglos XIX y XX

Para poder apreciar las funciones del diseño industrial en nuestro tiempo, es preciso antes contemplar el desarrollo histórico de la configuración de productos industriales. Pero esto no se hará al modo hasta ahora habitual de los historiadores del arte, que a menudo presentan el desarrollo histórico del diseño industrial como obra de artistas y arquitectos.

El modo concreto de configurar productos industriales en una época determinada solamente puede entenderse a través de la contemplación de las formas de vida de los hombres y del nivel de desarrollo de la sociedad en el correspondiente espacio de tiempo.

Repetiremos una vez más una afirmación esencial del capítulo anterior, de suma importancia para la contemplación retrospectiva del desarrollo de la configuración de productos industriales:

En el proceso de uso se satisfacen las necesidades del usuario mediante las funciones de los productos.

De ahí puede deducirse que las funciones de productos existentes se determinaron por las necesidades de los hombres que fabricaron y utilizaron tales productos. Debemos preguntarnos hasta qué punto es esto hoy cierto y si siempre ha ocurrido así en el pasado. Para responder a esta pregunta partiremos del análisis de las funciones de los productos. En la evaluación de productos históricos, el análisis de las funciones de estos productos permite deducir las necesidades primarias de los usuarios y el tipo de satisfacción de las mismas, así como entender el modo de configurar los productos.

Todo producto industrial tiene una apariencia perceptible sensorialmente determi-

nada por elementos configuracionales, forma, color, superficie, etc. Posee también una función estética que habíamos definido como aspecto psicológico de la percepción sensorial durante el uso. A esta función estética pueden añadirse la función práctica, la función simbólica o ambas, pero una de las funciones tendrá siempre prioridad frente a las otras.

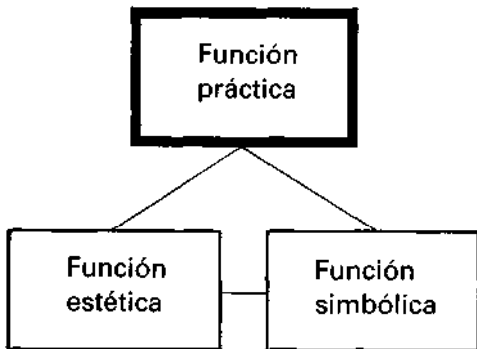
Si en un producto de uso predomina la función práctica, hablaremos del principio de configuración práctico-funcional o del principio de estética práctico-funcional.

Sí predomina la función simbólica, hablaremos del principio de configuración simbólico-funcional o del principio de estética simbólico-funcional.

Estos son los dos principios posibles de configuración de productos de uso que estudiaremos en detalle. Cuando predomina la función estética en un producto industrial, la mayoría de las veces se trata de un «producto de uso» que se utiliza por lo común visualmente. En el uso corriente del idioma no llamamos productos de uso a tales productos, sino objetos artísticos. Estas relaciones deben ponerse en claro a través de tres ejemplos de muebles para sentarse que se representan en las figuras 44, 45 y 46.

- Ejemplo 1. Silla de comedor de las comunidades shaker, New Lebanon (Estados Unidos), 1890. Más tarde examinaremos con más detención los productos de uso de las comunidades shaker. Anticipamos que las comunidades shaker eran comunidades religiosas que a partir de 1775 se extendieron por Estados Unidos en forma de grandes familias con el objeto de realizar el reino de Dios sobre la Tierra en comunidades de fe, vida y producción.

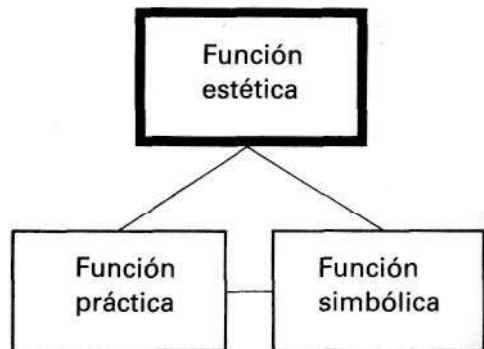
La silla que se representa fue desarro-



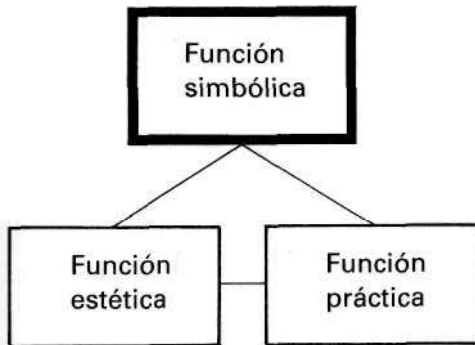
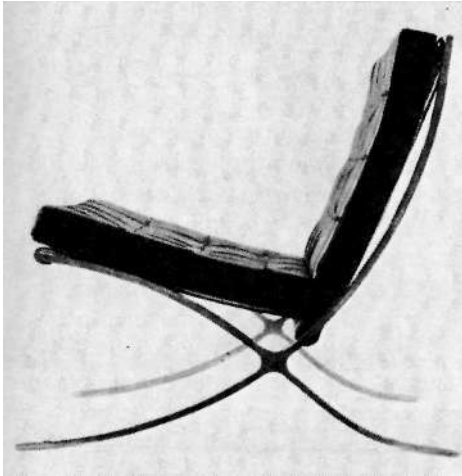
44 Función principalmente práctica.
Silla de comedor de las comunidades shakers,
New Lebanon (Estados Unidos) en 1890.

45 Función principalmente estética.
Sillón de colores rojo, azul, negro y amarillo.
 Producido en 1917 por G. T. Rietveld.

46 Función principalmente simbólica.
Sillón Barcelona.
 Producido en 1928 por Ludwig Mies van der
 Rohe para el Pabellón alemán de la Exposición
 Internacional de Barcelona de 1929.



Hada para mantenerse sentado durante la comida en una posición erguida. La superficie de asiento de mimbre permite libertad en el trasero, y el respaldo, formando ángulo recto con aquélla, mantiene la espalda del usuario en su postura erguida. El aspecto de la silla está determinado por la construcción de las patas que le prestan la firmeza y estabilidad necesarias. El único lujo estético lo constituye el redondeo de los travesaños del respaldo, que hubieran podido disponerse paralelos, y el cambio de color del



mimbre de la superficie de asiento, que también hubiera podido ser de un solo color. Sin embargo, la silla en su conjunto presenta la apariencia de una unidad óptima para el cumplimiento satisfactorio de un uso práctico, con un ahorro máximo de materiales y un proceso de fabricación de coste mínimo. Puesto que esta silla era utilizada por todos los shakers, que practicaban la igualdad ante Dios, no tiene tampoco ninguna función simbólica indicadora de status.

Puede establecerse, pues, que esta silla

de comedor de los shakers tiene principalmente funciones prácticas, ya que al sentarse en ella se satisfacen necesidades físicas. Las funciones estéticas y simbólicas son de importancia secundaria. La unidad de fines, materiales y construcción está simbolizada por la constelación de elementos configurativos. Es un típico ejemplo de producto de uso con principio de configuración práctico-funcional.

- Ejemplo 2. Sillón de colores rojo, azul, negro y amarillo de G. T. Rietveld, 1917. Para Rietveld las sillas fueron en primer lugar problemas de construcción, que él intentó resolver con el auxilio de los medios estéticos del constructivismo. Desarrolló una gama completa de sillas constructivistas y ejerció gran influencia en el trabajo de la Bauhaus. El sillón aquí elegido es ciertamente el mueble de asiento más conocido de Rietveld. Se trata de un «objeto de uso» que se utiliza principalmente en forma visual como un objeto artístico. Probablemente Rietveld vio en su desarrollo exclusivamente los problemas constructivos, pues en modo alguno el sillón está orientado hacia el usuario. La exagerada profundidad del asiento, que es mayor que la longitud del muslo, y la pronunciada inclinación de la superficie de asiento hacia atrás no facilitan una posición de sentado cómoda, ni resulta fácil levantarse del sillón. La influencia de los factores fisiológicos del asiento no se ha respetado aquí en modo alguno, el gasto en materiales y en colores es considerablemente elevado. Probablemente son éstos los motivos por los cuales este sillón Rietveld no se ha fabricado en serie industrial. Apenas tiene función práctica, sino que prioritariamente posee una función estética. Queda como un objeto artístico constructivista que más bien

adquiere el aspecto característico de un objeto de uso.

- **Ejemplo 3. Sillón Barcelona de Mies van der Rohe, 1928.** Mies van der Rohe desarrolló este sillón para el Pabellón alemán de la Exposición Internacional de Barcelona de 1929. Van der Rohe está considerado como configurador aristocrático que ejecutaba ideas de calidad en formas y en materiales. En esta postura se basa tanto la arquitectura del pabellón como la del equipamiento al que pertenecía el sillón.

La apariencia visual del sillón está determinada por el juego conjunto del elegante armazón de acero, el reluciente acabado de la superficie y el acolchado de piel. Es adecuado especialmente para fines representativos. Con posterioridad Knoll International tomó a su cargo la producción industrial de este sillón como fabricante en exclusiva. Hoy se utiliza principalmente en las salas de ventanillas de los bancos y en los vestíbulos de recepción de los edificios pertenecientes a grandes grupos económicos; por su apariencia fuera de lo común, y en consonancia con una arquitectura apropiada, es muy adecuado para simbolizar el status y el poder financiero. Este sillón es un auténtico símbolo de status y primordialmente tiene función simbólica. No obstante, solamente se toma conciencia de ello cuando se reflejan las relaciones antes citadas. El sillón Barcelona de Mies van der Rohe es un ejemplo típico de producto de uso con un principio de configuración simbólico-funcional.

Después de considerar en los tres ejemplos de muebles de asiento las posibles prioridades distintas de las funciones, y tras deducir dos principios distintos de configuración de productos de uso, quizá pudiera

suponerse, al comparar los años de aparición de los muebles, que un cierto principio de configuración pueda ser típico de una época determinada. Sin embargo, esta generalización es inviable, pues ambos principios de configuración, tanto el práctico-funcional como el simbólico-funcional, coexistieron en el pasado y hoy todavía existen paralelamente uno junto al otro. Lo que sí puede afirmarse es que a tenor del desarrollo de la sociedad se practica en mayor proporción uno u otro principio.

Queda, así, bien patente, al examinar ambos principios de configuración de productos industriales en ejemplos históricos, hasta qué punto los principios de configuración predominantes dependían de las circunstancias sociales.

5.1. Configuración práctico-funcional de las comunidades shaker

Los shakers nos ofrecen un claro ejemplo de cómo puede desarrollarse el entorno objetual a partir de la forma de vida, es decir, de las posibles formas de satisfacción de necesidades. La comparación entre los shakers y las formas actuales de satisfacción de necesidades, así como el aspecto de nuestro entorno que se deriva de ello, deberían hacernos capaces de apreciar mejor la configuración de nuestros objetos

A Wend Fischer y Karl Mang hay que agradecer la primera documentación extensa en lengua alemana sobre las comunidades shaker.¹¹

Después de la Guerra de la Independencia, Estados Unidos había abierto al mundo una nueva libertad. Las comunidades que por motivos estatales o religiosos no podían



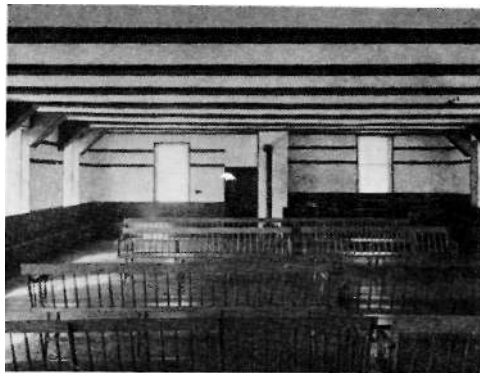
48



47 Casa comunitaria de los shakers en Shirley. Edificada en 1793 por Moses Johnson; trasladada en 1962 de Shirley a Hancock.

48 Casa de la familia West en Pleasant Hill, Edificada en 1821 por Micajah Burnett.

49



50

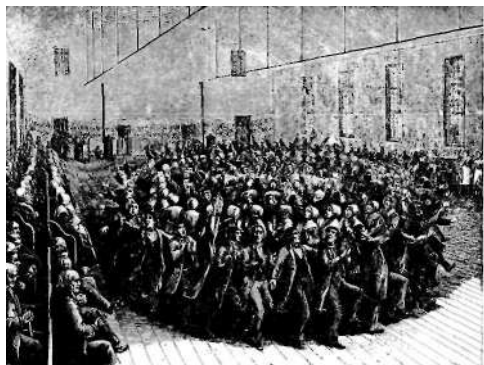


49 Sala de reuniones de la casa comunitaria de Sabbathday Lake.

Edificada en 1794 por Moses Johnson.

50 Entrada de la sala de reuniones de la vivienda comunitaria de Hancock, 1830.

51



52



51 *Baile de los shakers en la casa comunitaria de New Lebanon, mediados del siglo XIX.*

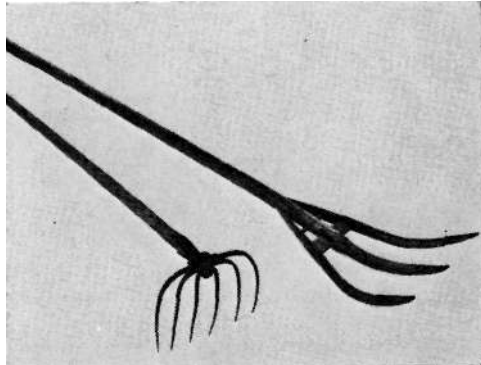
52 *Comedor en Watervliet, 1880.*

53 *Rastrillo para patatas; Harvard, 1840-1859, y Horca para heno, Pleasant Hill, segunda mitad del siglo XIX.*

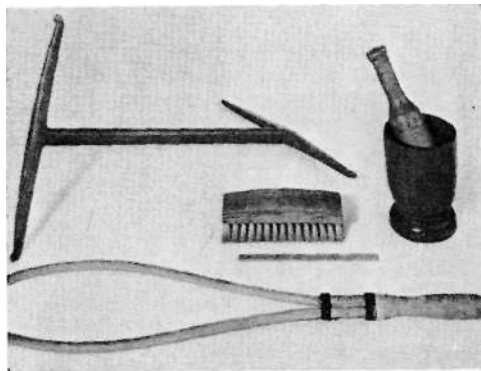
54 *«Niddy-Noddy», sacudidor de alfombras, cepillo, regla graduada, mortero de diversas comunidades shaker, fabricados entre 1825 y 1890.*

55 *Silla de comedor de los shakers de Alfred, 1860.*

53



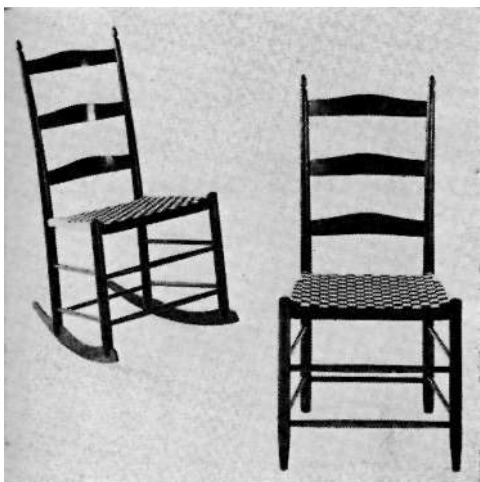
54



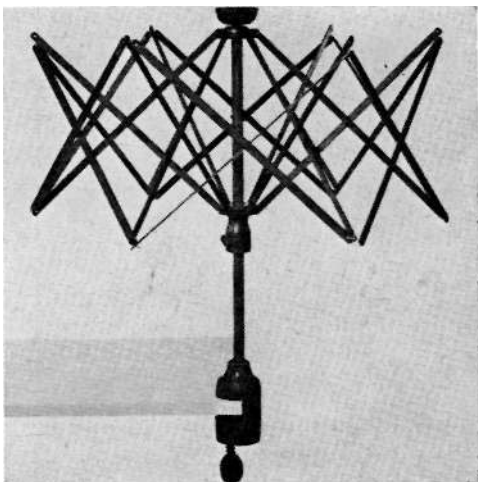
55



56



58



57



59

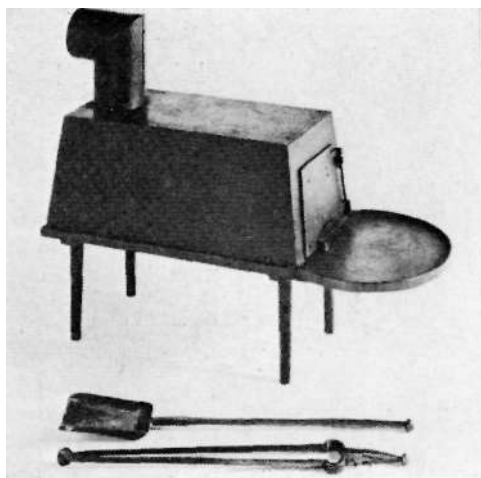


56 *Mecedora y silla*, New Lebanon, 1890.

57 *Mecedora*, después de 1876.

58 *Devanadora de mesa*, Hancock, 1850.

59 *Silla con apoyabrazos de los shakers*, New Lebanon, 1890.



60 *Horno, Harvard, 1840-1850, y Tenazas y pala para carbón, Sabbathday Lake, 1860.*

61 *Sombrero y percha, Sabbathday Lake, 1860.*

62 *Cofia, Canterbury, 1890.*
Ilustraciones del catálogo *Los shakers, Die Neue Sammlung*, Munich, 1974.

existir en Europa emigraron a este Nuevo Mundo. A ellas pertenecían también los shakers. Su origen está marcado por la situación social que acompañó a la primitiva industrialización en Inglaterra con sus características de pobreza, opresión, enfermedad, miseria, desigualdad, explotación y violencia. Sólo mediante una modificación radical de la vida podía variarse esta situación, por lo que una creencia visionaria y una evasión hacia una utópica forma de vida significaban una ayuda. Las creencias de los shakers contenían términos religiosos:

- Todos los hombres son iguales y todos tienen los mismos derechos y los mismos deberes.
- Todos los hombres son independientes y libres.
- Nadie tiene derecho a la propiedad privada.

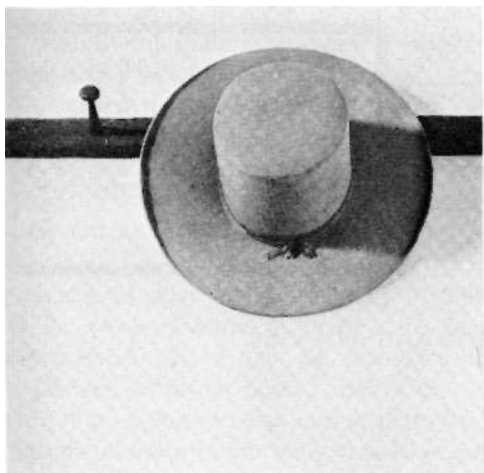
En suma, el modo de vivir de los shakers

y la configuración de su entorno objetual sólo son comprensibles a través del conocimiento de sus ideas religiosas, que Wend Fischer expone en el catálogo de la Exposición Shaker.

Los shakers sostenían la idea de que el reino de Dios empieza ya sobre la Tierra y que tanto en este como en el futuro reino todos los hombres son iguales, iguales ante Dios e iguales los unos a los otros. De ahí se desprenden algunos de los más esenciales principios de vida:

- Igualdad de derechos de hombre y mujer
- Igualdad de las razas (negros y blancos)
- Igualdad de posesión = propiedad común.

Para los shakers era imposible realizar el reino de Dios juntamente con el «mundo profano». Se apartaron del resto del mundo

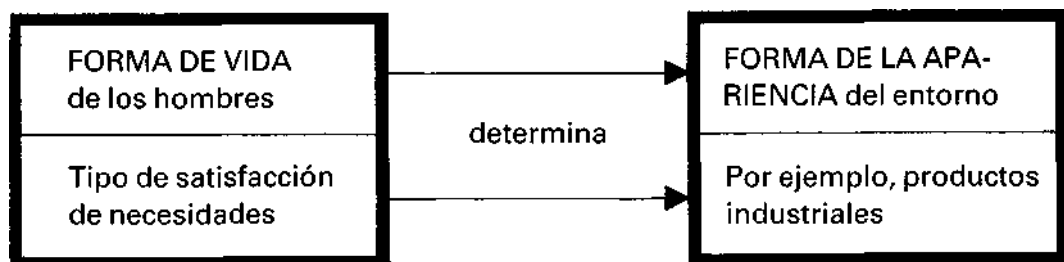


(sin desarrollar ninguna actitud hostil contra este mundo) y formaron comunidades en las que vivían juntos como hermanos y hermanas bajo el mandamiento impuesto de la castidad. Las familias shaker constaban de 30 a 100 personas, y su continuidad se aseguraba únicamente por la entrada de nuevos creyentes o por la adopción de huérfanos.

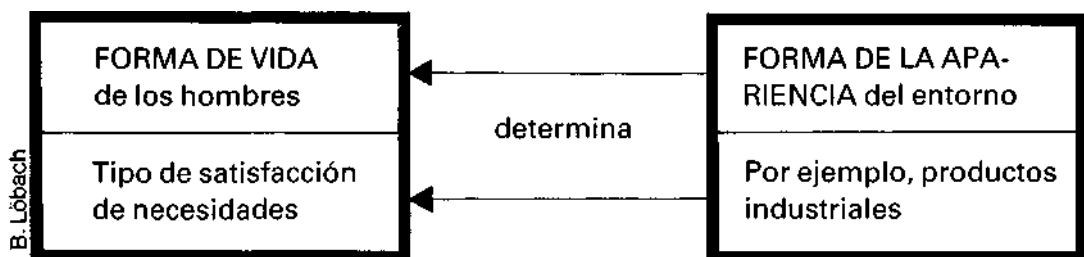
Las formas de vida y los métodos de producción de los shakers se basaban en los principios que constituían sus creencias. En oposición a la entonces naciente producción industrial, los shakers fabricaban sólo para uso propio y únicamente cuando éste ya estaba cubierto, para el «mundo profano». No existía la especialización, todos aprendían actividades diversas. El trabajo era alegre y la flexibilidad individual mayor. Se formaban equipos que trabajan donde y cuando era necesario. La base de la alta calidad de los productos de los shakers radicaba en que ejecutaban su trabajo a gusto, impulsados por el motor religioso.



La unidad de religión y de forma de vida configuró un entorno personal de un elevado orden, simplicidad y pureza. Las duras condiciones de vida de aquel tiempo no dejaban espacio a otros productos que aquellos cuyo uso mostraba primordialmente funciones prácticas. Todos los productos de los shakers se fundan en consideraciones práctico-funcionales. La igualdad de los hombres ante Dios se traduce en una idéntica configuración de los productos para todos los shakers. La diferenciación social a través de los productos correspondientes (tema del capítulo siguiente) les era extraña. En el conjunto de su entorno objetual no intervinieron configuradores especializados, sino los propios miembros de las comunidades según reglas perfectamente establecidas. En estas reglas figuraban indicaciones precisas sobre obras, instalaciones de las casas, mobiliario de los dormitorios, muestras de los materiales a utilizar, colores e indicaciones sobre la fabricación de mercancías para la venta.



Adaptación del entorno a la forma de vida



Adaptación de la forma de vida al entorno

En 1780 los shakers comenzaron una producción de muebles con cuyos resultados iniciales se equiparon ellos mismos. Cubiertas las necesidades propias, en 1850 la fabricación de muebles de asiento se extendió al «mundo profano». A partir de 1870 los muebles shaker se ofrecían en un catálogo en el que constaban el precio y una descripción junto a ilustraciones de los modelos. Dichos muebles fueron muy apreciados por

su alta calidad. En la fábrica de sillas construida en el año 1872 en Mount Lebanon se fabricaron sillas hasta 1935. La más famosa realización de los shakers fue la «silla de escalones» que también se fabricó como mecedora.

El perfeccionismo que servía de base a las creencias y a la vida de los shakers necesariamente tenía que manifestarse en el mundo de los objetos. La búsqueda de la

perfección en la vida se reflejaba también en los objetos cotidianos. Wend Fischer escribe sobre los shakers:

Todas las cosas, incluso las más sencillas, se sometían al imperativo de la perfección [...] Cada objeto debía en consecuencia estar configurado de tal forma que su sentido y su fin se cumpliesen pura y simplemente y se adaptara al orden de la unidad de las cosas. Sentido y fin de cada objeto descansaban en su uso. Se alcanzaba pues la perfección en un objeto cuando éste era utilizable en forma total. Los shakers no ponían como meta la «forma», sino la utilidad; la forma se concebía como el resultado de una configuración que ha alcanzado la meta de la utilidad total de un objeto [...] La exigencia de la perfección impone [...] que desde un principio sólo se fabriquen cosas que se utilicen efectivamente en una vida pura y simple. Lo superfluo, lo inútil, lo sin sentido, contradice una perfección determinada según criterios de pureza, simplicidad y unidad. Los shakers consideraban por tanto que una cosa no sólo es buena por sus fines, sino que ya el fin es bueno por sí mismo. A la valoración de la forma se antepone la valoración de la función (11, p. 22).

En resumen, la configuración práctico-funcional del entorno de los shakers estaba determinada por el concepto religioso y la vida en común de la comunidad. Se desarrollaba una identidad de forma de vida y apariencia del entorno, tal como se representa en la figura 63. La adaptación del entorno a la forma de vida servía para el cubrimiento de las necesidades vitales prioritarias. La figura 64 muestra el mismo esquema invertido, y, en atención a las argumentaciones hacia la configuración simbólico-funcional,

debemos indicar que en nuestra sociedad actual se practica a menudo este segundo principio opuesto a la forma de vida de los shakers, a través de la correspondiente configuración de productos y su producción industrial: adaptación de la forma de vida a la apariencia del entorno, adaptación del tipo de satisfacción de necesidades a los objetos de nuestro mundo.

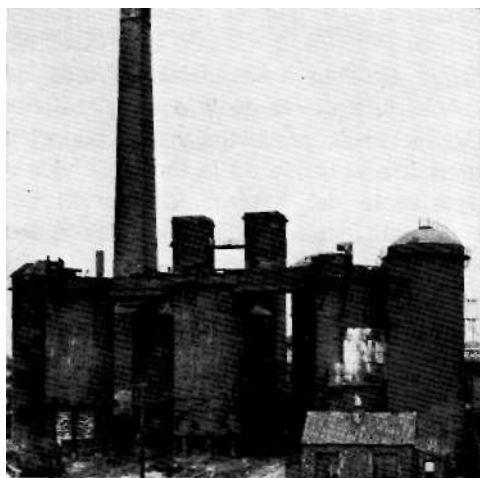
5.2. Configuración práctico-funcional durante la primitiva industrialización de Gran Bretaña

Los shakers vivían en un entorno creado por ellos mismos, aislados del «mundo profano». Sin embargo, ¿qué aspecto tenía ese «mundo profano», cómo era la constelación de relaciones sociales y cuál la configuración del entorno objetual resultante?

La Gran Bretaña de esta época era el centro de la economía mundial, gracias a su expansiva política colonial y a su voluminosa flota mercante, que en 1750 comprendía unos 6000 buques. El intercambio de materias primas de ultramar, principalmente algodón, por productos de la industria británica formaron las bases de las relaciones económicas mundiales. La industria británica se desarrolló en virtud de este comercio con ultramar. La importación de algodón en bruto favorecía ante todo a las manufacturas textiles de Manchester. Eric J. Hobsbawm designó esta expansión de la industria textil entre 1780 y 1840 como la primera fase de la Revolución Industrial británica.¹²

En lo que atañe a la configuración de productos industriales, el desarrollo de la industria textil es menos interesante que la

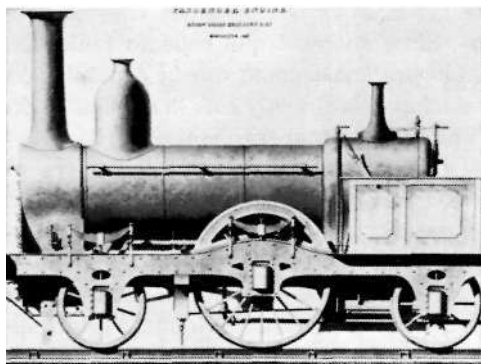
6E



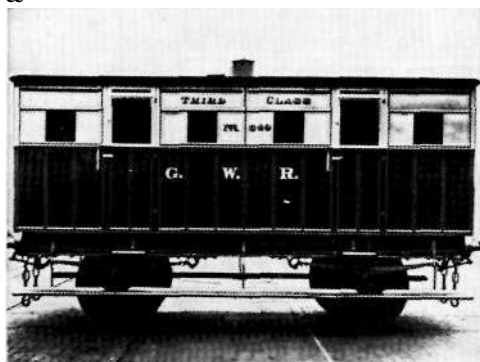
66



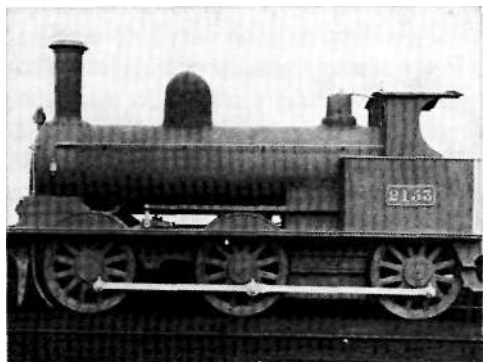
67



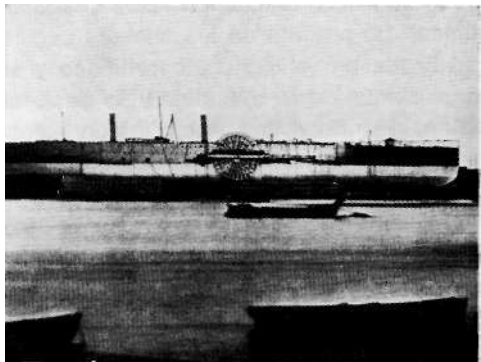
68



69



70



76

71



Productos de la primitiva industrialización de Gran Bretaña configurados práctico-funcionalmente:

65 *Fábrica metalúrgica Carrón.*
Falkirk (Escocia), 1820.

66 *Torre de extracción,* Merthyr-Tidfil, 1864.

67 *Locomotora de la Messrs. Sharp, Brothers & Co.,* Manchester, 1847.

68 *Vagón de ferrocarril,* Gran Bretaña, 1855.

69 *Locomotora de la London & North Western Railway,* 1870.

70 *Vapor a ruedas «Great Eastern»,* Isambard K. Brunel, 1853-1858.

Ilustraciones del catálogo *La razón deformada,*
Dje Neue Sammlung, Munich, 1971.

72



71 En aquel entonces asequible a pocos.
Biciclo de rueda alta de la Coventry Mach. Comp. Ltd., Coventry, 1882. [Foto: Deutsches Museum, Munich.]

72 Uno de los primeros productos difundidos masivamente.

Máquina de coser Singer de 1900.
La producción anual de la Singer Sewing Co. en 1879 era ya de 431167 unidades.

época posterior correspondiente al desarrollo de las industrias de bienes de equipo y a la construcción de los ferrocarriles entre 1840 y 1895. Hobsbawm la designa como la segunda fase de la Revolución Industrial de Gran Bretaña.

La mayor parte de la primitiva industria posterior a 1750 se asentaba en el campo, y la producción discurría en forma de trabajo hogareño, que al principio se efectuaba junto a las tareas agrícolas y más tarde como tarea principal. Así surgieron las colonias industriales que se surtían de materias primas a través de comerciantes al por mayor, quienes recompraban después los productos manufacturados y alquilaban además los medios de producción como telares y herramientas. Este sistema fue el vehículo del intenso tráfico con pago al contado que permitía a los trabajadores adquirir sus víveres a los comerciantes y especializarse exclusivamente en la producción. Los productos de esta fabricación se destinaban principalmente al mercado interior, pero no consistía aquélla en una fabricación barata en masa para una amplia población. La dotación de la esfera privada del trabajador, a consecuencia del bajo poder adquisitivo, era humilde y constaba la mayoría de las veces únicamente de un par de sartenes, pucheros y un horno. La configuración de estos utensilios no era consciente, se supeditaba a los fines, a los materiales empleados y a los procesos de fabricación manual.

La forma de vida de los shakers en esta misma época se fundaba, como hemos visto, en la comunidad de producción y en la propiedad común. La fabricación de productos servía básicamente para cubrir las necesidades propias y secundariamente para la obtención de unas ganancias que se invertían en la propiedad comunitaria. Todos los

shakers eran socialmente iguales unos a otros y participaban en igual medida en el reino comunitario. En cambio, el sistema económico británico se basaba en el principio del capitalismo, en el que los hombres se dividían en dos clases: propietarios de tierras y medios de producción y trabajadores que ponían a contribución su trabajo a cambio de un salario. El Imperio naciente se concentraba así en las manos de unos pocos empresarios. Los productos industriales de aquel tiempo eran buques a vapor, ferrocarriles, máquinas y bienes de equipo configurados principalmente según los principios de la economía. Estos productos no se desarrollaban para satisfacer las necesidades de quienes los fabricaban, sino para engrandecer el sistema industrial británico, que funcionaba sobre la base del capitalismo y el progresivo incremento del mismo a través de la exportación de los productos fabricados. Por esta causa, tales productos se orientaban en escasa medida hacia el usuario, y su configuración, por los motivos antes expuestos, era el resultado de los principios de la producción más económica: empleo de materiales, trabajo y procesos de producción con los costes más favorables posibles a fin de alcanzar el mayor beneficio posible.

La situación de los trabajadores sólo empezó a mejorar en el último cuarto del siglo XIX, cuando una gran depresión redujo las oportunidades de la economía británica. Entretanto, otros países se habían ido capacitando para producir por sí mismos y crear su propia industria. Disminuyeron las posibilidades de exportación, y muchos empresarios comprendieron que el pago de salarios mayores incrementaría el poder adquisitivo de los propios trabajadores. Estimulada por Estados Unidos, la industria británica empezó a fabricar productos de uso duraderos para

la población. La máquina de coser fue uno de los primeros allá por los años 1890.

5.3. Configuración práctico-funcional en la Bauhaus

Tras el cambio de siglo, debido al incremento del poder adquisitivo de la población laboral, se desarrolló la industria de los bienes de uso, cuyos productos, fabricados en masa, encontraron cada vez mayor salida. Fueron principalmente aquellos productos cuyo uso podía satisfacer las necesidades cotidianas de la vida, y quedan perfectamente ilustrados en un catálogo del año 1913 de la Alexanderwerk de Remscheid. Los productos de aquella época no surgieron todavía con un propósito consciente de configuración, sino que su apariencia visual caía dentro de las responsabilidades del constructor, que a todas luces juzgaba las funciones prácticas de los productos industriales y las posibilidades de su ejecución racional como los factores de influencia más importantes. Con todo, también surgieron, como en el caso de la máquina de cortar pan de la figura 73, algunas soluciones aceptables en cuanto a configuración. Sin embargo, tan pronto como los aparatos se «electrificaron» y equiparon con motor eléctrico, las máquinas caseras no se diferenciaron gran cosa de las máquinas de producción de las fábricas. Se elaboraron productos cuya apariencia designaríamos inhumana desde el punto de vista actual (fig. 74).

Con el cambio de siglo, transcurrió aún mucho tiempo antes de que se normalizase el proceso industrial mediante el sistema de distribución del trabajo; el configurador de

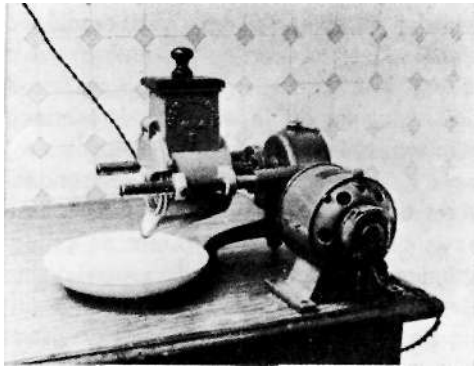
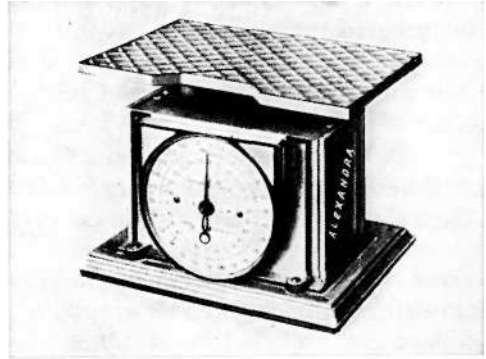
productos industriales todavía no colaboraba con el constructor. La totalidad de la fase de desarrollo la ejecutaban los constructores. Una excepción era la Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft AEG en Berlín, que ya en 1907 encargó al arquitecto Peter Behrens la configuración de los productos y de todos los impresos además de la de los edificios. Peter Behrens fue el primer configurador de Alemania cuya actividad coincide en principio con la del configurador que hoy designamos como diseñador industrial. Sin embargo, como ya se ha dicho, la AEG era una excepción. La mayoría de los productos industriales surgieron sin la colaboración de configuradores. Durante la primera guerra mundial la producción de bienes de uso se redujo a causa de la elevada demanda de armamentos. Inmediatamente después de la guerra se modificó la situación en beneficio de una elevada producción de objetos de uso para la esfera privada. La oferta de productos industriales dio lugar a nuevas necesidades, de lo cual es buen ejemplo la producción de automóviles en cadena de Henry Ford.

Hasta ahora, bajo el título «Configuración práctico-funcional de productos industriales en los siglos XIX y XX», y con los ejemplos de las comunidades shaker y de la primitiva industrialización de Gran Bretaña, se ha intentado entender el principio de configuración de estos productos fuera de las relaciones sociales. En el ejemplo de los shakers se vio con claridad que el entorno objetual adquiría su aspecto a través de la cobertura de modestas necesidades. Los productos más importantes de la primitiva industrialización de la Gran Bretaña adquirieron su aspecto a través de los principios del sistema económico capitalista. Empleo económico del capital, trabajo y medios de

73



76



Productos industriales de un catálogo de Alexanderwerk, Remscheid, 1913:

73 *Máquina para cortar pan N.º 320.*

74 *Motor doméstico (1/4 CV) con máquina para rallar.*

75 *Báscula para personas y equipajes.*
Se pasa de báscula para equipajes a báscula para personas mediante un giro de 90° de la escala.

76 *Máquina de lavar Saalfeldia PW 18.*
Se ofrecía en tres versiones distintas a 154, 165, y 176,50 marcos.

Primeros aparatos eléctricos domésticos de la Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft AEG Berlín:

77 *Hervidor de agua AEG.* Proyecto de fabricación, 1904-1905.

78 *Tetera eléctrica.* Proyecto: Peter Behrens, 1908.

Limitación de la configuración del producto a los elementos esenciales de la forma.



producción marcaron la apariencia visual de los productos.

Un tercer ejemplo puede ser el de los productos de configuración práctico-funcional de la Bauhaus, cuya apariencia visual determina elementalmente una teoría estética. Desde la fundación de la Bauhaus en el año 1919, tras el cambio de nombre de la Hochschule für Bildende Künste Weimar por el de Staatliches Bauhaus in Weimar y el nombramiento de Walter Gropius como director, se ha escrito mucho sobre la Bauhaus. No es éste lugar para presentar la Bauhaus; ya lo ha hecho Hans M. Wängler.¹³ En nuestro contexto lo que interesa son las causas de la configuración práctico-funcional característica de los productos de la Bauhaus.

Era objetivo de esta institución resumir todas las disciplinas artesanales y artísticas

de la construcción bajo la primacía de la arquitectura. Modelo de ello fueron los maestros de obra de las catedrales de la Edad Media en los que se reunían todas las disciplinas que tomaban parte en la construcción. De acuerdo con esta idea, en la Bauhaus había los talleres más diversos; los talleres metalúrgicos y los de carpintería fueron los que aportaron los resultados más interesantes en lo que se refiere a la configuración de productos industriales, y posteriormente, unidos, recibieron la denominación de talleres de construcción y desarrollo. La evolución de la Bauhaus fue complicada, llena de facetas, y los productos del trabajo de los talleres estuvieron sometidos a múltiples intereses, disputas e influencias externas. Por consiguiente, en aras a la comprensión de los productos es preciso efectuar una rápida visión de conjunto de las

fases esenciales del desarrollo de la Bauhaus.

La Bauhaus existió en Weimar desde 1919 hasta 1925. Se disolvió en 1925 al término de los contratos de los maestros, a causa de diferencias con el Gobierno turin-gio, y fue trasladada a Dessau. En la primera fase de la Bauhaus en Weimar, cuando fueron llamados como maestros los más importantes artistas de la época, las enseñanzas se centraron en el ámbito de los trabajos manuales y a éste pertenecieron los resultados obtenidos. Se trataba principalmente de piezas individuales hechas a mano. Esto constituyó un acierto tanto para los productos del taller metalúrgico como para los de carpintería, en los que en parte se desarrollaron muebles para las obras que Walter Gropius proyectaba como arquitecto libre.

Desde 1925 hasta 1932 la Bauhaus estuvo en Dessau. Walter Gropius tuvo la oportunidad de proyectar un nuevo edificio escolar que en 1926 pudo albergar los servicios de enseñanza. Esta segunda etapa de la Bauhaus se vio marcada por el creciente empleo de conocimientos científicos en la actividad de la configuración. Tal tendencia se consolidó a partir de 1928 con el nuevo director de la Bauhaus, Hannes Meyer. En los primeros momentos, se elaboraron principalmente productos de uso hechos a mano como piezas individuales, y más tarde se configuraron productos de uso con miras a una producción industrial iniciada sobre la base de estrechos contactos con empresas industriales.

La tercera etapa, que empezó con el cierre de Dessau y el traslado a Berlín y terminó con el cierre de la Bauhaus, convertida en instituto privado por los nacionalsocialistas, carece de interés para lo que nos afecta.

Atendiendo a la configuración práctico-

funcional de productos industriales en la Bauhaus, evidentemente es esencial la segunda etapa de 1925 a 1932. Ya se mencionó al principio que la configuración práctico-funcional de productos industriales de la Bauhaus se basaba en teorías estéticas, en oposición a los productos de los shakers y a los de la primitiva industrialización de Gran Bretaña. Los elementos configurativos utilizados en la Bauhaus se habían utilizado con anterioridad en el campo artístico. Ya los artistas del cubismo, del constructivismo y los artistas del grupo De Stijl redujeron las apariencias visuales de sus obras de arte a elementos geométricos como el cuadrado, el triángulo y el círculo en el campo de las dos dimensiones, o a los elementos plásticos cubo, pirámide de tres caras y esfera. Mediante la convocatoria de conocidos artistas de esta época como Kandinsky, Klee, Feininger, Moholy-Nagy (para citar sólo algunos) y la influencia exterior del grupo de artistas De Stijl con Mondrian, Van Doesburg y Rietveld, se impuso, se practicó y se desarrolló ampliamente en la Bauhaus esta teoría de la reducción del entorno objetual a formas geométricas. Johannes Itten y Oskar Schlemmer fueron tan consecuentes que se raparon completamente la cabeza con el fin de conseguir de pleno en las mismas el efecto de la forma esférica.

Hannes Meyer, entonces director de la Bauhaus, redactó una carta abierta en 1930 con motivo de su despido que, bajo el título «Mi expulsión de la Bauhaus», se publicó en Berlín en la revista *Das Tagebuch*:

¿Qué encontré cuando se me llamó? Una Bauhaus cuya capacidad estaba superada por su fama con la que se había practicado una propaganda inaudita. Una «Escuela Superior de Configuración» en la que de cada taza de

79



Teoría estética de la Bauhaus-Reducción de todas las apariencias objetuales a formas elementales geométricas (ilustraciones de H. M. Wingler: *La Bauhaus*, Verlag Gebr. Rasch, Bramsche):

79 Los maestros de la Bauhaus, Oskar Schlemmer (izquierda) y Johannes Itten (derecha), con los cabellos cortados al rape para hacer más evidente la forma esférica de la cabeza.

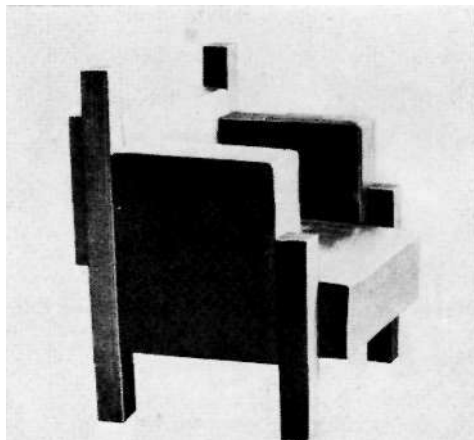
Productos del taller de carpintería en la primera etapa de la Bauhaus:

80 *Butaca*. Cerezo, cojín forrado en piel. Proyecto: Marcel Breuer, 1923.

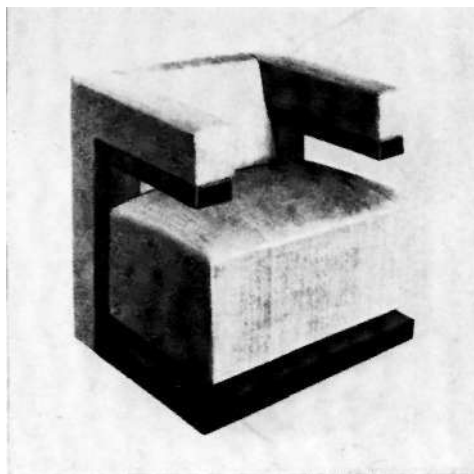
81 *Sillón acolchado*. Cerezo, material de la funda color amarillo limón. Proyecto: Walter Gropius, 1923. Construido por alumnos de la Bauhaus.

té se había hecho una forma problemático-constructivista [...] Teorías que obstruían todo acceso a una configuración acorde con la vida: el cubo triunfaba, y sus caras eran de color amarillo, rojo, azul, blanco, gris, negro. Este cubo se daba al niño para jugar

80

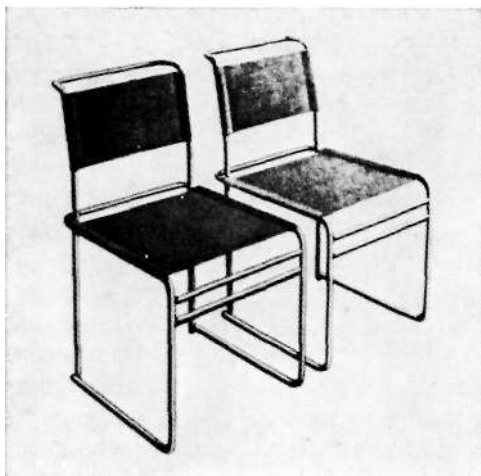


81

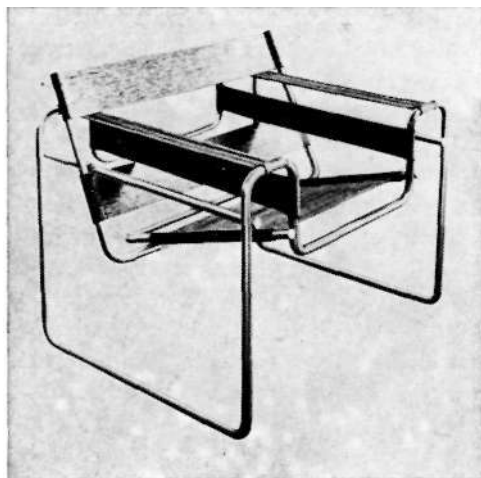


y al snob de la Bauhaus como divertimento. El cuadrado era rojo. El círculo era azul. El triángulo era amarillo. Se comía y dormía sobre la geometría coloreada de los muebles. Se habitaban los plásticos coloreados de las casas. Sobre los pavimentos yacían a

82



83



Pobreza, la gran moda

84



Proyéctenos un utensilio doméstico muy modesto, profesor. Tan simple como sea posible; el precio no importa.

Productos de la segunda fase de la Bauhaus.

82 Producto de la Bauhaus con el máximo éxito de venta.

Silla de tubo de acero. Proyecto: Marcel Breuer, 1926.

Realizado por Standard-Mobel Lengyel & Co., Berlín.

83 Primera silla de tubo de acero.

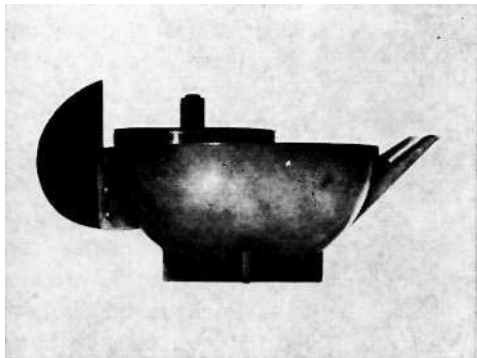
Sillón de tubo de acero. Proyecto: Marcel Breuer, 1925.

84 *Ilustración de Karl Arnold, 1920.*

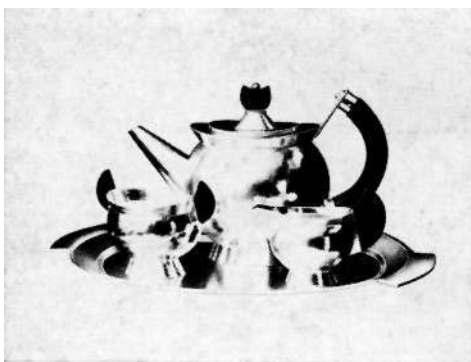
(Ilustraciones de Dolf Sternbergers, *¡Eal, vivimos...!*, Verlag Fackelträger, Hannover.)

84

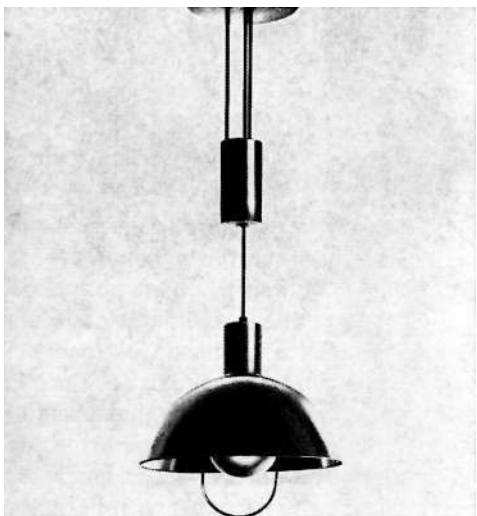
85



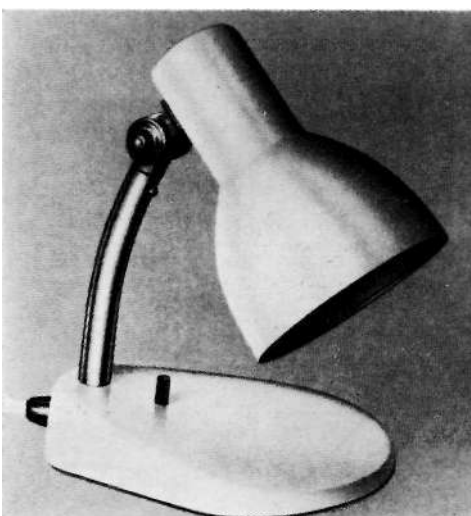
86



87



88



Productos del taller metalúrgico de la primera etapa de la Bauhaus [ilustraciones de H. M. Wingler: *La Bauhaus*, Verlag Gebr. Rasch, Bramsche):

85 *Tetera*. Proyecto: Marianne Brandt, 1924.

86 *Juego de té con tetera, azucarero, servicio de leche y bandeja*.

Proyecto: Christian Dell, 1923-1924.

Productos del taller metalúrgico de la segunda etapa de la Bauhaus:

87 *Lámpara extensible colgante*.

Proyecto: Marianne Brandt y Hans Przyrembel, 1926.

Fabricada por Schwintzer & Gräff., Berlín.

88 *Lámpara para mesita de noche*.

Proyecto: Marianne Brandt, 1927.

Fabricada por Korting & Mathiesen, Leipzig.

modo de alfombras los complejos anímicos de jóvenes muchachas. Por todas partes el arte estrangulaba la vida (13, p. 170).

De esta durísima acusación formulada contra las teorías de la Bauhaus, en verdad puede decirse, en comparación con los productos de la primera fase entre 1919 y 1925, que los productos (como el ejemplo ya indicado del sillón rojo, azul, negro y amarillo de T. G. Rietveld) poseían principalmente funciones estéticas y tomaban en consideración al usuario en muy modesta proporción. Los maestros de la Bauhaus reflejaron sus ideas estéticas en los objetos de uso, y redujeron en unión con sus discípulos el mundo vital del hombre a frías, geométricas formas fundamentales. Tanto este mundo vital como los productos se distinguieron por una pobreza exagerada de atractivo visual. El entorno objetual de aquel tiempo fue mucho más complejo en las ofertas de percepción. Así lo refleja Karl Arnold en un dibujo de 1920 con el título «Pobreza, la gran moda» en el que un obeso caballero, en una vivienda llena de objetos sobrecargados de arabescos y filigranas, encarga a un hombre delgado con aspecto intelectual, perilla, amplia frente y gafas sin montura: «Proyéctenos un utensilio casero muy modesto, profesor. Tan simple como sea posible, el precio no importa».¹⁴

Los objetos de uso reducidos a formas geométricas que la Bauhaus proyectó durante la primera etapa, de 1919 a 1925, no gozaron de una gran difusión ni consiguieron ser aceptados por el público a causa de su nula orientación hacia sus necesidades e ideas. La teoría estética de la reducción de las formas a los elementos básicos geométricos se llevó a efecto, sin embargo, mucho después de 1926 de una forma más realista gracias a la colaboración intensa de la Bau-

haus con las empresas industriales, en atención a un desarrollo orientado al uso y dotado de funciones prácticas y estéticas. La lámpara extensible colgante de Marianne Brandt y Hans Przyrembel de 1926, la lámpara de mesita de noche de Marianne Brandt de 1927 o los muebles de tubo de acero de Marcel Breuer, que después de 1926 fueron fabricados industrialmente y vendidos con gran éxito, constituyen ejemplos de productos industriales de la Bauhaus de configuración práctico-funcional que tras 1945 se convirtieron en guía para un nuevo diseño industrial.

5.4. Funcionalismo y crítica del funcionalismo

Hasta hoy el concepto de funcionalismo no se ha utilizado con pleno conocimiento. «Ismo» es un sufijo que en el uso normal del idioma indica una dirección intelectual o una disciplina académica. Aplicado al funcionalismo, significa que los productos asociados a este concepto han surgido de una escuela intelectual en la que priman los aspectos funcionales. Verdad es que con ello no queda claro a qué aspectos funcionales se refiere. Hemos hablado hasta ahora de funciones prácticas, estéticas y simbólicas de los productos. Sin embargo, el concepto de funcionalismo se ha aplicado en el pasado muy unidimensionalmente, casi de modo exclusivo para aquellos entornos objetuales en los que destacaban las funciones prácticas.

La teoría de los funcionalistas de que una apariencia objetual de nuestro entorno solamente debiera determinarse por funciones prácticas se desarrolló en el siglo XIX en las teorías de los arquitectos Henri La-



brouste y Louis Sullivan y en las del escultor Horatio Greenough; en el siglo XX, dicha teoría se continuó y practicó en tareas de construcción por arquitectos como Adolf Loos, Walter Gropius y Le Corbusier. En el ejemplo de la primitiva industrialización de Gran Bretaña ya se vio claramente que, junto a la arquitectura, también en la fabricación industrial de productos de uso halló un

89 Los productos industriales configurados práctico-funcionalmente apenas se corresponden con el mundo sensorial del hombre.

Lavavajillas automático Miele de Luxe G 550.

Fabricante: Miele-Werke, Gütersloh.

empleo prioritario el principio de configuración práctico-funcional. Precisamente, las teorías de los funcionalistas aportan criterios que pueden emplearse en la producción industrial:

- Liberación de los productos de «lo inútil» y «lo superfluo» (por ejemplo, ornamentos o efectos lúdicos).
- Empleo de principios de construcción técnico-físicos y técnico-económicos.
- Utilización racional de los métodos disponibles hacia objetivos bien determinados.
- Mínimos gastos hacia rendimientos máximos.
- Costes mínimos de fabricación y de explotación.
- Renuncia a la configuración de los productos bajo influencias emocionales.

Sin embargo, el empleo consecuente de estos criterios de configuración práctico-funcional se traduce en pocos productos con óptimas características prácticas de uso, como enseñaba el ejemplo de las comunidades shaker. Una configuración exclusivamente práctico-funcional de nuestros productos industriales supondría no exceder de más de 3 o 4 variantes distintas de un determinado tipo de producto para ofrecer a la elección del usuario, ya que serían suficientes para satisfacer todas las necesidades físicas.

Nuestra economía libre de mercado fundamenta el principio de competición de las empresas y la obligación de distinguirse unas de otras por la singularidad de los productos. A partir de este principio no es posible realizar consecuentemente la teoría de los funcionalistas en una sociedad industrial tan altamente desarrollada como la nuestra.

Además, la utilización de los criterios del funcionalismo por parte del diseñador industrial origina también aspectos negativos para el usuario de los productos. Estos aspectos negativos ya habían sido señalados en el campo de la arquitectura práctico-funcional fuera de la posición psicoanalista por Alexander Mitscherlich,⁹ Heide Berndt, Alfred Lorenzer y Klaus Horn.¹⁵ Esta crítica del funcionalismo es aplicable de igual forma a los productos industriales.

Los productos industriales configurados práctico-funcionalmente poseen pocos aspectos que sintonicen con el mundo intelectual del hombre. Podemos advertirlo en el lavavajillas automático representado en la figura 89, lo mismo que en frigoríficos, lavadoras, etc. Son fríos e impersonales, y el usuario apenas puede sentir ninguna relación personal con ellos. Su apariencia visual es pobre en información para nuestro sistema de percepción, se capta rápidamente y ofrece en consecuencia escaso interés. Tales productos son excesivamente parcos en funciones estéticas y simbólicas para que con su percepción puedan satisfacerse necesidades psíquicas. Tendremos ocasión de comentar este punto de vista en la estética del diseño industrial. Primero expondremos cuál es la problemática ligada al principio de configuración simbólico-funcional.

6. Configuración simbólico-funcional de productos industriales

Cuando en un producto de uso las funciones simbólicas y estéticas son preponderantes y las funciones prácticas de importancia secundaria, hablamos del principio de configuración simbólico-funcional o del principio de la estética simbólico-funcional. Este es el segundo principio de configuración de los productos de uso.

Desde la Edad Media hasta el principio de la industrialización reinó la llamada sociedad de clases. En el seno de las posiciones jurídico-políticas del clero, de la nobleza y del pueblo (campesinos y burgueses) destacaron subgrupos con derechos y deberes establecidos legalmente la mayor parte de las veces y que en su status se distinguían claramente los unos de los otros. Son muchos los medios de representar el status social dentro de una sociedad. Junto a determinadas expresiones del comportamiento, del lenguaje o del vestido, puede simbolizarse el status social mediante el empleo de productos adecuados. Esto llega a ser tanto más impresionante cuanto mayores sean las cualidades simbólicas de los productos utilizados.

Los productos de uso fabricados a mano en la época comprendida entre la Edad Media y la industrialización se asocian ya al principio de configuración práctico-funcional o al simbólico-funcional (figs. 18 y 19). La configuración de los productos llevaba claramente la impronta de la posición social de los usuarios.

Los productos configurados práctico-funcionalmente carecían de significado ulterior, cubrían necesidades modestas y eran utilizados principalmente por las clases campesina y burguesa. Estaban huérfanos de pretensiones artísticas, pues no se perseguía con ellos ningún fin demostrativo. Los miembros del clero y de la nobleza utilizaban prin-

cialmente productos de uso que se distinguían de los de las gentes sencillas por el empleo de adornos (= lujos estéticos que originaban también elevados costes). Poseían una importancia simbólica más allá de las funciones prácticas. El arte mediatizaba la configuración simbólico-funcional de estos productos; eran elaborados por artesanos y significaban para los usuarios ante todo un medio de autorrepresentación. Muchos de estos productos de uso estaban tan intensamente dotados de adornos que causaba asombro descubrir en ellos alguna función práctica (fig. 19).

El uso de tales productos era una afirmación de riqueza, poder político y nivel cultural frente a los grupos de clases inferiores, patrimonio de autocomprensión y garantía de la posición social del clero y la nobleza.

La incipiente industrialización ofrecía condiciones ideales para la fabricación en masa de productos de uso. Es natural que los objetos de uso con predominio de funciones prácticas, que en principio se fabricaron manualmente, se multiplicasen gracias al empleo de las máquinas y se hiciesen accesibles a precio adecuado a una gran parte de la población. Pero los fabricantes de aquella época se orientaron en la configuración de muchos de los productos industriales por la apariencia de los productos aristocráticos. Fabricaron con procedimientos industriales productos hasta entonces prohibitivos para las gentes sencillas por sus elevados precios. Una historia del diseño industrial recogería estas circunstancias históricas de manera todavía más diferenciada; aquí basta con poner en claro que diversos grupos sociales, de acuerdo con sus condiciones de vida, utilizaron productos de uso configurados.

No obstante, para los fines de este tex-

to es extraordinariamente interesante estudiar hasta qué punto también en nuestros días se simbolizan posiciones sociales mediante el uso de productos Industriales.

6.1. Circunstancias económico-sociales

El desarrollo industrial, que se fue introduciendo progresivamente después del año 1800, y el desarrollo del sistema económico capitalista alteraron las estructuras sociales. En la sociedad de clases, el clero, la nobleza y el pueblo, con sus subgrupos, constituían la estructura de la sociedad; según Marx, el desarrollo industrial debe generar una sociedad de dos clases: la de los capitalistas en cuyas manos se concentra el poder sobre los bienes raíces, sobre las cosas y sobre el capital, y la de los proletarios sin poder sobre el capital.

El desarrollo de las sociedades industriales demuestra, sin embargo, que estas estructuras se desarrollaron de forma distinta. Por una parte, los trabajadores mejoraron progresivamente su posición en la sociedad mediante su organización en sindicatos, y, por otra parte, los empresarios comprendieron, como ya se explicó en el punto 5.2., que solamente mediante el pago de salarios más elevados y el consiguiente incremento del poder adquisitivo de los trabajadores se hacía viable una producción industrial masiva. A esto hay que añadir que en el curso de la expansión de las empresas industriales se fue presentando una creciente necesidad de prestaciones administrativas; apareció, junto al trabajador, el empleado que no participa en los medios de

producción, al que Siegfried Kracauer (1930) dedicó su atención en un estudio.¹⁶

A través de este desarrollo, y como consecuencia de la vasta especialización y calificación, amplias capas de trabajadores alcanzaron una posición social más elevada. La guerra mundial y las crisis monetarias produjeron, frente a este ascenso, el descenso de los primitivos estratos de propietarios. Con ello una población cada vez más numerosa se instalaba en un status intermedio.

6.1.1. Estratos sociales. Status social

El concepto de los estratos sociales posibilita una clasificación diferenciada de grupos sociales que se encuentran en una situación social igual o parecida, influida por los distintivos de la formación escolar, profesión, ingresos, riqueza, tipo de consumo, zona habitada, tipo de casa y por la clase de uso de productos. Ralf Dahrendorf¹⁷ ha tratado en un artículo la cuestión de las desigualdades sociales que se expresan en los estratos de una sociedad. Todo hombre miembro de una sociedad posee un *status* social y ocupa dentro de una escala de rangos una posición determinada por jerarquías. Los puntos extremos de esta escala son arriba y abajo. Diversos estudios sociológicos han utilizado distintos modelos para la división de una sociedad en estratos. Lloyd Warner, en 1948, estructuró la sociedad americana en clase alta, clase media y clase baja, con diferenciaciones intermedias, por ejemplo, clase media alta y clase media baja, alcanzándose así una ordenación con seis clases que se distinguían entre sí por el tipo de conducta, patrimonio, etc. En principio, la clasificación precisa de una persona de-



90 Producto de *status* del estrato superior, de principios de siglo.

Piano de cola, nogal y ébano con marquetería.

Fabricante: Rudolf Ibach Sohn, Schwelm.

Proyectista: Peter Behrens, 1906.

terminada en una categoría concreta apenas puede hacerse, pues ello implica la contemplación de numerosos factores diferentes que en su conjunto constituyen el *status*. Por la contemplación del factor consumo se puede clasificar a alguien en un estrato social más elevado que si la misma persona fuese juzgada bajo el prisma de la formación. Verdad es que existen procesos analíticos en los que se consideran simultáneamente todos los factores que están implicados en el *status* social de una persona.

Nuestras actuales sociedades industriales poseen una estructura tal, que entre los *status* máximo y mínimo se encuentra un an-

cho estrato como centro de la sociedad, con múltiples escalones hacia arriba y hacia abajo.

Es una necesidad esencial del hombre el reconocimiento de su persona dentro de un grupo social, y en consonancia con esta necesidad la conducta individual sigue unas pautas para afirmar su propia posición y reconocimiento dentro del grupo. La obtención de esta meta proporciona una sensación de seguridad dentro de la sociedad. Por otra parte, el hombre está dispuesto a renunciar a esta seguridad de *status* para alcanzar un *status* social más elevado. La comparación constante de la propia persona con otros miembros del grupo lleva a una conducta competitiva.

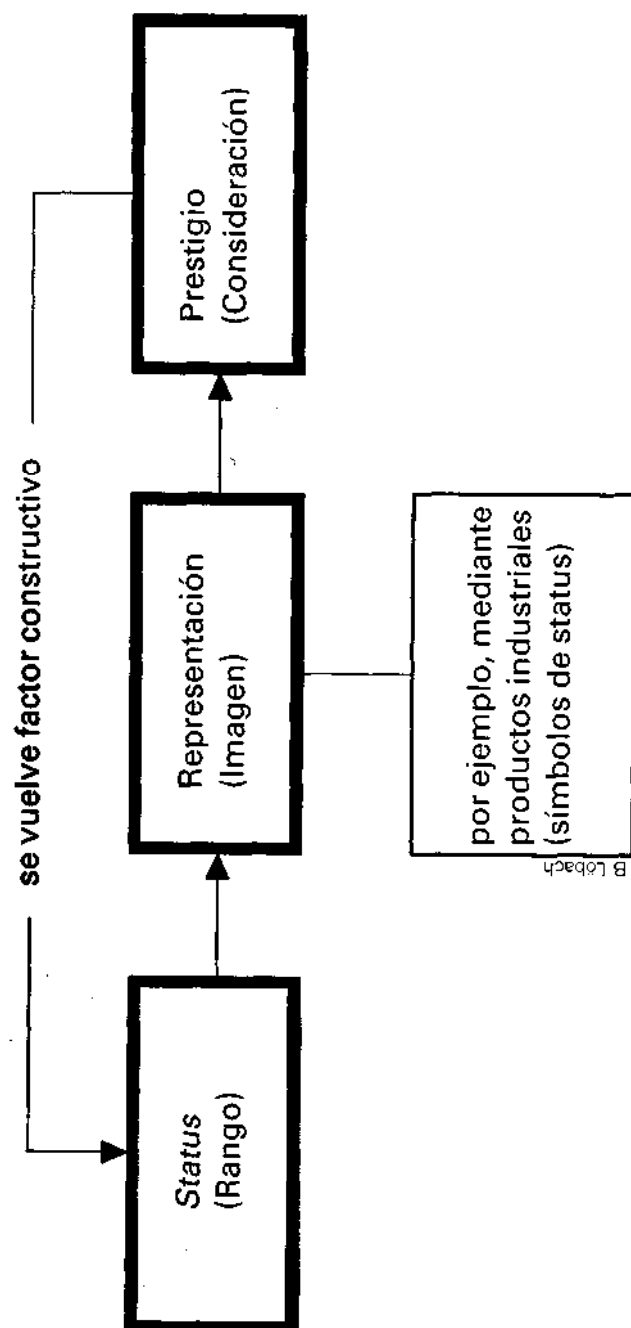
El punto de partida del ascenso social es a menudo la orientación por las capas sociales más altas en los niveles de vida y en las formas de conducta. Esta orientación en la mayoría de los casos lleva a una imitación de modelos. Tiene lugar a través del comportamiento, del vestido, de la forma de hablar, pero también mediante el uso de productos industriales que son utilizados por los grupos de referencia. Los hombres que quieren franquear la entrada de un estrato social más elevado pueden iniciar el avance con el uso de símbolos sociales reconocidos. La industria produce numerosos símbolos que son indicativos del rango que su poseedor ostenta en la sociedad. En el desarrollo de estos productos, el diseñador industrial tiene a su cargo la tarea de encontrar los medios estéticos adecuados que produzcan en el observador la sensación simbólica. Los automóviles muy rápidos, por ejemplo, son propiedad de personas de gran movilidad como símbolo del «estar-en-el-camino-hacia-arriba».¹⁸ Un segundo medio del «en el camino hacia arriba» es, junto y en oposición a

la imitación social, la diferenciación social. Ambos aspectos pueden presentarse también simultáneamente: la diferenciación social respecto a los del grupo propio puede estar en conexión con la imitación del grupo a que se aspira.

6.1.2. *Status social. Prestigio*

K. M. Bolte define el *status* como la situación del hombre en estructuras jerarquizadas a cuyas diferenciaciones se conectan diferencias de estimación social. *Status* significa, pues, el puesto de un hombre en un estrato social, pero además incluye la valoración que se asocia a alguien como poseedor de esta posición. El *status* de una persona no es hoy independiente del resultado de su trabajo (por ejemplo, de unos estudios) o de una posición heredada dentro de la sociedad. El *status* resulta en parte de la capacidad de competir, de la disposición de afirmarse a través de símbolos perfectamente aceptados. Los productos industriales son especialmente indicados para ello, para simbolizar una categoría, para dar fe de quién o qué es alguien. Personas que permanecen en el anónimo a menudo sólo pueden hacer socialmente efectivos, es decir, visibles, sus éxitos profesionales, su riqueza, sus propiedades o su poder político, mediante el uso de los símbolos adecuados.

Ludwig Leopold "dijo que el prestigio es aquel sentimiento inquietante de tener enfrente a alguien a quien no podemos aproximarnos pensando o calificando. El afán de prestigio parece ser un rasgo esencial de la personalidad humana. También lo es el ansia de aparentar más de lo que somos, el anhelo de ocupar el máximo nivel posible en la opinión de los demás hombres. El prestigio



que puede fortalecerse por el uso de productos industriales se encuentra al final de la cadena de la figura 91 y podría formar, en unión con otros factores indicativos de *status*, las bases para un *status* social más elevado. El valor que sirve de base al prestigio se sustrae de todo fundamento o examen racional. El prestigio vive de la indestruibilidad. Un intento de explicación puede hacer vacilar la firmeza de la consideración social.

Hay tres distintivos estructurales que marcan el prestigio de una persona incluso en el uso de productos de *status*:

- la posesión de méritos extraordinarios de entendimiento, juicio, prejuicio y sensación del entorno;
- una proximidad con los demás que despierta y mantiene el interés;
- un distanciamiento que preserva el misterio del mérito de toda intervención.²⁰

En la vida cotidiana los miembros de las diversas capas sociales se tratan entre sí y dan muestra de su *status* a través de su comportamiento, forma de hablar, indumentaria, consumo y uso de símbolos, pudiendo provocar en los demás, siempre influenciables, aquella sensación que llamamos prestigio.

6.2. Productos industriales como símbolos

Según decíamos en el punto 4.3., un símbolo puede ser una señal que responde a otra cosa, pero este concepto es tan múltiple que no puede explicarse con una definición única.

Shulamith Kreitler²¹ formula numerosas definiciones en sus ensayos y explica distintos puntos de vista. Un símbolo es un portador de significación, una señal visible que la mayoría de las veces no responde directamente a relaciones perceptibles. Por ello el símbolo puede ser en ocasiones una forma a la que se le presta un significado especial por parte de un grupo determinado de personas. Estos símbolos se denominan símbolos artificiales por estar vinculados a convencionalismos. Puede ocurrir asimismo que un símbolo tenga para una persona un significado especial que no comprendan las demás. Son éstos los denominados símbolos naturales, pues su efecto se realiza a través de conexiones asociadas de fenómenos. También nuestros productos industriales dotados principalmente de funciones prácticas poseen de modo inevitable funciones simbólicas, inducidas en gran medida por las dimensiones estéticas del aspecto del producto. Los productos industriales con función simbólica no ponen en claro su valor, sino el valor de la posición de los hombres en el ordenamiento social. En una sociedad que se ha vuelto anónima, estos símbolos ordenan las interrelaciones de los hombres, son los signos de la conducta. El hombre al volante de un veloz automóvil da la sensación, a través de la apariencia visual del vehículo, de que los demás han de cederle el paso. Los productos con función simbólica nos procuran además información sobre si un desconocido está más arriba, más abajo o al mismo nivel que nosotros.

6.2.1. Productos de *status*

Los productos industriales típicos de un estrato social de usuarios se convierten en

el símbolo del *status* social. El producto industrial es entonces un portador de significado que expresa algo sobre los hábitos de vida que se identifican con el producto. Puede dar una idea de la profesión, del nivel de ingresos, formación, etc. Los productos de *status* son, por tanto, aquellos productos que indican la auténtica posición social del usuario. Aquí se produce la indicada identidad entre la forma de vida de las personas y la apariencia de los productos (fig. 63). Los productos se corresponden así exactamente con la clase de satisfacción de necesidades influida por factores que dan forma al *status*. Los productos utilizados principalmente por los miembros del estrato superior se distinguen a menudo de los productos de los estratos medio e inferior por funciones accesorias con las que pueden satisfacerse necesidades accesorias. Como ejemplo, cabe citar la satisfacción de necesidades según vivencias estéticas o el impulso hacia algo extraordinario que los demás no poseen. Ya en la sociedad de clases se distinguían los productos del estrato superior por un elevado lujo estético que entonces se traducía en ornamentos. Hoy se consigue la impresión de lo extraordinario con el empleo de materiales valiosos o con el uso de nuevos elementos estéticos. Otros signos distintivos pueden ser el valor de la novedad, la rareza del producto, la dificultad en conseguirlo o, la mayoría de las veces, su alto precio. Los productos que simbolizan el *status* de los estratos medio y bajo son con frecuencia modestos en sus funciones; el lujo estético es menor y predomina la función práctica. Además, todo producto de alcance popular está obligado a tener un precio razonable, con lo que su dotación de usos accesorios queda ya limitada en base a los costes. Así, pues, un producto industrial solamente se

convierte en símbolo de *status* social cuando esta circunstancia es perceptible a los demás miembros de la sociedad.

Productos industriales especialmente adecuados para simbolizar un *status* son aquellos que su propietario puede mostrar en público. El automóvil es uno de los más indicados. Los productos que se usan principalmente en privado sólo posibilitan la demostración del *status* propio en el círculo de amistades. Un producto de *status* también puede ser eficaz en ausencia del propietario, como lo sería, por ejemplo, una piscina detrás del chalet.

Las normas sociales prescriben a menudo la posesión de determinados productos (como símbolos de *status*) a los miembros de un grupo, por ejemplo, el socio de un selecto club de equitación lleva la indumentaria correspondiente y posee caballo propio. Quien no observe estas normas puede ser objeto de sanción e incluso ser excluido del grupo.

Los miembros de un estrato social manifiestan con frecuencia una especial solidaridad por el uso de los mismos productos; muestra de ello es el saludo que se dedican dos personas únicamente porque conducen el mismo tipo de automóvil. La posesión del mismo producto simboliza el mismo *status* social y conduce a una confraternidad.

Pueden considerarse símbolos de *status* los productos industriales que responden a las auténticas necesidades de grupos de usuarios y a la apariencia de la forma de vida, es decir, al tipo de satisfacción de necesidades. El auténtico *status* social, está, pues, representado por el producto industrial (también producto de representación) que genera entre los demás un prestigio, una consideración, que son idénticos al *status* (fig. 91).

que puede fortalecerse por el uso de productos industriales se encuentra al final de la cadena de la figura 91 y podría formar, en unión con otros factores indicativos de *status*, las bases para un *status* social más elevado. El valor que sirve de base al prestigio se sustrae de todo fundamento o examen racional. El prestigio vive de la indestruibilidad. Un intento de explicación puede hacer vacilar la firmeza de la consideración social.

Hay tres distintivos estructurales que marcan el prestigio de una persona incluso en el uso de productos de *status*:

- la posesión de méritos extraordinarios de entendimiento, juicio, prejuicio y sensación del entorno;
- una proximidad con los demás que despierta y mantiene el interés;
- un distanciamiento que preserva el misterio del mérito de toda intervención.²⁰

En la vida cotidiana los miembros de las diversas capas sociales se tratan entre sí y dan muestra de su *status* a través de su comportamiento, forma de hablar, indumentaria, consumo y uso de símbolos, pudiendo provocar en los demás, siempre influenciables, aquella sensación que llamamos prestigio.

6.2. Productos industriales como símbolos

Según decíamos en el punto 4.3., un símbolo puede ser una señal que responde a otra cosa, pero este concepto es tan múltiple que no puede explicarse con una definición única.

Shulamith Kreitler²¹ formula numerosas definiciones en sus ensayos y explica distintos puntos de vista. Un símbolo es un portador de significación, una señal visible que la mayoría de las veces no responde directamente a relaciones perceptibles. Por ello el símbolo puede ser en ocasiones una forma a la que se le presta un significado especial por parte de un grupo determinado de personas. Estos símbolos se denominan símbolos artificiales por estar vinculados a convencionalismos. Puede ocurrir asimismo que un símbolo tenga para una persona un significado especial que no comprendan las demás. Son éstos los denominados símbolos naturales, pues su efecto se realiza a través de conexiones asociadas de fenómenos. También nuestros productos industriales dotados principalmente de funciones prácticas poseen de modo inevitable funciones simbólicas, inducidas en gran medida por las dimensiones estéticas del aspecto del producto. Los productos industriales con función simbólica no ponen en claro su valor, sino el valor de la posición de los hombres en el ordenamiento social. En una sociedad que se ha vuelto anónima, estos símbolos ordenan las interrelaciones de los hombres, son los signos de la conducta. El hombre al volante de un veloz automóvil da la sensación, a través de la apariencia visual del vehículo, de que los demás han de cederle el paso. Los productos con función simbólica nos procuran además información sobre si un desconocido está más arriba, más abajo o al mismo nivel que nosotros.

6.2.1. Productos de *status*

Los productos industriales típicos de un estrato social de usuarios se convierten en

el símbolo del *status* social. El producto industrial es entonces un portador de significado que expresa algo, sobre los hábitos de vida que se identifican con el producto. Puede dar una idea de la profesión, del nivel de ingresos, formación, etc. Los productos de *status* son, por tanto, aquellos productos que indican la auténtica posición social del usuario. Aquí se produce la indicada identidad entre la forma de vida de las personas y la apariencia de los productos (fig. 63). Los productos se corresponden así exactamente con la clase de satisfacción de necesidades influida por factores que dan forma al *status*. Los productos utilizados principalmente por los miembros del estrato superior se distinguen a menudo de los productos de los estratos medio e inferior por funciones accesorias con las que pueden satisfacerse necesidades accesorias. Como ejemplo, cabe citar la satisfacción de necesidades según vivencias estéticas o el impulso hacia algo extraordinario que los demás no poseen. Ya en la sociedad de clases se distinguían los productos del estrato superior por un elevado lujo estético que entonces se traducían en ornamentos. Hoy se consigue la impresión de lo extraordinario con el empleo de materiales valiosos o con el uso de nuevos elementos estéticos. Otros signos distintivos pueden ser el valor de la novedad, la rareza del producto, la dificultad en conseguirlo o, la mayoría de las veces, su alto precio. Los productos que simbolizan el *status* de los estratos medio y bajo son con frecuencia modestos en sus funciones; el lujo estético es menor y predomina la función práctica. Además, todo producto de alcance popular está obligado a tener un precio razonable, con lo que su dotación de usos accesorios queda ya limitada en base a los costes. Así, pues, un producto industrial solamente se

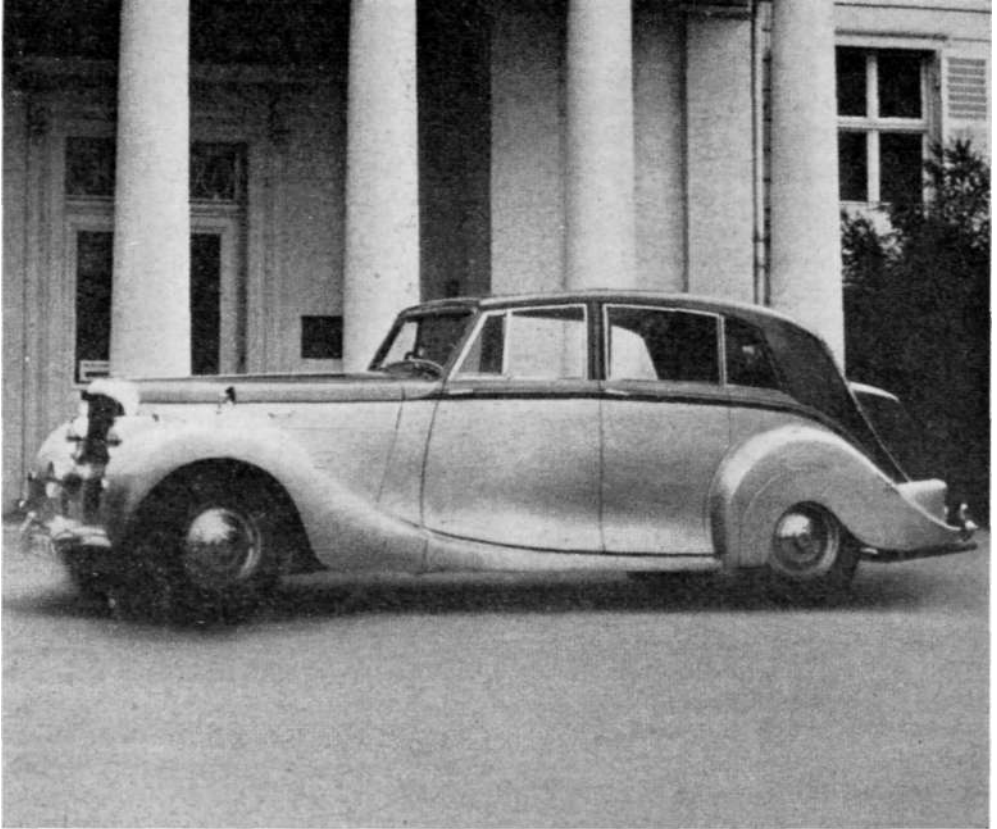
convierte en símbolo de *status* social cuando esta circunstancia es perceptible a los demás miembros de la sociedad.

Productos industriales especialmente adecuados para simbolizar un *status* son aquellos que su propietario puede mostrar en público. El automóvil es uno de los más indicados. Los productos que se usan principalmente en privado sólo posibilitan la demostración del *status* propio en el círculo de amistades. Un producto de *status* también puede ser eficaz en ausencia del propietario, como lo sería, por ejemplo, una piscina detrás del chalet.

Las normas sociales prescriben a menudo la posesión de determinados productos (como símbolos de *status*) a los miembros de un grupo, por ejemplo, el socio de un selecto club de equitación lleva la indumentaria correspondiente y posee caballo propio. Quien no observe estas normas puede ser objeto de sanción e incluso ser excluido del grupo.

Los miembros de un estrato social manifiestan con frecuencia una especial solidaridad por el uso de los mismos productos; muestra de ello es el saludo que se dedican dos personas únicamente porque conducen el mismo tipo de automóvil. La posesión del mismo producto simboliza el mismo *status* social y conduce a una confraternidad.

Pueden considerarse símbolos de *status* los productos industriales que responden a las auténticas necesidades de grupos de usuarios y a la apariencia de la forma de vida, es decir, al tipo de satisfacción de necesidades. El auténtico *status* social, está, pues, representado por el producto industrial (también producto de representación) que genera entre los demás un prestigio, una consideración, que son idénticos al *status* (fig. 91).



92 Producto de *status* de los estratos superiores. Oldtimer con las marcas de la rareza, apariencia estética especialmente, dificultad de obtención, elevado precio de adquisición y elevado coste de mantenimiento, contemplado con atención por la gente en general.

Bentley Mark VI - Año 1949.

Propietario: «En el campo me parece como si yo fuera cuando menos embajador británico».



93 Producto de prestigio. Posibilita la satisfacción del afán de figurar entre el círculo de amistades.

Hi-Fi-Stereo-Kompaktgerät audio 308.

Fabricante: Braun AG, Kronberg.

«...el valor de prestigio de un producto es tanto mayor cuanto más insólita sea su apariencia estética y mayor su precio.»



94 Simbolización del *status* social elevado.
Mercedes Benz 450 SE/225 CV.
 Fabricante: Daimler-Benz AG, Stuttgart.

95 Simbolización de *status* social modesto.
Citroen 2 CV/23 P.S.
 Fabricante: Citroen, Francia.

96 Producto de prestigio para ascenso social.
 Marca: ¿«construcción propia» o pasatiempo?
Citroen 2 CV con parrilla Mercedes Benz.



6.2.2. *Productos de prestigio*

Producto de *status* y producto de prestigio parecen así dos conceptos distintos para un único fenómeno. Cuando mediante el uso de un producto se refleja el verdadero *status* del usuario, el producto simboliza para el observador al mismo tiempo consideración y prestigio. Tanto para el usuario como para el observador el producto es simultáneamente producto de *status* y producto de prestigio.

Sin embargo, existe además la posibilidad, por ejemplo, para los miembros de un estrato inferior, de aparentar un estrato social superior usando productos pertenecientes al *status* de ese estrato. Resulta entonces un producto que indica el *status* de un estrato, cuya función en el proceso de uso por los miembros de un estrato inferior es elevar su prestigio. El producto de *status* del estrato superior pasa a ser producto de prestigio del estrato inferior. Un producto de prestigio también puede simbolizar un *status* deseado.

Se establece, pues, que:

Si un producto tiene primariamente la tarea de representar un *status* existente, se puede utilizar el concepto de producto de *status*. Si un producto industrial tiene en cambio como fin primario el dar la impronta de una consideración que no es idéntica a la propia del *status* —por ejemplo, aparentar un *status* superior—, entonces es más sensato utilizar el concepto de producto de prestigio.

La simulación de una forma de vida mediante el uso de productos de prestigio corresponde a la relación indicada en la figura 64. Naturalmente, también existe la po-

sibilidad para los pertenecientes a un estrato elevado de simular la pertenencia a un estrato inferior utilizando los productos de *status* de éste, pero por lo común los productos de prestigio juegan un importante papel en el ascenso social, ya que su posesión puede constituir el primer escalón hacia un *status* superior.

A decir verdad, el simple uso de los símbolos de *status* de un estrato más elevado no implica un cambio hacia ese estrato. El jefe de una agencia de publicidad de Chicago dijo en cierta ocasión: «Se comprarán un gran coche, se permitirán todos los lujos, pero siempre se quedarán en lo que son».¹⁸ Cualquiera puede hacer la prueba de conseguir una categoría social más alta mediante el reclamo que como símbolo de *status* proporciona un reconocido producto de *status* superior, mas el ascenso difícilmente es posible sólo con el uso del producto. A ello hay que añadir otras formas de conducta indicadoras de prestigio que no podemos tratar aquí con detenimiento.

La importancia de los productos de *status* en su uso como productos de prestigio decaerá tan pronto como el círculo de compradores se ensanche, escapándose fuera del primitivo grupo de adquisidores. El efecto del producto puede incluso convertirse en negativo. La reacción del poseedor de un *status* superior cuando se ve privado de su producto de *status* puede entonces evolucionar hacia productos nuevos, no utilizados, incluso raros.

6.3. Dimensiones económicas

En los comienzos de la industrialización, las empresas podían fabricar productos de

acuerdo con sus propias posibilidades económicas, es decir, practicaban una política empresarial orientada a la producción. El mercado estaba abierto a muchos productos, la red de competidores no era todavía demasiado tupida y la salida del producto segura.

Hoy existe un sinnúmero de competidores en el mercado. Los productos de uso más esenciales abundan de tal manera, que en amplios campos puede hablarse de una saturación del mercado. Esto significa para las empresas que la salida de más productos sólo está garantizada cuando se practica una política empresarial fuertemente orientada hacia el mercado. Punto de partida de esta actuación es el correcto análisis de este último, de los competidores, de la estructura de las necesidades del eventual comprador, el análisis de deseos inconscientes y de aspiraciones.

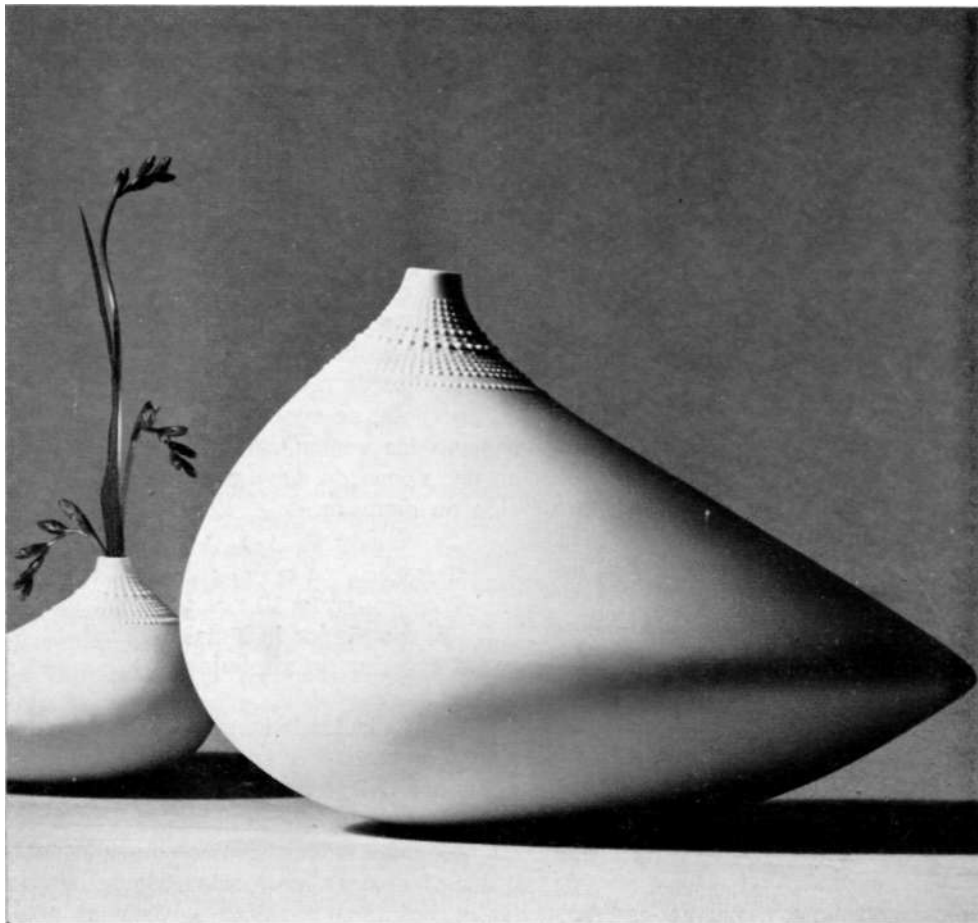
Desde hace unos diez años se ha podido comprobar que cada vez son más los fabricantes que prestan gran atención a dotar los productos de uso con usos adicionales. Los productos orientados racionalmente se transforman en productos adicionalmente orientados al prestigio. En otras palabras: a los productos práctico-funcionales se les añaden funciones simbólicas basadas en una producción más valiosa (mayores oportunidades de venta). En la trayectoria de la perfeccionada satisfacción de necesidades que se asegura mediante una sistemática investigación del uso, y que en parte está fomentada por la propaganda, las empresas crean productos industriales de acuerdo a las necesidades reconocidas con miras a un superior prestigio y a un superior *status* social. Dotar a los productos de valores adicionales proporciona al usuario la ocasión de hacer realidad nuevos deseos. Los productos viejos ya no corresponden a los *standards* de

vida superiores y en consecuencia ya no se usan. Por lo tanto, las empresas ofrecen los símbolos correspondientes para el ascenso dentro de los estratos sociales, símbolos a los que tiene acceso todo el que posea el potencial de compra adecuado. Con ello los miembros de un estrato social inferior tienen también la posibilidad de sentirse pertenecientes a un estrato superior mediante el uso de productos de prestigio.

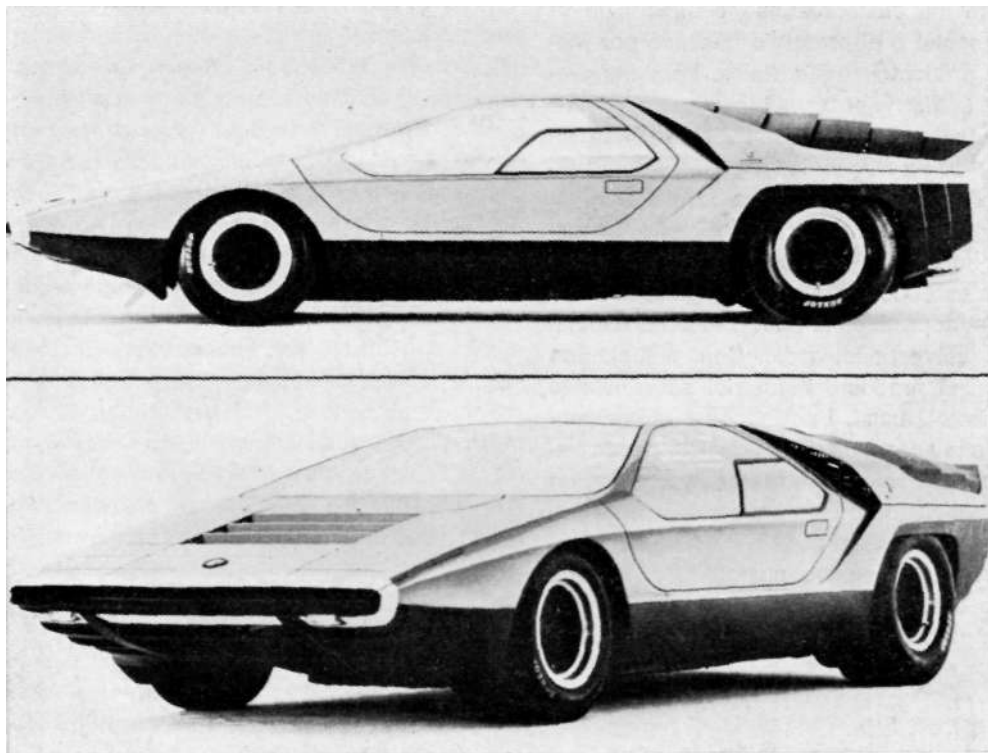
El conocimiento de los aspectos sociopsicológicos indicados, y la fabricación en base a ellos de productos con elevado valor de prestigio, se convierte en un factor que asegura las ventas para muchas empresas en una época de superproducción y saturación de mercado.

6.4. El diseñador industrial como creador de símbolos

Los productos industriales tienen la propiedad de satisfacer en primer lugar las necesidades físicas durante el proceso de uso mediante sus funciones prácticas. Por tanto, los productos industriales han de estar dotados de funciones adicionales que satisfagan las necesidades psíquicas —vivencias estéticas, reconocimiento social, *status* social superior—, es decir, deben poseer cualidades de símbolo. Es ésta una de las labores del diseñador industrial, quien puede perfeccionar el producto como símbolo mediante el empleo del principio de configuración simbólico-funcional y la estética simbólico-funcional. Naturalmente son supuestos para ello unas indicaciones precisas respecto a la importancia que deba tener este símbolo y el efecto que deba ejercer. La dificultad consiste entonces en hallar la gama apropiada de



97 Símbolo sexual. *Jarrón de busto Pollo*.
Fabricante: Rosenthal AG, Selb.
Diseñador: Tapio Wirkkala, 1971.



98 Símbolo de la velocidad.
Alfa Romeo 33 Cárabo. Diseño: Bertone.

medios estéticos para causar el efecto simbólico pretendido, y el primer supuesto para ello es el tipo de constitución de la apariencia visual.

El ejemplo siguiente nos muestra cómo también las dimensiones acústicas de un producto pueden participar en la función simbólica: un director general de Chevrolet dijo en 1957, con ocasión de la presentación de un nuevo modelo de automóvil: «Este año hemos presentado el más bello ruido de por-

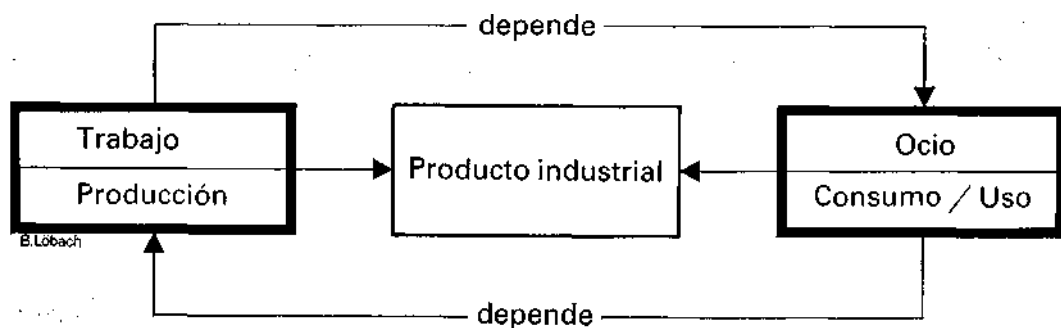
tazo que nunca habíamos tenido, el sonido de coche grande».¹⁸

Sin embargo, el cometido principal del diseñador industrial en la creación de productos industriales con un elevado porcentaje de función simbólica sigue siendo principalmente el influir sobre la apariencia visual de los productos con medios estéticos. Este aspecto se comentará más adelante dentro del tema «Estética del diseño industrial».

Hasta ahora se han mencionado exclusi-

vamente las posibilidades de simbolizar el *status* social o el prestigio deseado por medio de productos industriales. Pero los productos industriales también pueden poseer otros efectos simbólicos. Se cuenta del jarrón "Pollo, de Rosenthal (fig. 97), que su diseñador Tapio Wirkkala, para darle forma, se inspiró en una muchacha de busto exuberante que pasaba. Mediante la utilización de medios estéticos ha surgido un producto cuyo aspecto produce al observador las asociaciones correspondientes. Con semejantes efectos, el producto industrial se convierte en símbolo sexual. Una lancha a motor, mediante una adecuada configuración, puede llegar a ser símbolo de la fuerza masculina, un automóvil rápido puede indicar la «deportividad» del conductor, etc.

Son múltiples las posibilidades de los efectos simbólicos en los productos industriales, pero exceden el ámbito de este trabajo.



7. Diseño industrial en la empresa industrial

Las relaciones representadas en la figura 99 constituyen las bases de nuestra economía y de nuestra producción industrial. La configuración de productos industriales tiene importancia y funciones distintas en esta relación para los distintos grupos de intereses, lo que prepara la confrontación de las diversas definiciones de diseño industrial. Por la actitud del usuario de productos industriales se definiría el diseño industrial como proceso de adaptación de productos de uso, susceptibles de ser fabricados industrialmente, a las necesidades físicas y psíquicas de los usuarios y grupos de usuarios. Se practica una investigación de la importancia de los productos industriales y de la satisfacción de necesidades a través del uso del producto. Eso da una idea de conjunto de la importancia que posee la configuración de dichos productos.

Otra posición, conformada por los intereses, en la configuración de productos industriales sería la de la empresa industrial. Los objetivos de una empresa son múltiples y encuadrados en distintas prioridades. Por eso el diseño industrial sólo, puede ser un factor en el extenso programa de una empresa. Puesto que las empresas no pueden subsistir dentro del sistema económico sin la obtención de beneficios, es objetivo principal de todas las administraciones el incremento de los beneficios y, conectado a ello, el desarrollo de la propia empresa. A este fin primario del aumento de beneficios se subordinan todos los fines parciales, inclusive la configuración de los productos fabricados en la empresa. A continuación estudiaremos con mayor precisión cuál es la importancia que se concede en las empresas industriales al diseño industrial. En la figura 100 se muestra claramente que el diseñador industrial debe representar en la empre-

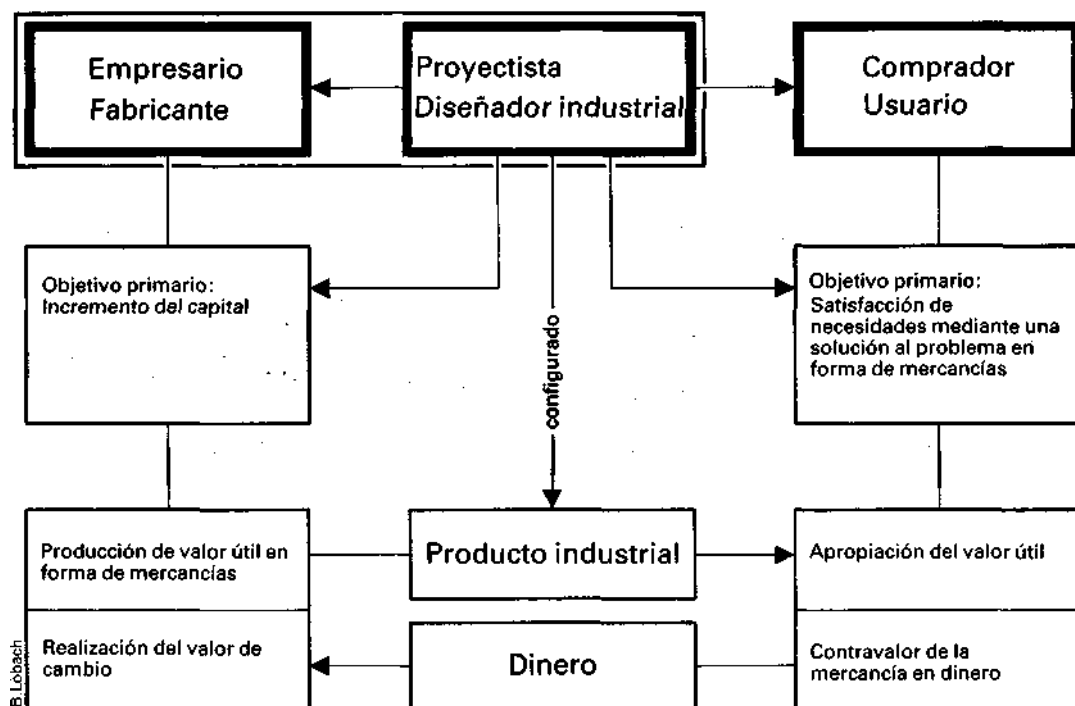
sa dos grupos de intereses. Ya hablamos de los intereses de los usuarios de los productos y de las posibilidades que tiene el diseñador industrial de considerarlos durante el proceso de proyecto. Pero, como normalmente aquél está contratado por la empresa industrial, debe amoldar su proyecto a los intereses y objetivos de ésta.

Para que el trabajo del diseñador industrial en la empresa industrial pueda valorarse más exactamente, es preciso contemplar antes los aspectos económicos que inciden sobre la actividad del proyectista de productos industriales.

7.1. Situación del mercado y política empresarial

En el sistema de la economía de mercado, las empresas se enfrentan continuamente entre sí como competidores. La consecuencia es la intensa orientación de las empresas en el mercado, es decir, en las necesidades del mayor número de posibles compradores. Sin embargo, cuanto más especiales sean las necesidades más pequeño se hace el círculo de posibles compradores para cada empresa considerada individualmente, esto es, se hace más aguda la situación competitiva. Ya fue puesto en claro este aspecto al contemplar los productos de uso individual.

Tal competencia entre las empresas conlleva que la configuración del producto en la empresa industrial no se oriente exclusivamente por las necesidades de los futuros usuarios, sino que la oferta de los competidores influya en la política del producto y con ello también en su configuración. Esta orientación en función de la com-



petencia puede ocasionar tres formas distintas de conducta de una empresa en lo que respecta a la configuración de sus productos:

- Despegue de los competidores (diferenciación del producto)
- Imitación de los productos de la competencia
- Cooperación con los competidores

La configuración del producto adquiere una especial importancia en el caso de

diferenciación de la oferta de los competidores. Sobre ello deberá insistirse más adelante.

Toda producción industrial, y con ella la política de las empresas, depende del estado de los mercados en los cuales han de introducirse los productos. Se conocen tres tipos distintos de situaciones del mercado que afectan intensamente la política de las empresas:

- Mercados insaturados
- Mercados saturados
- Mercados hechos

Estas distintas situaciones no se presentan independientemente unas de otras, sino que se forman a tenor de los múltiples campos de productos y del estado de la producción industrial. Influye además hasta qué punto una empresa se interesa en la configuración de productos conocidos. Ya se indicó anteriormente que en los inicios del desarrollo industrial las empresas encontraron mercados insaturados. En esta situación no era necesario prestar atención especial a la configuración del producto. La fabricación de productos industriales se orientaba hacia la producción. La atención de las empresas estaba dirigida a la construcción del sistema industrial y ocupada en cómo podían transformarse los medios de producción y las materias primas empleadas en productos a los costes más favorables y con los máximos beneficios. El mercado era ilimitadamente receptivo, la producción creaba la demanda en los interesados.

Hoy encontramos en muchos campos mercados saturados. Esto quiere decir que, como consecuencia de la competencia entre las empresas y el constante incremento de la capacidad de producción, a menudo existe sobreoferta. En consecuencia, las empresas se ven forzadas a atraer el potencial de compra de los posibles interesados hacia su oferta con el fin de mantener la posición en el mercado e incluso, si es posible, ampliarla. Se ven también obligadas a dar a conocer sus productos, a despertar las correspondientes necesidades y deseos. Esto se efectúa hoy en día cada vez más intensamente empleando medios estéticos en los ámbitos de la propaganda y de la configuración de productos. La tesis central de la economía de mercado:

- el mercado está siempre abierto y es ilimitado, y
- la productividad no tiene fronteras lleva a la creación de la demanda, es decir, las necesidades se crean, se hace el mercado (fig. 64).

Ejemplo de ello es el preparador de yogurs que hace fermentar leche normal, con adición de cultivos puros de yogur, y la transforma finalmente en yogur. La satisfacción de las necesidades de la población obtenida antes a través de grandes instalaciones lecheras, ahora se privatiza con la oferta de un utensilio mediante el cual cada uno puede cubrir individualmente sus necesidades de yogur. Aquí únicamente tiene lugar una transferencia del beneficio. El producto yogur obtenido antes por las industrias lecheras lo produce ahora el propio usuario en su domicilio, y para ello precisa el correspondiente aparato de la industria de los electrodomésticos.

El problema de las empresas en la apertura de nuevos mercados radica en la búsqueda de soluciones a problemas que permitan la aparición de la disposición de compra. El diseño industrial debe cumplir, entre otros, el cometido de configurar el producto en todas sus dimensiones de modo que resulte atractivo al futuro usuario. En esta situación, el marketing adquiere una importancia especial como medio para fomentar la demanda y asegurar las ventas. Por ello no es raro que en las empresas orientadas por el mercado el diseño industrial se agregue al departamento de marketing. La política de producto de una empresa y las actividades relativas a la configuración del mismo dependen así en gran medida de la situación del mercado en el ramo.



Producción en masa de productos industriales:

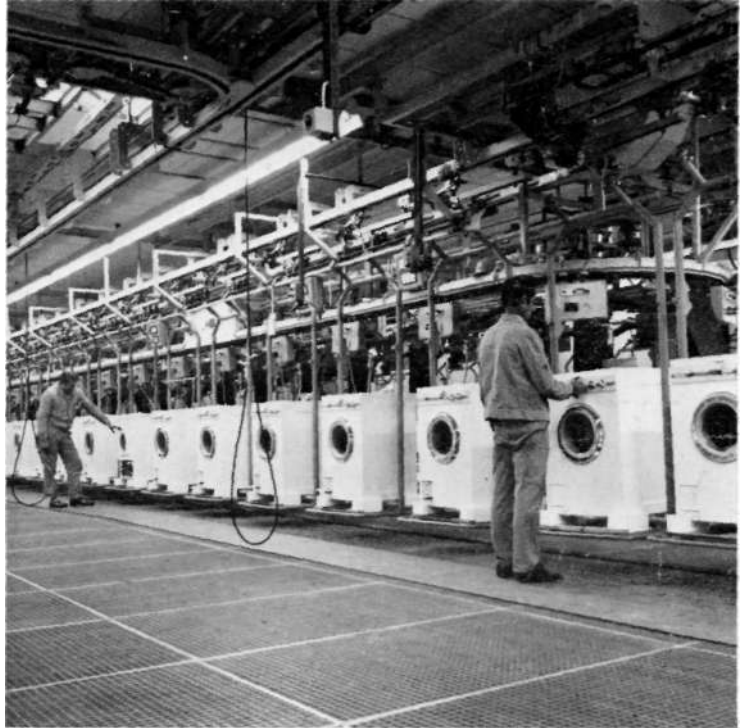
101 El popular *Escarabajo* VW.
Fabricante: Volkswagenwerk, Wolfsburg.

Otra conducta empresarial consiste, como ya se dijo, en imitar a sus competidores en la configuración de sus productos, pero esto raramente conduce al éxito en el mercado, ya que los competidores de vanguardia suelen gozar de una posición segura en el mismo. Y tampoco es mucha la importancia que tiene el diseño industrial en la imitación de los productos de la competencia.

Asimismo, es escaso el interés que ofrece el diseño industrial en la tercera posibilidad de b.s políticas de producto —coo-

peración de los competidores u obtención de una posición monopolística en el mercado a través de compra de la competencia[^], pues en tal caso los compradores están subordinados a la oferta de los monopolizados. Podrían éstos entonces renunciar a toda actividad especial en lo que se refiere a la configuración del producto, ya que sus productos se han de vender de todos modos con bastante probabilidad.

En cambio, en la política de diferenciación de los competidores, el diseño industrial adquiere la máxima relevancia para



102 *Lavadoras automáticas Miele.* Producción diaria: 1760 unidades.
Fabricante: Miele-Werke, Gütersloh.

la empresa. Por una parte, atrae la atención sobre el producto de los posibles compradores mediante el empleo de medios estéticos, y, por otra parte, provee a los productos de características adicionales deseables por el usuario, que no ofrecen los productos de la competencia. Al dotar a los productos con valores útiles adicionales, se posibilita a los usuarios una satisfacción perfeccionada de necesidades que puede conducir a un incremento de la demanda y a asegurar las ventas.

7.2. Diseño industrial. Medios para el desarrollo y la diferenciación del producto

La incorporación del diseño industrial es parte del programa estratégico de una empresa. Puede realizarse bajo la idea de una simplificación del programa, o sea, de una reducción de la multiplicidad de tipos, o tendiendo a una extensión del mismo. La labor del diseñador industrial en el desarrollo de los productos es esencial especialmente en aquellas empresas en las





103 + 104 *Panton-Chair.*

Fabricante: Sulo-Werke, Herford.

Distribución: Vitra GmbH, Weil/Rhein.

Diseñador: Verner Panton.

Cuando las instalaciones de producción se lanzan a fabricar productos en masa con el fin de aumentar los beneficios, se ha de asegurar el consumo masivo. Por esta causa aparece hoy en las empresas la obligación de hacer mercados.

que de modo continuo se estructuran y se pulen los programas de producción. Esto significa una ampliación del programa, que puede efectuarse según dos principios distintos que en el lenguaje económico industrial se denominan *diversificación* y *diferenciación*.

Diversificación es aquella actividad de

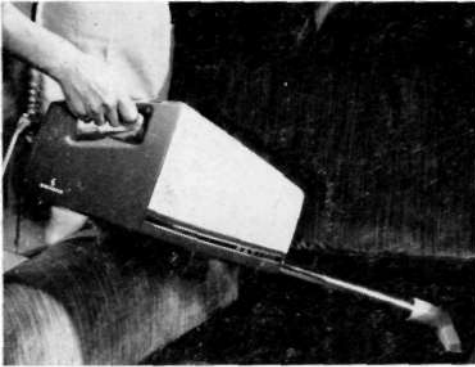
una empresa encaminada a ampliar el programa de producción a más tipos de productos, con miras a asegurarse frente a posibles variaciones negativas en el mercado. La mayoría de los productos incluidos en el programa están tan ligados a éste, técnicamente en producción y económicamente en ventas, que pueden utilizarse los medios de producción existentes y las mismas relaciones en el mercado.

Diversificación, para el diseñador industrial, significa desarrollo de productos nuevos en relación con el programa de producción de la empresa que hace el encargo. Atendiendo a la oferta de los competidores, esta diversificación puede ser simultáneamente diferenciación de la oferta del mercado.

Diferenciación es aquella actividad de una empresa en la que se completa en profundidad un programa de producción. Esto representa para la empresa oferta simultánea de distintas ejecuciones de un producto para cubrir las más diversas necesidades de las distintas esferas sociales. Con ello se crean para los interesados numerosas alternativas de compra y la posibilidad de poseer productos del mismo fabricante a lo largo de todo el curso del ascenso social.

Diferenciación del programa de productos significa para el diseñador industrial un desarrollo continuado del producto. Puesto que en muchas empresas es ésta una de las tareas principales del diseñador industrial, debemos contemplar dicha problemática con un poco más de detalle.

La abundancia en el mercado de ofertas de productos de uso conduce además a que la configuración del producto se revele como un medio efectivo de diferenciación de productos. El diseñador industrial



105 Dominio del mercado mediante una extraordinaria diferenciación de los competidores a través del diseño industrial:
Aspirador de polvo Siemens Rapid.
 Fabricante: Siemens-Electrogeräte GmbH, Munich.

se encuentra entonces con que al problema de la orientación en las necesidades de los usuarios se añade el de la orientación atendiendo a la oferta de los competidores de la empresa. Así, la configuración de productos tiene, junto al objetivo de la satisfacción de necesidades, la meta económico-comercial de elevar el atractivo del programa de producción.

El desarrollo continuado de productos y la diferenciación por el diseño industrial puede ser tanto una medida defensiva de una empresa, una protección frente a una parte del mercado en declive, como una medida agresiva de estrategia de producto para ocupar una posición de vanguardia en el mercado. La diferenciación de productos, por tanto, no debe tener solamente la función de lanzar nuevos productos al mercado, sino que, con el desarrollo continuado

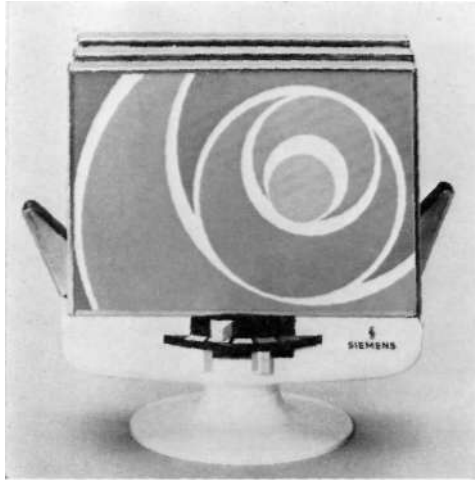
de productos de uso, debe conectarse mucho más estrechamente a la construcción y al diseño en el cometido de elevar el valor de uso de los productos. La industria de electrodomésticos nos proporciona un ejemplo de ello. Hasta el año 1960 todos los aspiradores conocidos en Alemania estaban provistos de una caja de plancha metálica. En 1961 una gran industria de aparatos eléctricos construyó por primera vez un aspirador con caja de plástico, al que además se dotó de una configuración fuera de lo común. El nuevo aspirador conquistó para la empresa tan altas cotas de mercado, que los competidores se vieron obligados a ofrecer también aspiradores con caja de plástico y la configuración correspondiente.

Son muchos los motivos para el desarrollo continuo de productos —denominado también re-diseño—; citaremos algunos como muestra:

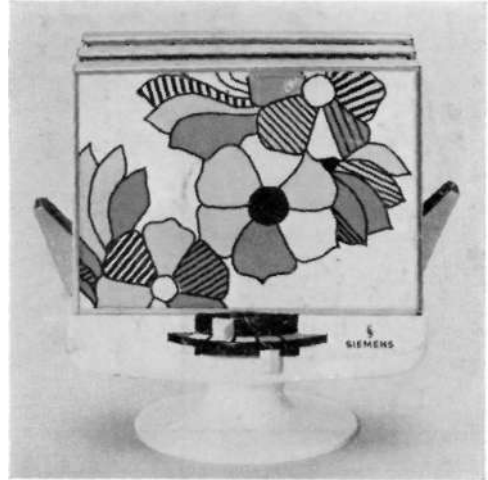
- Cuota de mercado en descenso
- Introducción de materiales nuevos y de nuevos procesos de fabricación
- Miniaturización de los elementos de construcción
- Descubrimiento de modos de facilitar el uso
- Presentación modificada
- Variación de las necesidades del usuario

La actividad de la mayoría de los diseñadores industriales en las empresas industriales consiste hoy en adaptar productos envejecidos a condiciones modificadas, ya que en una sociedad industrial tan altamente desarrollada es casi imposible un producto totalmente nuevo. Sin embargo, el desarrollo continuado de productos industriales tiene límites que dependen del estado de

106



107



106 + 107 Diferenciación de productos sin el empleo de técnicas de fabricación ni otros medios de coste elevado: *Tostadora con placas decoradas.*

Fabricante: Siemens-Electrogeräte GmbH, Munich.

desarrollo del tipo de producto. Especialmente el campo de los aparatos domésticos apenas es susceptible de auténticas innovaciones. Cuando el desarrollo de los productos ha progresado tanto, que los aparatos de cada empresa casi no se distinguen unos de otros por su construcción técnica y por los materiales empleados, cuando los productos son tan técnicamente maduros, la construcción y el diseño encuentran dificultades para aumentar el valor útil de los productos. Esta situación da ocasión a que muchas empresas investiguen intensamente los hábitos de uso de los futuros usuarios, con el fin de obtener argumentos para el desarrollo continuado de los productos atendiendo a la simplificación de su uso y al cumplimiento de los deseos de ca-

da uno. El posible margen para este desarrollo mediante el diseño industrial depende, pues, del grado de evolución y de la intensidad con que se hayan desenvuelto las relaciones entre usuario y producto.

El diseño industrial es hoy todavía poco interesante en aquellos campos de productos en los cuales el usuario no obtiene ninguna satisfacción personal de necesidades y donde los aspectos práctico-funcionales ocupan un primer plano del interés. Por esta causa es más frecuente la diferenciación de productos mediante diseño industrial en aquellas gamas de productos que satisfacen necesidades individuales. Como ya se indicó en el punto 3.2., la mayoría de las veces se trata de productos de escasa complejidad estructural y de baja técnica



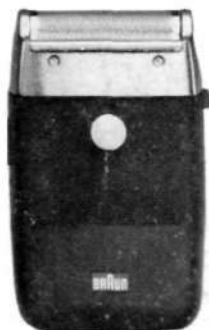
Braun combi



Braun standard 63



Braun sixtant



Braun sixtant S



Braun sixtant 6006



Braun sixtant 8008



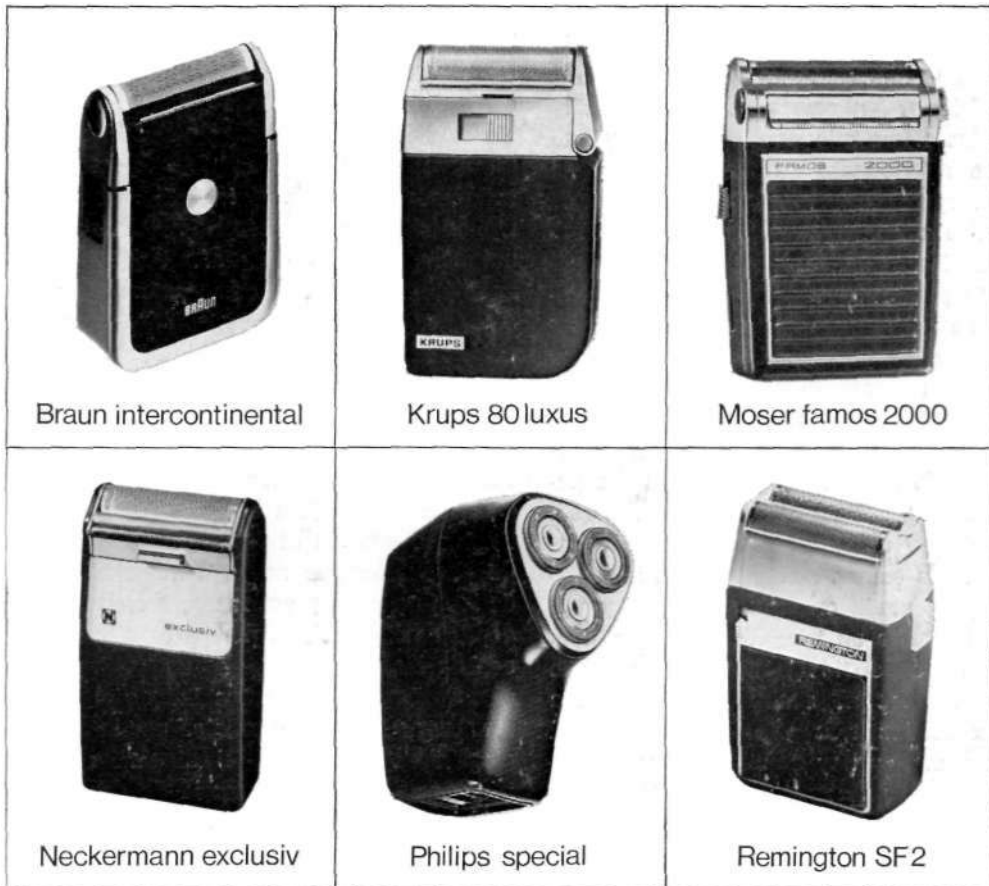
Braun rallye



Braun intercontinental



Braun cassett



108 Diferenciación vertical de productos. Distintivo de mercados en los que, debido a la concentración, quedan pocas empresas. Una oferta de productos diferenciada proporciona a las empresas una amplia representación en el mercado y a los interesados muchas posibilidades alternativas de compra.

Maquinillas eléctricas de afeitar Braun de los últimos años.

Fabricante: Braun AG, Kronberg/Taunus.

109 Diferenciación horizontal de productos — diferenciación de la oferta de los competidores, posible hoy mediante el empleo de medios estéticos en productos técnicamente maduros.

Maquinillas eléctricas de afeitar Braun, Krups, Moser, Neckermann, Philips y Remington.

de fabricación, en los que a menudo únicamente se renueva la apariencia estética sin que se alcancen otras ventajas respecto a las soluciones antiguas. Al continuo cambio de producto que ello puede originar y que conduce al producto de moda, se oponen sin embargo límites financieros: los costes originados por la diferenciación pueden exceder de las posibilidades de giro. Para paliar este problema, con frecuencia los productos se diferencian solamente en una fase postrera del proceso de fabricación. Una posibilidad no costosa de diferenciación es el pulverizado de plástico de distintos colores. Así, el fabricante, sin un gran sobre coste, puede ofrecer aparatos distintos para las diversas ideas de los compradores. Otro ejemplo de diferenciación de productos sin altos costes adicionales es la tostadora representada en las figuras 106 y 107 y que se ofrece en tres versiones distintas de decoración de los laterales. Con pocos gastos técnicos de acabado se ofrecen a los interesados tres «aparatos distintos».

En suma, es hoy difícil para las empresas industriales mejorar un producto de uso frente a las normas del mercado por medio del diseño industrial de modo que la nascente fuerza de diferenciación conduzca a la anhelada posición de privilegio en el mercado y asegure las ventas.

7.3. Estetización y obsolescencia de productos

La mayoría de las veces se puede establecer en relación a criterios objetivos si con el desarrollo continuado de un producto se alcanza una mejora práctico-funcional. Tales mejoras se aceptan como progreso

al percibirse a menudo sensorialmente. Este es el caso de una maquinilla de afeitar eléctrica en la que en un principio el cabezal portacuchilla era una pieza separable que debía quitarse para proceder a su limpieza, y ahora es abatible formando un todo unido al aparato (fig. 37). Los desarrollos continuados práctico-funcionales son así comprobables de modo objetivo y se aceptan rápidamente como una mejora.

Otra cosa es el desarrollo continuado estético-funcional de productos. Una apariencia estética siempre se juzga subjetivamente, por lo que el desarrollo nuevo de un producto nunca puede valorarse positivamente por todos los usuarios cuando se trata de una mejora estética del producto. Debido a ello, en el pasado, la estetización de productos que no unía ninguna mejora de las funciones prácticas se recibía con escepticismo y rechazo por parte de los críticos de diseño.

Cuando una empresa industrial intenta asegurar ventas y beneficios por la diferenciación de productos, el diseñador industrial suele ser el encargado de dar al producto una forma no habitual. Con el auxilio de medios estéticos el producto debe distinguirse lo más ostensiblemente posible de los productos de los competidores y así estimular el deseo de poseerlo. Esto es evidente al comparar los productos de las figuras 108 y 109. La ventaja de esta técnica de estetización del producto como política de promoción de ventas reside para el usuario en la enorme posibilidad de elección entre muchos modelos distintos, lo cual posibilita también la satisfacción personal de necesidades estéticas. Esta ventaja de la libertad de elección que muchos compradores reciben a menudo como fastidio de la elección, conlleva también algunos inconvenientes. Así,

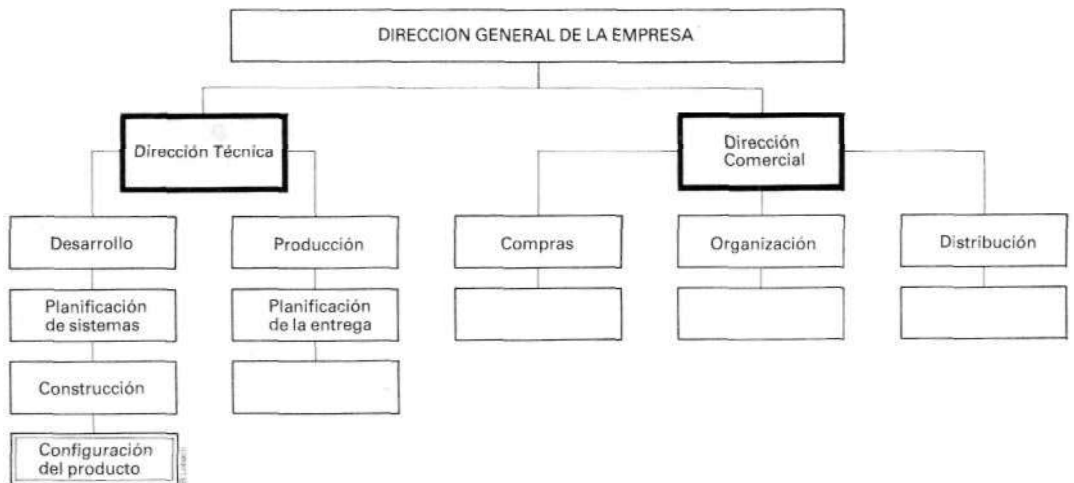
un producto nuevo, según el grado de novedad que presente, hace parecer viejos todos los demás productos de su tipo. El poseedor de un modelo más antiguo, al contemplar los modelos sucesivos, advierte que el suyo se hace viejo lentamente, y el contraste entre el producto viejo y el nuevo hace aparecer bajo una mala óptica el valor de uso del viejo, aunque éste cumpla todavía perfectamente su cometido. Tiene lugar de esta forma una prematura desvalorización del producto en el plano anímico, que se denomina obsolescencia psicológica. Observamos, pues, que la estetización de los productos con objetivos económicos de ventas puede poner en marcha mecanismos sociales de carácter coactivo reforzados en parte por medio de *slogans* propagandísticos como «Usted puede permitirse unos zapatos nuevos; unos zapatos viejos, no», o «Los abrigos viejos le hacen parecer pobre». Con este rechazo psíquico de productos, el poseedor tiene de repente la sensación de que su imagen queda debilitada con el uso del producto viejo al encontrarse en el mercado uno mucho más moderno. Puesto que las empresas están interesadas en el incremento de las ventas no sólo a corto plazo, sino en una seguridad duradera, se excluye un envejecimiento del producto demasiado ostensible por medio del empleo de medios estéticos. Por ello, además de la renovación estética del producto, las empresas desean dotarlo adicionalmente con novedades técnicas. La producción múltiple de productos diferenciados para las necesidades más individualizadas que hoy se permiten las naciones industrializadas se opone a la necesidad del desarrollo del valor de uso en los países subdesarrollados, como indica Gul Bonsiepe.²²

7.4. Posición del diseñador industrial en la empresa

El oficio de diseñador industrial no tiene una extensa tradición profesional. Antes del desarrollo industrial eran los trabajadores manuales quienes configuraban el producto de uso utilizado diariamente. En los inicios del desarrollo industrial y aun algún tiempo después del 1900, la atención se dirigía más a otros problemas que a la configuración del producto.

Los primeros proyectistas que configuraron productos para una producción en serie por encargo de una empresa industrial fueron en su mayoría arquitectos que, como «colaboradores artísticos», aconsejaban a las empresas en las cuestiones relativas a configuración de productos. Henry van de Velde, Peter Behrens, Bruno Paul o el profesor Kreis pertenecieron a ellos. Al principio estos primeros diseñadores industriales tomaron a su cargo la tarea de liberar a los productos de decoraciones excesivas. Su verdadero trabajo de diseño empezó cuando, además de ocuparse de los objetos desde el punto de vista estético, se dedicaron al conjunto de su estructura atendiendo a su uso. En aquella época era totalmente inhabitual que las empresas industriales contratasen «colaboradores artísticos». Su aparición se debió al propósito de ofrecer al mercado algo extraordinario. La firma Pianos Ibach encargó (citamos como ejemplo) a Peter Behrens desarrollar un piano de concierto para la Feria de Artes y Oficios de Dresde de 1906 [fig. 90], que acto seguido debía fabricarse en una pequeña serie. También los empresarios que se unieron a artistas, arquitectos y políticos en 1907, en la Deutschen Werkbund, se dieron cuenta de la posibilidad de configurar productos industriales

110



111



118

más atractivos mediante una configuración consciente para obtener un mayor éxito en el mercado. Ciertamente, la ocupación de configurador de productos en estos primeros momentos constituía una excepción, y los productos de la Alexanderwerk de Remscheid que figuran en el catálogo de 1913 (figs. 73 a 76) señalan claramente que los productos de uso normales para una amplia esfera de compradores no estaban marcados todavía por ningún propósito especial de configuración. Ésta sólo era aplicable a productos creados para un círculo restringido de expertos y sujetos a bajas producciones.

Característico del desarrollo del diseño industrial como oficio es el hecho de que precisamente en una época de depresión, en los comienzos de la crisis económica mundial de 1929, Raimond Loewy y algunos otros configuradores empezaran en Estados Unidos la tarea de mejorar productos industriales existentes, labor que desarrollaron en amplias proporciones.²³ Los fabricantes de productos de uso, aunque técnicamente todavía poco maduros, comprendieron rápidamente el efecto promocionador de ventas de una configuración consciente. Así, las pequeñas oficinas de consulta se convirtieron en grandes oficinas de asesoría en configuración de productos, contratadas por importantes empresas.

Por regla general, la implantación del diseño industrial en las empresas industriales no sucedió hasta después de 1945.

Las empresas industriales que fabrican productos en los que es importante el diseño, es decir, con los que el usuario mantiene una relación estrecha durante el uso, se equipan con una sección propia de diseño.

La labor del diseñador industrial depende esencialmente de cómo se haya organizado la incorporación de la sección de confi-

guración. Dos son las posibilidades fundamentales de efectuar esta incorporación en la empresa, y se representan en las figuras 110 y 111:

- Incorporación de la sección de diseño a otra sección (por ejemplo, construcción)
- Como sección independiente dentro de la organización.

La posición de la sección de diseño en el seno de una empresa depende en gran medida de la importancia que la dirección de la misma concede al diseño industrial. Esta importancia está influida, por un lado, por el tipo de productos y su ámbito de utilización, y, por otro, por la situación del mercado que da forma y condiciona la estrategia de producto de una empresa. Cuando no se concede al diseño industrial una importancia especial para el éxito de los productos en el mercado, a menudo se lo incorpora a la sección de construcción. Esto ocurre particularmente en el caso de productos en los que los aspectos práctico-funcionales se encuentran en el primer plano del interés, por ejemplo, en empresas que fabrican vehículos industriales o máquinas-herramienta, o en pequeñas empresas en las que relativamente se presentan pocos problemas de configuración. Si el diseñador industrial que desarrolla productos está incorporado a una sección de construcción y conjuntamente con los técnicos de la misma, su tarea normalmente se orienta mucho hacia el producto, y las condiciones para un auténtico desarrollo continuado del mismo se dan la mayoría de las veces sin una demasiado intensa orientación hacia la oferta en el mercado.

Las empresas industriales cuyos productos están expuestos a una intensa competencia en el mercado cuidan especialmente

en el desarrollo de aquéllos su orientación hacia el mercado. Como ya se ha dicho, la política de producto de estas empresas, y con ella la importancia del diseño industrial, reciben una intensa influencia de la orientación hacia el usuario de los productos. La mayoría de estas empresas tienen una Dirección de Producto que se ocupa intensivamente de propiciar con métodos científicos una seguridad en las ventas de los productos. Cuando el diseño industrial se halla subordinado directamente a la Dirección de la empresa como sección independiente, o está incorporado al ámbito de la Dirección de Producto, el diseñador industrial trabaja bajo el influjo directo de la estrategia de ventas, por lo que se le considera impulsor de las mismas. El diseñador industrial está entonces equiparado con todos aquellos factores que se alinean hacia una venta con éxito de los productos, como investigación de producto, de mercado y de consumidores.

Podría ser interesante en este contexto contemplar la situación laboral del diseñador industrial en empresas con programas de producto distintos.

Es tan vasto hoy día el número de tipos de productos en los que es posible la actividad del diseñador industrial, que no es factible establecer con validez general qué aptitudes debería poseer para realizar su trabajo.

De acuerdo con la clasificación de productos industriales indicada en el punto 3. con el auxilio de cuatro ejemplos del ámbito de la producción de bienes de uso, puede representarse cómo transcurre el trabajo del diseñador industrial en la práctica y qué conocimientos y aptitudes se requieren para ello.

7.5. Diseño industrial en Rosenthal

La Rosenthal AG de Selb ha ampliado en los últimos años su programa de producción como fabricante de productos de cristal y de porcelana para la esfera privada (vasos, jarrones, copas) a utensilios de mesa (cubtería) y productos para el equipamiento de viviendas (muebles). A pesar de esta diversificación del programa de producción, el centro de gravedad sigue estando en la producción de cristal y de porcelana.

Atendiendo a la clasificación establecida en el punto 3.2., estos productos caen dentro de la categoría de productos para uso individual, con los que durante el proceso de uso el usuario entra en intensa relación. Los aspectos estéticos los determinan muy fuertemente, por lo que muy pronto se tuvo en cuenta su configuración.

La tarea principal del diseñador industrial en el proyecto de productos de cristal y porcelana para uso individual es la creación de productos adecuados estéticamente. Los diseñadores de Rosenthal deben poseer la capacidad de desarrollar una idea según múltiples variantes de forma sin permitirse fracasar en los pequeños detalles una vez desarrollada la concepción general.

El trabajo del diseñador en Rosenthal puede servir como ejemplo de la configuración de productos que presentan las características siguientes:

- Funciones prácticas ampliamente desarrolladas (apenas es posible mejorar esencialmente las funciones prácticas de una taza de café)
- Baja complejidad estructural
- Gastos técnicos de producción relativamente bajos, lo que permite un rápido cambio de modelos

112



Diseño industrial en Rosenthal:

112 + 113 *Discusión sobre el producto en la Rosenthal AG.*

113



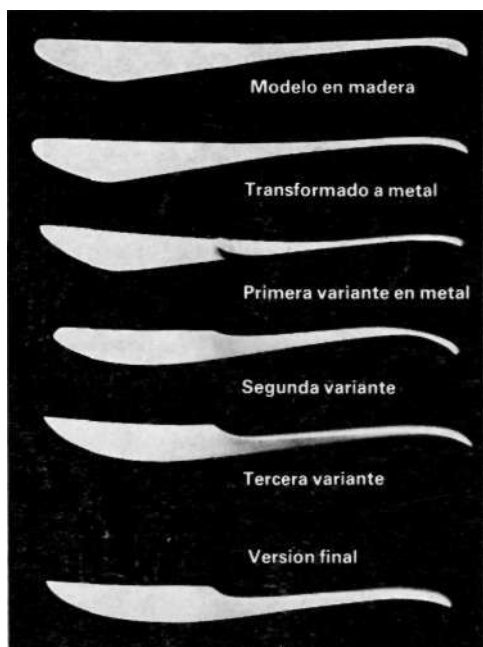
Productos de la producción de Rosenthal:

114 *Servicio de café en forma de loto.*
Diseño del relieve: Bjorn Wiinblad.
Cristalería loto. Diseño: Richard Latham.

114



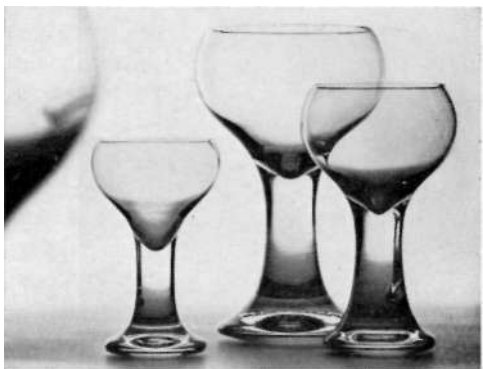
115



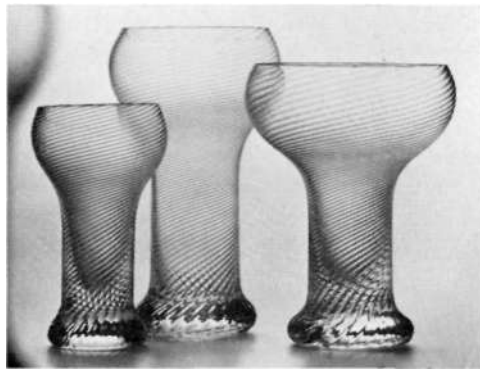
116



117



118



115 + 116 *Etapas de desarrollo de la curva del cuchillo y curvatura de los cubiertos.*
Diseño: Tapio Wirkkala.

117 + 118 *Serie de copas Stem y Cristalería Twist.*
Diseño: Michael Boem.



119 *Parte del programa Plus de Rosenthal.*
Diseño: Wolf Karnagel.

- Series de número de piezas elevado
 - Gran cantidad de formas distintas
- ya producidas en el pasado se ofrecen hoy en el mercado (carga histórica en relación a la configuración de formas y obligación hacia la diferenciación)
- Búsqueda de formas no usadas que agraden a los usuarios.

El estudio de diseño de la Rosenthal AG tiene categoría de departamento principal y como tal depende directamente de la central del grupo. Está dotado de 15 diseñadores y 25 ayudantes que colaboran en el desarrollo y configuración de los productos. Además,

Rosenthal trabaja constantemente en colaboración con conocidos diseñadores internacionales que, en calidad de colaboradores externos, desempeñan unos dos tercios de los trabajos de configuración que se presentan.

El punto de partida del desarrollo de un producto lo constituye una situación concreta de la que se deriva la necesidad de crear productos nuevos para una fábrica determinada de la Rosenthal y sus medios técnicos de producción. En un programa de trabajo se han de fijar lo más exactamente posible las características aproximadas que deben tener los productos para pasar al programa de producción ya existente. Para esta planificación de productos, orientada principalmente por la producción, es importante asimismo lo que ofrecen los competidores y qué éxito tienen con sus productos en el mercado. Las ideas y los deseos individualmente considerados de posibles grupos de compradores no se tienen en cuenta de una forma directa. No se efectúa tampoco consulta alguna sobre prototipos, ya que la experiencia enseña que en el caso de productos con un evidente grado de novedad en su configuración tales consultas provocan desconcierto.

En el proceso de diseño, los diseñadores proporcionan tantas soluciones como sea posible para un problema determinado en forma de dibujos o de modelos que después se comentarán en las discusiones sobre el producto. Se trata de desarrollos continuados, se consideran por de pronto los aspectos anotados en las discusiones y los resultados se discuten de nuevo en posteriores conversaciones.

A partir de la observación corriente del mercado y de los éxitos de venta del pasado se obtiene alguna seguridad sobre el previ-

sible éxito de determinados productos. Esta experiencia es útil en las conversaciones sobre desarrollo de productos cuando se ha de decidir si un producto está ya a punto o no. No se procede a desarrollar ningún producto sin gozar de una perspectiva medianamente fundada sobre las posibilidades de venta. La decisión sobre la admisión de un producto en el programa de productos la dicta la mayoría de las veces el propio Philip Rosenthal después de oír las opiniones de diseñadores, técnicos y expertos de mercado.

7.6. Diseño industrial en Olympia

Las fábricas Olympia en Wilhelmshaven se cuentan hoy entre los fabricantes más importantes de máquinas y sistemas de oficina. Sin duda, esta sólida posición en el mercado tiene que ver, entre otras cosas, con la disponibilidad de la Dirección de la empresa para un consecuente diseño de productos. Todos los productos desarrollados en la fábrica, como calculadoras electrónicas, máquinas de contabilidad, máquinas de escribir y sistemas integrados de proceso de datos, se configuran en la sección de diseño. Según la clasificación establecida en el punto 3.3., se trata de productos para el uso por determinados grupos, en este caso concreto, de aparatos para ser usados en la esfera laboral por diversos usuarios. Esto significa que para la configuración de tales productos están a disposición del diseñador industrial, o debe conseguirlos él mismo, datos exactos sobre el manejo de los productos y su comportamiento en el servicio durante el proceso de uso.

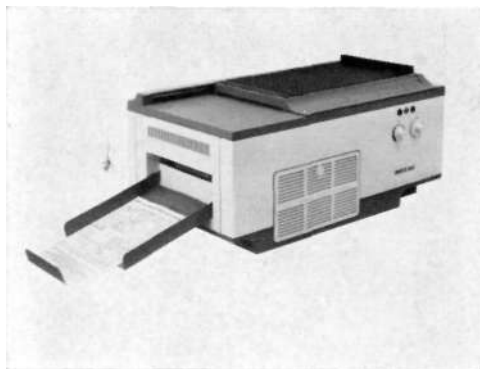
La actividad del diseñador industrial en

Olympia puede servir como ejemplo de la configuración de productos que presentan las siguientes características:

- Los aparatos se hallan constantemente en desarrollo continuado
- Transformación de funcionamiento mecánico a electrónico que ocasiona la miniaturización de los productos
- Integración de diversos aparatos individuales a los puestos de trabajo
- Complejidad estructural media
- Elevados costes para desarrollo de herramientas
- Elevados gastos técnicos de fabricación, muchas piezas, fabricación y montaje en cadena
- La configuración se concentra en la constitución del producto, en la apariencia externa de los aparatos y en la capacidad de combinación. Por ello debe prestarse especial atención a las exigencias de servicio de los aparatos y a las relaciones usuario-producto.

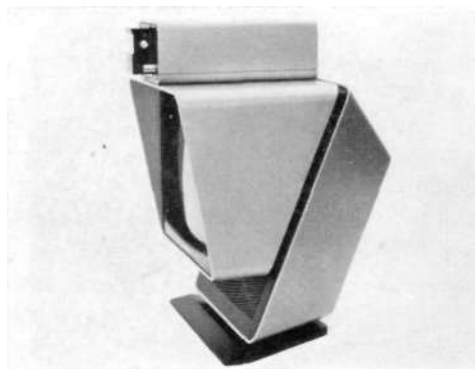
La sección de diseño de las fábricas Olympia es un departamento central independiente que está subordinado a la Gerencia de Desarrollo juntamente con las demás secciones de desarrollo de máquinas de escribir, calculadoras, técnicas de datos, desarrollos generales y documentación sobre patentes y técnicas. Siete diseñadores industriales y nueve colaboradores son los responsables de la configuración de los productos, la cual se lleva a cabo en estrecha colaboración con las demás secciones de desarrollo.

La base para la labor de configuración del diseñador industrial reside la mayoría de las veces en un pliego de condiciones desarrollado en común por los departamentos de



Diseño industrial en Olympia:

120 *Modelo de estudio para la copiadora Orme-ga 203.*



121 *Modelo de estudio de un aparato audio-visual.*

desarrollo y de distribución, en el que se indican todos los factores que influyen en el producto o alguna idea del diseñador sobre el producto, basada en alguna técnica. Se trata principalmente de factores relacionados con la estructura, funcionamiento práctico y técnicas de fabricación.

En principio no existen formulaciones precisas referentes al tipo de configuración del producto. Esto significa para el diseñador industrial una relativa libertad en el modo de enfocar su labor. Todo diseñador de Olympia es responsable del proyecto que se le ha encomendado, desde su inicio hasta la puesta en marcha de la producción. Como regla general se trabaja en un mínimo de dos proyectos simultáneamente, mientras otras tareas aguardan turno. En oposición a la actividad de diseño en Rosenthal, en donde los productos individuales de un grabado sobre cristal, por citar un ejemplo, deben presentar los mismos elementos de configuración,

con lo que se crea la impresión de una «familia de productos», en Olympia los productos se configuran independientemente unos de otros. No existe la tendencia a las series uniformes de productos con las mismas características formales, ya que ello a menudo supone una mala solución de compromiso para el producto individual. Además, hasta hoy no se ha comprobado si a ello iría unido algún efecto positivo para el mercado en el campo de las máquinas de oficina.

Los diseñadores de Olympia no tienen contacto directo con los futuros usuarios de los productos. Obtienen las informaciones a través de promoción de ventas, servicio a clientes, ventas y contactos con representantes y comerciantes en ferias y exposiciones. Para la configuración de los elementos de servicio, teclados, etc., se utilizan generalmente conocimientos de ergonomía o resultados de investigaciones externas.

En Olympia, un proceso de diseño se

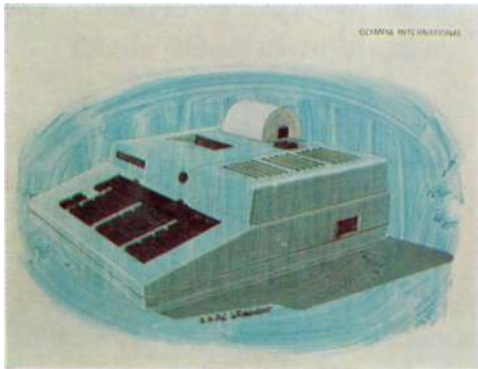
122



125



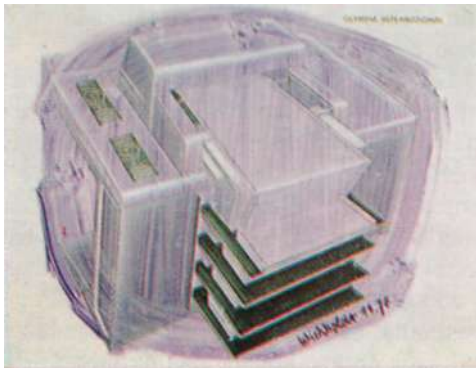
123



126



124



127



126

128



Diseño industrial en Olympia:

122 a 124 *Proyectos de máquinas de oficina.*

125 *Desarrollo de un modelo.*

126 *Modelos de diseño de espuma de poliuretano.*

127 *Modelos de diseño para discusiones decisorias.*

128 *Discusión sobre el producto en el interior de la sección.*

129 *Sistema de puesto integrado de oficina para elaboración de textos IS 2000 WP.*

129



127

desarrolla normalmente según el siguiente esquema:

Fase 1. En primer lugar, el diseñador que tiene el proyecto a su cargo confecciona unos croquis de las ideas y unos modelos atendiendo a una lista de comprobación de la configuración del producto. Luego tiene lugar una discusión entre todos los diseñadores y constructores del departamento de diseño, durante la cual se efectúa una selección de los proyectos presentados, considerando ampliamente los puntos de la lista de comprobación.

Fase 2. Una vez se ha discutido el problema conjuntamente, y tras la elección de los proyectos más idóneos en contacto con construcción, distribución y fabricación, puede pasarse a un tratamiento más profundo, que se lleva a cabo mediante la ejecución de dibujos y de modelos más concretos. De la totalidad de la documentación elaborada se informa a la Gerencia de Desarrollo para su aprobación.

Fase 3. Con el juicio favorable de la Gerencia de Desarrollo se elaboran los proyectos definitivos, es decir, confección de los dibujos condicionantes para las secciones de desarrollo, fabricación de un modelo definitivo con acabado final inclusive y resumen de todos los datos influyentes en la configuración como complemento de las listas de comprobación, dejando todo a punto para la decisión. Finalmente, la Gerencia de la empresa decide respecto a la ejecución del diseño presentado.

En el caso de decisión positiva, el diseñador industrial vigila el proyecto hasta el inicio de la producción y toma a su cargo

en determinadas circunstancias las correcciones necesarias.

La labor del diseñador industrial en Olympia está en muy alto grado influenciada por aspectos técnicos. Su tarea primaria es adaptar los productos, que se han concretado en sus funciones prácticas, a las condiciones del proceso de utilización. Además, los productos deben distinguirse positivamente de los de la competencia.

7.7. Diseño industrial en Opel

Simultáneamente a la concentración habida en la industria del automóvil, se produjo una amplia y gradual diferenciación de los programas de producto para atender los deseos más diversos de los compradores. Por esta causa, las direcciones de las empresas reconocen la especial importancia de la configuración de los productos.

Los automóviles constituyen productos de uso utilizados principalmente por grupos delimitados, y por su uso en público son especialmente adecuados para representar el *status* social individual. La política de producto de los fabricantes de automóviles, al ofrecer el modelo adecuado a los diversos estratos sociales, obliga a los diseñadores a tener en cuenta, en la configuración, las preferencias propias de cada estrato social por determinadas apariencias estéticas.

El trabajo del diseñador industrial en Opel puede servir como ejemplo de configuración de productos que presentan las siguientes características:

- Sensible igualdad en madurez técnica de los automóviles como vehículos en todas las empresas competidoras

- Obligación de distinguirse de los competidores; por ello se presta una atención especial a la configuración del producto
 - Elevada complejidad estructural
 - Elevados gastos técnicos de fabricación
 - Enormemente elevados costes de maquinaria
 - La configuración debe «entrar con buen pie» en el campo emocional del usuario
 - Para productos tan complejos con un precio en correspondencia, las series son de un número relativamente alto de unidades

La sección de diseño en Opel es un departamento independiente, que está directamente subordinado a la dirección de la empresa (Dirección General). Veinte diseñadores industriales están allí empleados. Equipos de tres o cuatro personas llevan a cabo los correspondientes estudios de configuración de los distintos modelos. Equipos combinados de forma semejante elaboran la configuración interna de los modelos respectivos.

La distribución del trabajo en el seno de la sección de diseño está tan avanzada en Opel, que el diseñador sólo se ocupa, por lo común, del proyecto de automóviles en forma de dibujos de colores. Para la realización tridimensional, a disposición de los veinte diseñadores hay unos 130 colaboradores: ingenieros, modeladores y especialistas en madera, metal y plásticos.

La Dirección propone las tareas de desarrollo de productos. Las iniciativas para la configuración de la forma proceden exclusivamente de la sección de diseño. En cambio, estas ideas están influenciadas por los conceptos propios y por la contemplación en el mercado de los modelos propios y los de los competidores. Por tanto, se consideran

las experiencias de desarrollos anteriores y los deseos de los clientes, deseos que se averiguan a través de las secciones de ventas, en forma de estadísticas, informes de experiencias de los comerciantes sobre reacciones de los clientes y resultados de la investigación de mercado.

Y así aproximadamente discurre la configuración de un automóvil en Opel:

Tras la determinación de la tarea por la Dirección, se elaboran los objetivos en discusiones internas de gabinete, realizándose el desarrollo simultáneo de conceptos técnicos y formales. El concepto técnico indica la disposición de conductor y pasajeros, las condiciones ergonómicas y la disposición de agregados técnicos, dimensiones de carrocería, espacio para equipajes, etc. El concepto formal se desarrolla según las condiciones técnicas, primero en representaciones bidimensionales y después tridimensionales en modelos a escala 1:3. Cada diseñador tiene además la posibilidad de procurarse todas las informaciones necesarias para su trabajo, teniendo a su disposición un amplio archivo técnico y una sección de datos. Las proposiciones del diseño se discuten con los representantes de las secciones principales, debatiendo y criticando las soluciones. El trabajo en colaboración discurre sin fricciones, ya que las competencias están claramente definidas. Para el diseño solamente es competente y responsable la sección de diseño.

A los diseñadores de Opel no les es difícil encontrar nuevas formas para los automóviles; las mayores dificultades residen en «vender» el diseño a la Gerencia y en conseguir conservar la idea del proyecto sin variaciones radicales a pesar del peso de los fac-

130



Diseño industrial en Opel:

130 a 134 Situación del proyecto, discusión del proyecto y proyectos de automóviles para el Opel Rekord II.

135 Estudio ergonómico.

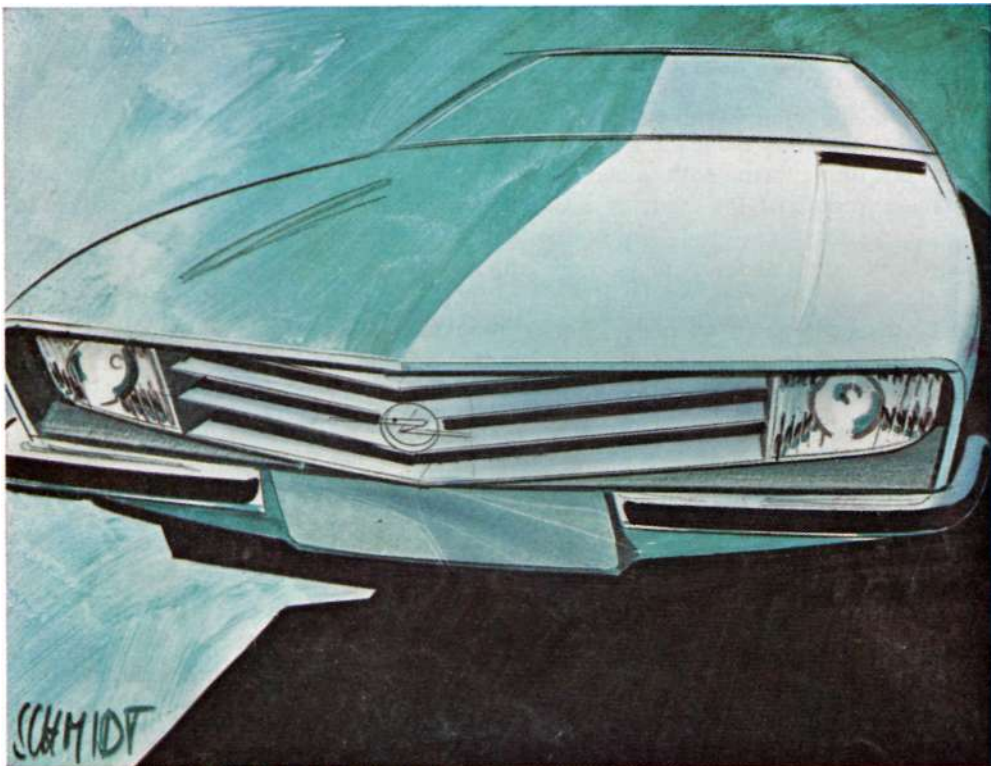
131



136 Un modelo de plastilina se recubre con láminas de color.

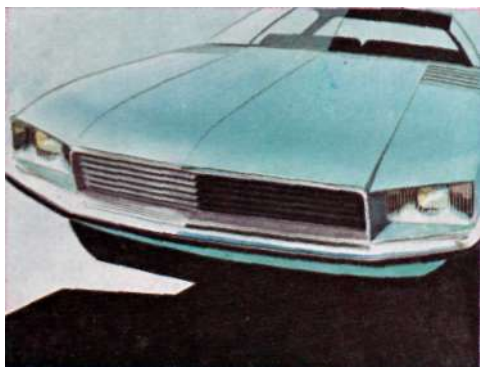
137 Modelo a escala 1:1 del Rekord / Commodore.

132

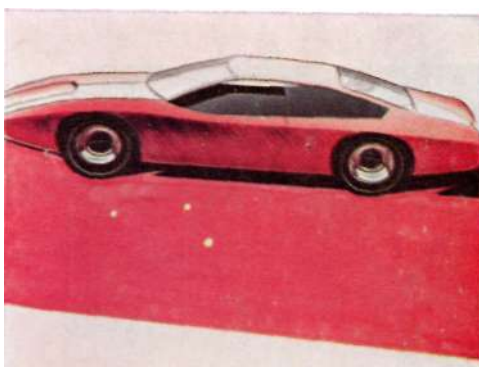


130

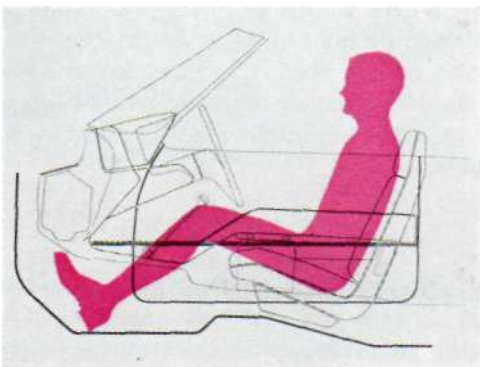
133



134



135



136



137





138 Opel Rekord II en la cadena de montaje.

139 Opel Rekord II, solución definitiva.

tores limitadores que se consideran, como costes, dotación de accesorios, posibilidades de fabricación en cadena de montaje, reglamentaciones de tráfico, aerodinámica, etc., lo cual únicamente es posible mediante una muy pronta inclusión en el proyecto de todos estos puntos. Los prototipos a escala 1:1, tras muchas discusiones sobre su desarrollo, se someten a un test mediante una muestra de varios miles de personas. Los prototipos probados se presentan a la Di-

rección de la empresa para la toma de decisión. Aquélla la componen los representantes de las secciones principales, ventas, construcción, diseño, producción, finanzas, control de calidad, relaciones públicas y propaganda. Las características principales de la actividad de los diseñadores en Opel son la creación del máximo número posible de proyectos alternativos para un problema en representación bidimensional, y la supervisión del traspaso al modelo de los proyectos más aceptables. Además, la interpretación de los proyectos en las conversaciones en los niveles medios de decisión. En las decisiones definitivas sólo tiene derecho a intervenir el jefe de la sección de diseño.

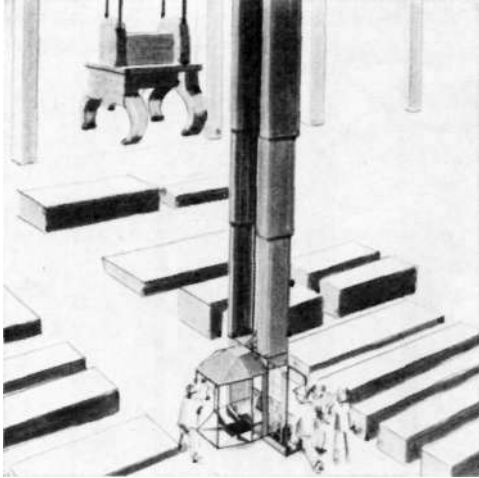
7.8. Diseño industrial en Krupp

El grupo Krupp consta de numerosas empresas con los programas de fabricación más diversos. Citaremos algunos a fin de formarnos una impresión de la multiplicidad de los programas:

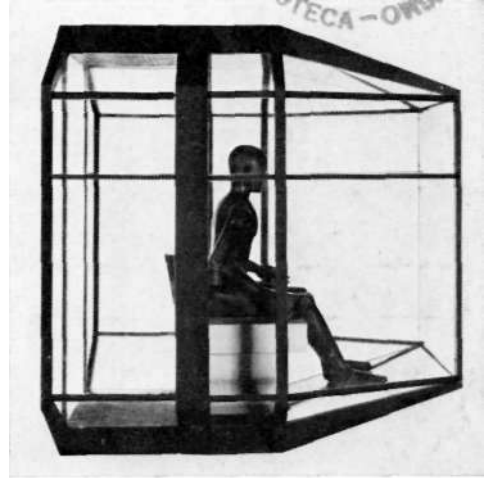
- AG Weser — Turbinas para barcos
- Fried. Krupp GmbH Harburg — Construcciones en acero y bronce
- Fried. Krupp GmbH Essen — Fábrica de maquinaria y construcciones industriales
- Fried. Krupp GmbH — Construcción de grúas
- Fried. Krupp GmbH — Construcciones generales y preparación de aguas
- Fried. Krupp GmbH Atlas Elektronik
- Atlas MaK Maschinenbau GmbH

Una empresa más perteneciente al gru-

140



141



142



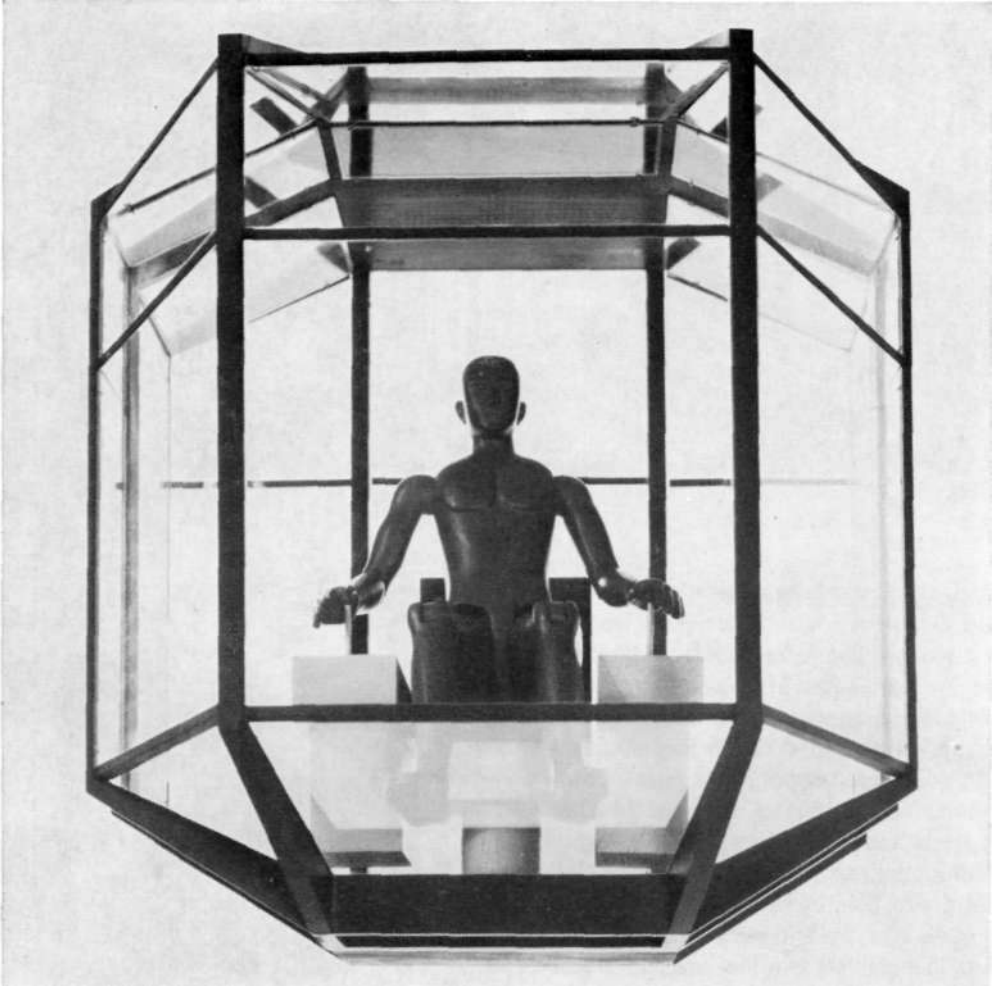
po Krupp es el Instituto Central de Investigación y Desarrollo, que actúa para las empresas citadas y para otras filiales del grupo. En este Instituto Central existe desde 1962 una sección de configuración de productos que tiene a su cargo los problemas de configuración del grupo, disponiendo para ello de tres diseñadores y dos ayudantes. Muchos de los productos que allí se configuran pueden designarse, atendiendo a la clasificación del punto 3.4., como productos con los que la generalidad de la gente apenas tiene relación. Principalmente los utilizan pocas personas para fines muy concretos. Citemos como ejemplos herramientas de aire comprimido, pulidoras, prensas de conformado en caliente o frenos de disco para grúas.

Sin embargo, en las empresas Krupp también se presentan trabajos de diseño en los que deben tenerse en cuenta las más intensas relaciones entre usuario y producto. La configuración de carlingas de grúas y cabinas para vehículos, o de un tren compacto

Diseño industrial en la Krupp:

140 Croquis de la zona de colocación de una carlinga de grúa.

141 a 143 Modelo de estudio de una carlinga de grúa.



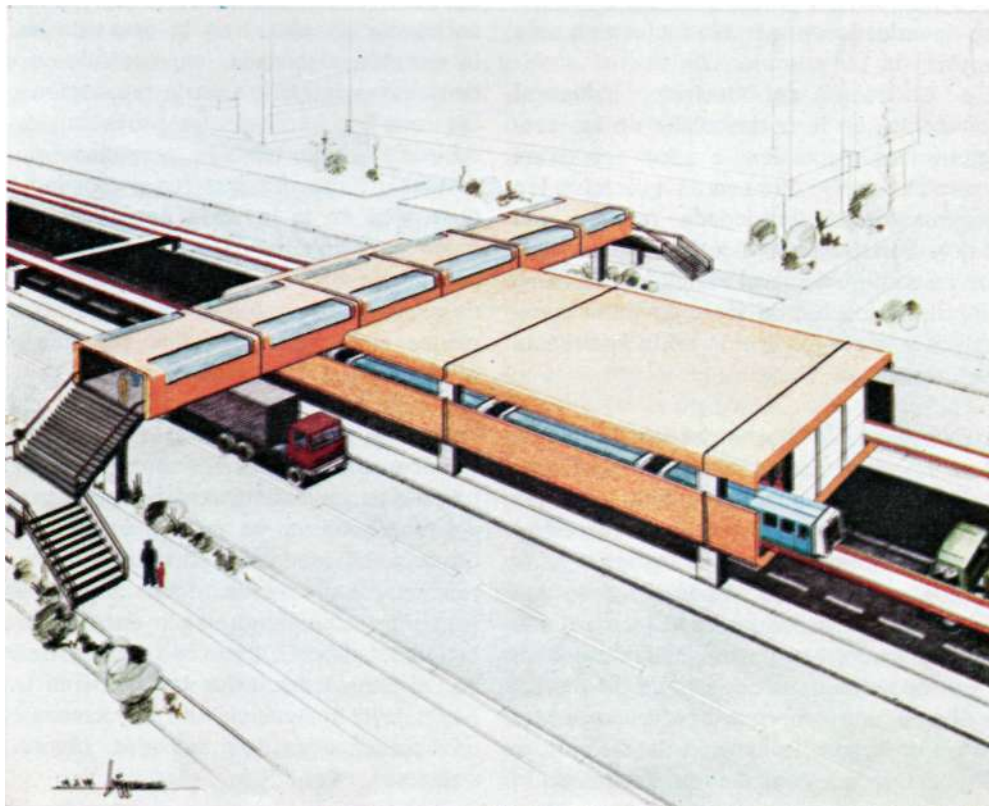
144 *Modelo de tren compacto Krupp para tráfico urbano.*

145 *Proyecto de estación para tren compacto.*

144



145



135

para servicio urbano, son ejemplos de ello.

El trabajo del diseñador industrial en Krupp puede ser válido como muestra de la configuración de productos que ofrecen las siguientes características:

- La apariencia visual de los productos está marcada en gran medida por aspectos constructivos y técnicos de fabricación
- La mayoría de los productos son de gran complejidad en su estructura constructiva
- Las tareas son muy amplias y están influidas por un elevado número de factores
- La mayoría de las veces los productos se fabrican en partidas de reducido número de unidades, a menudo incluso un solo ejemplar
- El trabajo del diseñador industrial se concentra en la optimización de los productos en correspondencia a los supuestos del servicio, con lo que son de aplicación los conocimientos de ergonomía (ciencia del trabajo). Son también objetivos de los trabajos de configuración el simplificar la fabricación, la reducción de los elementos constructivos y la simplificación de la apariencia visual.

La sección de diseño del Instituto Central de Investigación y Desarrollo de Essen recibe demandas de configuración de las empresas Krupp, que están limitadas en el número de horas en base a los gastos de inversión, por lo que deben hacerse los cálculos en correspondencia. Si se excede del coste fijado, hay un presupuesto adicional a disposición de la sección de diseño.

El que una empresa del grupo Krupp haga un encargo a la sección de diseño del Instituto Central depende de la Dirección

de la empresa correspondiente y, además, de la situación del mercado. El diseñador, por propia iniciativa, no interviene en los campos de producción en los que no hay competencia alguna en el mercado. En cambio, en aquellos campos en los cuales se practica configuración del producto por parte de las empresas competidoras, existe una cierta obligación de mejorar la calidad conjunta de los productos propios mediante consulta a la sección de diseño.

En Krupp, los diseñadores tienen una función principalmente de consejeros de las empresas Krupp, y siempre trabajan en tareas definidas. Se da raramente el caso de una asesoría completa sobre un problema desde el inicio hasta la realización. A consecuencia de ello, tras la presentación de la solución elaborada, los diseñadores ejercen escasa influencia en la realización o en las modificaciones de un proyecto, lo que en parte viene también propiciado por la distancia física. Ya que los diseñadores industriales en la mayoría de proyectos trabajan en colaboración con constructores, y por deseo de «arriba» sólo tienen función de asesores, ocurre a menudo que las soluciones elaboradas por ellos se falsean en otros sitios a través de ulteriores consideraciones. El hecho de que desde la planificación de un proyecto hasta su realización transcurran varios años, con frecuencia repercute perjudicialmente para la legitimación del diseñador; no es posible medir el éxito de las actividades de diseño, porque los respectivos productos, al ser comprados, se juzgan principalmente según criterios práctico-funcionales. Es éste uno de los motivos por el que el diseñador industrial no ocupa hoy todavía una posición de mayor peso en la configuración de los llamados bienes de equipo.

8. El proceso de diseño

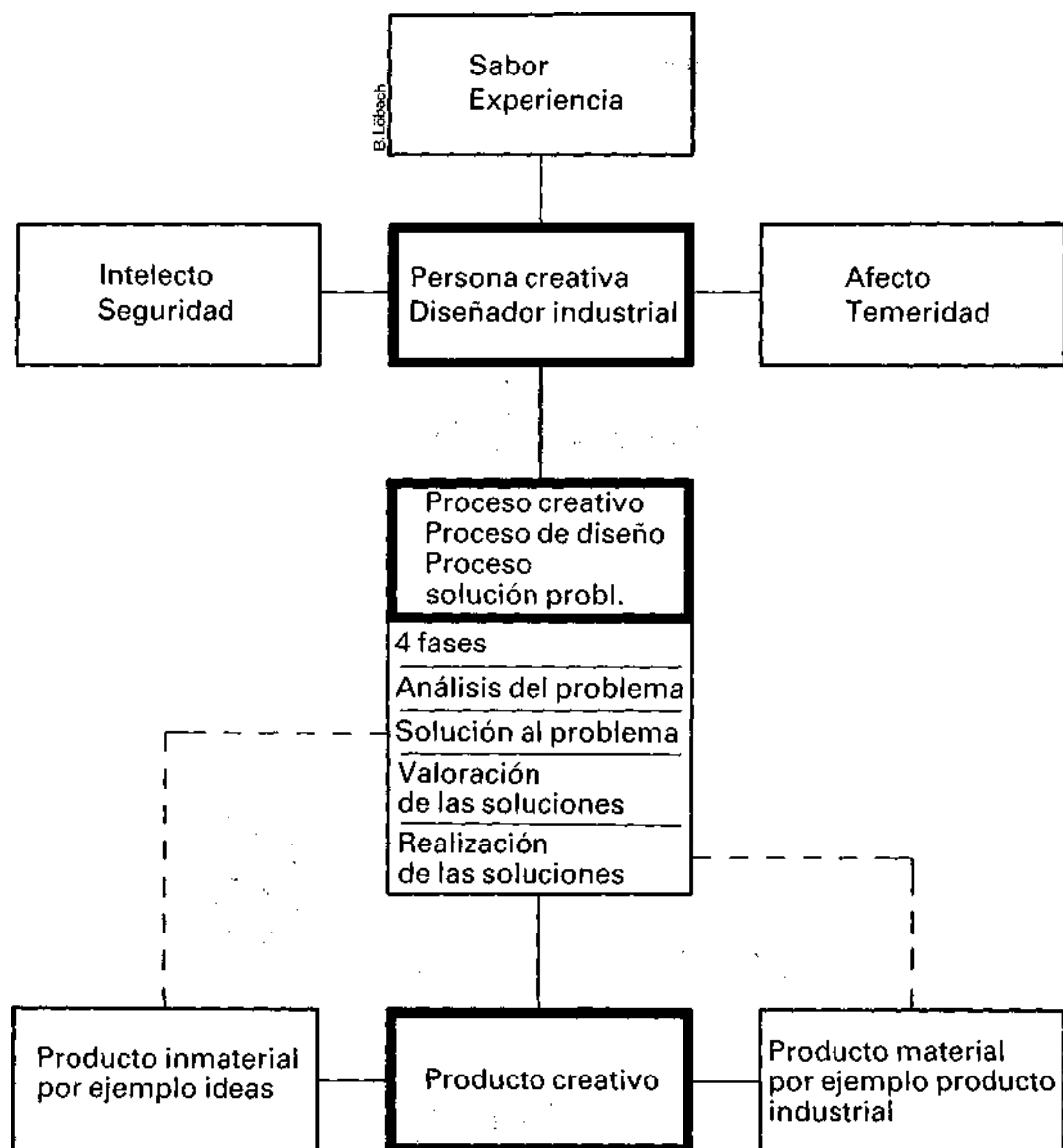
Las relaciones indicadas en la figura 3 se han estudiado hasta ahora con miras a poner de manifiesto la importancia de los productos industriales para el usuario y las relaciones entre usuario y producto durante el proceso de uso. Además de considerar la importancia del diseño industrial para el fabricante, se ha expuesto la incorporación de la sección de diseño a la empresa industrial. Las relaciones entre diseñador industrial y objeto diseñado [— producto industrial) se denominaron proceso de diseño, que ahora debe estudiarse con mayor precisión.

Al contemplar el proceso de diseño se observan tres aspectos importantes que se manifiestan especialmente en la figura 146. El punto de partida es el diseñador industrial, que se sumerge en un proceso creativo, recorre cuatro etapas distintas y se esfuerza en desarrollar como producto creativo un producto industrial dotado de un elevado número de características de uso.

8.1. El diseñador industrial como creador

Las solicitudes de la Dirección de la empresa al diseñador industrial son múltiples y ya se han citado en parte. Ante todo, se espera de un diseñador industrial la aptitud de hallar soluciones nuevas para productos industriales. El diseñador industrial puede entonces considerarse como productor de ideas, que recoge informaciones y trabaja con ellas para solucionar los problemas que se presentan. Junto a la capacidad intelectual, es decir, capacidad de seleccionar informaciones y usarlas en las diversas situaciones, se precisan facultades creativas.

Como en todas las personas creativas (artistas, científicos, etc.), la creatividad del diseñador industrial se manifiesta en que, basándose en sus conocimientos y en su experiencia, es capaz de relacionar con un problema informaciones dadas, estableciendo nuevas relaciones entre ellas. Supuesto para ello es la observación de los hechos conocidos desde otras perspectivas, el abandono de la seguridad de lo ya sabido y comprobado y una postura temeraria en busca de nuevas respuestas a un problema que amplíen los marcos de referencia existentes. La exigencia de originalidad que se formula al diseñador industrial, de concebir productos que se aparten de los hasta ahora realizados, se debe al imperativo de novedad a que están sujetos muchos fabricantes de productos industriales a causa de la situación competitiva del mercado. Para que el diseñador industrial pueda asumir la petición de desarrollar ideas originales para un problema y transformarlas en un producto de uso de apariencia no usual a través del proceso de diseño, se precisa de varios supuestos. El conocimiento de un hecho o de un problema es el supuesto sobre el que se asienta toda la actividad del diseñador industrial. Por ello es de la mayor importancia, para alcanzar la solución de un problema, reunir y aprovechar todos los conocimientos disponibles. Cuanto más multidimensionalmente sea abordado un problema, más combinaciones son posibles entre sus diversos aspectos, y mayor es la probabilidad de llegar a soluciones nuevas. Para poder utilizar conocimientos y experiencia en el proceso de diseño, el diseñador industrial debe estar adornado de una cierta curiosidad y un deseo de saber qué se manifiesta en la atención hacia el mundo exterior. Sin embargo, en el proyecto de productos industriales, llega un determinado mo-



mentó en el que el diseñador industrial ha de ser capaz de saber desprenderse por algún tiempo de todos sus conocimientos, para dejar paso a una actividad creadora que abra nuevas perspectivas a las cosas conocidas. Por ello pertenecen también a los supuestos apuntados la ingenuidad y la espontaneidad. Precisamente porque el diseñador industrial creativo puede recuperar en cualquier momento los conocimientos elaborados, crece en él la seguridad psicológica de que le es posible aceptar la temeridad de lo incierto.

8.2. El proceso de diseño, un proceso de solución de problemas

Todo proceso de diseño es tanto un proceso creativo como un proceso de solución de problemas:

- Un problema existe y es descubierto
- Se reúnen informaciones sobre el problema, se valoran y se relacionan creativamente

Im i Se desarrollan soluciones para el problema que se enjuician según criterios establecidos

- Se realiza la solución más adecuada (por ejemplo, se transforma en un producto)

Lo específico del proceso de diseño es (como ya se ha dicho) el esfuerzo del diseñador industrial en encontrar una solución al problema, concretada en el proyecto de un producto industrial de las características correspondientes para que con su uso se puedan cubrir necesidades en forma duradera. En la figura 147 se reproduce esquemáticamente cómo discurre un proceso de di-

seño y qué etapas atraviesa el diseñador industrial, aclarándose paralelamente el texto en las ilustraciones correspondientes al proyecto de una cama de hospital para niños, que desarrollaron Karsten Büntzow y Peter Esselbrügge como tesis de reválida en la Fachhochschule de Bielefeld.

8.3. Fases del proceso de diseño

El proceso de diseño puede desarrollarse de forma extraordinariamente compleja (depende de la magnitud del problema), por lo que resulta útil para su estudio dividir el proceso total en distintas fases, si bien estas fases nunca son exactamente definibles en el transcurso real, pues se entrelazan unas con otras en un avance y retroceso.

La división del proceso en cuatro fases, tal como se representa en la figura 147, facilita la comprensión y engloba el proceso de diseño.

8.3.1. Fase 1: *Análisis del problema*

Conocimiento del problema

El descubrimiento de un problema constituye el punto de partida y la motivación para el proceso de diseño que después se define en su curso según el tipo del problema. Sería entonces la primera tarea del diseñador industrial conocer el problema que ha de solucionarse con el auxilio de las posibilidades del diseño industrial. No obstante, con la organización actual de la producción industrial la Dirección de la empresa, o los especialistas de investigación de mercado y

<i>Proceso creativo</i>	<i>= Proceso de solución al problema</i>	<i>= Proceso de diseño (desarrollo del producto)</i>
1. Fase de preparación	<p>Análisis del problema Conocimiento del problema Acopio de información, valoración científica</p> <p>Definición del problema, clasificación del problema, definición de objetivos</p>	<p>Análisis del problema de diseño Análisis de la necesidad Análisis de la relación social (hombre-producto) Análisis de la relación con el entorno (producto-entorno) Desarrollo histórico Análisis del mercado/análisis del producto Análisis de la función (funciones prácticas) Análisis estructural (estructura constitutiva) Análisis de la configuración (funciones estéticas) Análisis de materiales y fabricación Patentes, prescripciones, normas Análisis de sistemas de productos (producto-producto) Distribución, montaje, servicio a clientes, mantenimiento</p> <p>Fijación de valoraciones Exigencias para el nuevo producto</p>
2. Fase de incubación	<p>Soluciones al problema Elección de métodos para solucionar el problema, producción de ideas, soluciones del problema</p>	<p>Soluciones de diseño Concepto del diseño Soluciones de principio Esquemas de ideas Maquetas o modelos Valoración de las soluciones de diseño</p>
3. Fase de iluminación	<p>Valoración de las soluciones al problema Examen de soluciones, proceso de selección, proceso de valoración</p>	<p>Elección de la mejor solución Acoplamiento con las condiciones en el nuevo producto</p>
4. Fase de verificación	<p>Realización de la solución del problema Realización de la solución del problema, reiterada valoración de la solución</p>	<p>Solución de diseño Construcción Constitución estructural Configuración de los detalles (elementos de servicio) Desarrollo de modelos Dibujos Documentación</p>

de consumidores, apartan al diseñador industrial de la tarea del conocimiento, del apercibimiento de un problema. Por regla general, el diseñador industrial ejerce poca influencia en la empresa en lo que atañe al planteo de problemas. Su tarea consiste en elaborar una solución en forma de producto para una tarea determinada.

Acopio de información, valoración científica

Al reconocimiento de un problema y a la intención de solucionarlo sigue su análisis cuidadoso. De sus proporciones y de la importancia de su solución depende la limitación del análisis al propio problema en sus aspectos parciales o su ampliación al entorno del mismo. En la primera fase del proceso de diseño, del análisis del problema, es importante en todo caso recoger toda la información que pueda conseguirse y prepararla para su valoración. Para ello es esencial el acopio de conocimientos sobre el problema sin estar sujeto a censuras. Cualquier dato puede constituir la base sobre la que se edifique la solución. En la solución de un problema mediante el desarrollo de un producto industrial son numerosos los factores influyentes en el producto que hay que analizar: se representan en la figura 147 bajo el concepto de análisis del problema de diseño.

En un *análisis de la necesidad* debe estudiarse cuántas personas estarían interesadas en la solución del problema en forma de un producto industrial. La dirección de una empresa industrial subordina a ello el desarrollo del producto, atendiendo al éxito en el mercado.

Estrechamente unido al análisis de la necesidad se encuentra el *análisis de la relación social*. Aquí se estudia qué relaciones

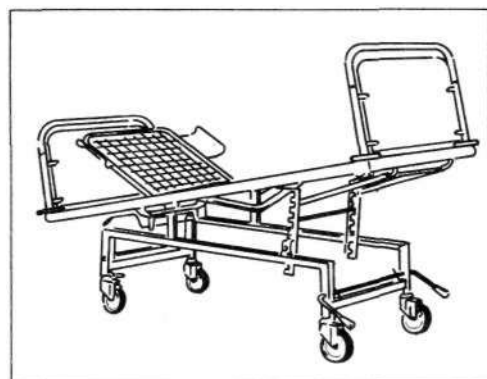
puede contraer el posible usuario con el producto que se plantea, qué estratos sociales utilizarían la todavía no bien determinada solución al problema y hasta qué punto sería ésta adecuada para procurar prestigio social, es decir, para servir como símbolo de *status*. En el *análisis de las relaciones con el entorno* deben considerarse todas las relaciones recíprocas pensables entre la posible solución y el entorno en que deberá utilizarse. Con ello se trata de efectuar un pronóstico de todas las circunstancias y situaciones a las que estará expuesto el producto durante su vida. Por una parte, se analizan las acciones del entorno sobre el producto (condiciones meteorológicas, ensuciamiento, etcétera); por otra, las acciones del producto sobre el entorno (efecto de señal, sobrecarga del entorno, etc.).

Según el planteo del problema, puede resultar interesante realizar un análisis del *desarrollo histórico* de un determinado tipo

148



148 Cama de hospital infantil. Situación real: Hospital infantil «Seehospiz», Nordseebad Norddey.



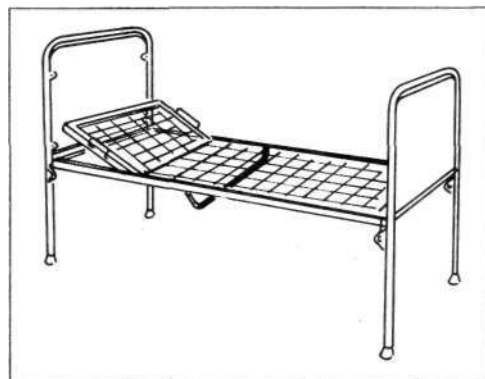
Fabricante: Fa. L & C ARNOLD, Schorndorf
Tipo: 52-64097

Dimensiones:		
-Superficie útil	cm	170x80
-Longitud total	cm	195
-Ancho total	cm	86
-Altura zona cabeza	cm	-
-Altura zona pies	cm	-
-Altura libre sobre suelo	cm	33
-Altura superficie descanso	cm	55
Sommier:		
-Tubo cuadrado		○
-Tubo redondo		●
-Hierro ángulo		●
-Tela metálica		○
-Muelles		●
Superficie útil graduable		
-Respaldo graduable		○
-Mecanismo de sujeción		○
-Resorte presión de gas		●
-Apoyo piernas graduable		○
-Mecanismo de sujeción		○
-Resorte presión de gas		●
-Forma de tejado		●
-Posición elevada		○
-Posición abatida		○
Relleño cabecera:		
-Madera		○
-Varillas		●
-Relleno zona de los pies:		
-Madera		○
-Varillas		●
-Asideros		○
-Protector choques		○
-Portátil		○
Color:		
-Gris luminoso		○
-Blanco		●
-Otros		○
Accesorios:		
-Soporta pañuelos		×
-Dispositivo elevador		×
-Manguito extensor		×
-Laterales		×

○ = sí

● = no

× = a elegir



Fabricante: Fa. L & C ARNOLD, Schorndorf
Tipo: 52-38-037

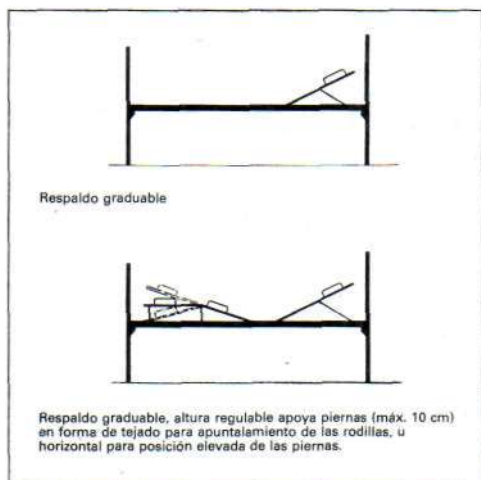
Dimensiones:		
-Superficie útil	cm	170x70
-Longitud total	cm	178
-Ancho total	cm	74
-Altura zona cabeza	cm	115
-Altura zona pies	cm	105
-Altura libre sobre suelo	cm	45
-Altura superficie descanso	cm	50
Sommier:		
-Tubo cuadrado		○
-Tubo redondo		●
-Hierro ángulo		●
-Tela metálica		○
-Muelles		●
Superficie útil graduable		
-Respaldo graduable		○
-Mecanismo de sujeción		○
-Resorte presión de gas		●
-Apoyo piernas graduable		●
-Mecanismo de sujeción		●
-Resorte presión de gas		●
-Forma de tejado		●
-Posición elevada		●
-Posición abatida		●
Relleno cabecera:		
-Madera		○
-Varillas		●
-Relleno zona de los pies:		
-Madera		○
-Varillas		●
-Asideros		○
-Protector choques		●
-Portátil		●
Color:		
-Gris luminoso		○
-Blanco		●
-Otros		●
Accesorios:		
-Soporta pañuelos		○
-Dispositivo elevador		●
-Manguito extensor		●
-Laterales		○

○ = sí

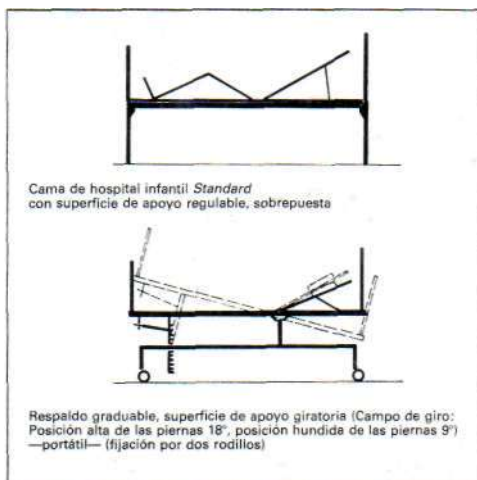
● = no

× = a elegir

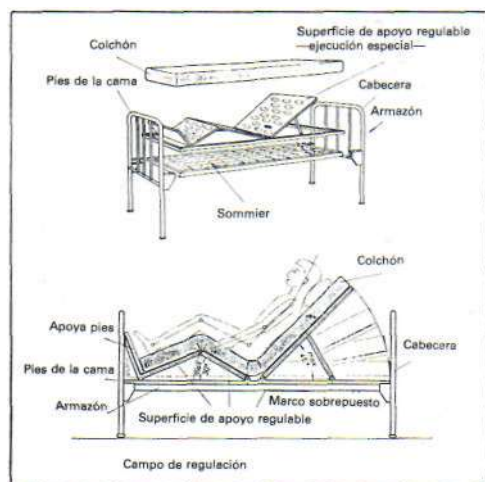
151



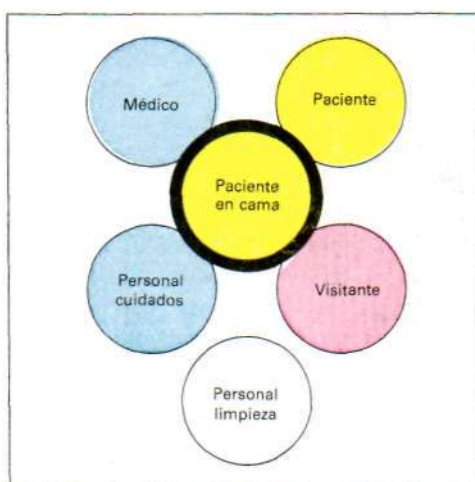
152



153



154



151 + 153 Estructura de diversos tipos de camas.

154 Análisis de las relaciones sociales. Representación gráfica.

149 + 150 Análisis de mercado/análisis comparativo del producto (2 de 8 camas analizadas).

de producto, con el fin de, eventualmente, extraer datos para un desarrollo nuevo. En un *análisis de mercado* se contemplan todos los productos de un cierto tipo que se ofrecen en el mismo, lo que resulta de especial importancia para una empresa cuando la esperada solución al problema tiene como objetivo mejorar un producto existente y distinguirse de la oferta de los competidores. La comparación de los diversos productos ofrecidos en el mercado facilita puntos comunes de referencia a los que puede aplicarse la crítica del producto. Para crear estos puntos de referencia, el diseñador industrial debe estructurar las características del producto. Sólo cuando se conocen todos los detalles, puede examinarse el producto y se tienen puntos de partida para su mejora. De ahí que se designe este tipo de análisis como proceso de análisis de la investigación del mercado orientado al producto (en oposición al proceso orientado al consumo) o como *análisis comparativo del producto*.

Estos análisis comparativos del producto deben representar estados reales de productos existentes, sacando a la luz sus defectos y valores prescritos con miras a establecer las mejoras del producto en desarrollo.) Para efectuar análisis de productos existen procesos especiales como, por ejemplo, análisis funcional, análisis estructural, etcétera.

Un *análisis de la función* da información respecto al tipo de función técnica de un producto. Con ello se comprende la forma de trabajar de un producto, basada en leyes físicas o químicas que se hacen perceptibles durante el proceso de uso como funciones prácticas. Esta forma de actuar de un producto puede ensayarse mediante procesos racionales de control, como medición, pesa-

do, rayos X, carga permanente, etc. El análisis de la función es un método para la estructuración de las características funcionales técnicas de un producto que pueden observarse a través de sus cualidades funcionales. Mediante el análisis funcional se descompone el producto en sus funciones parciales. El sistema de representación es el «árbol topográfico». A esta figura gráfica se llevan todas las funciones parciales y se ordenan según su grado de complejidad. Este proceso da paso a un juicio objetivo, incluso en el caso de productos industriales complejos, lo cual es de suma importancia para responder a la pregunta sobre las posibilidades de mejora de un producto.

El objetivo del *análisis estructural* es penetrar en la estructura de un producto, mostrar su complejidad estructural. En base a la estructura constituyente de un producto puede decidirse si es posible reducir el número de piezas componentes del mismo, y, en resumen, cómo puede mejorarse la madurez tecnológica de dicho producto.

Dentro de un análisis del problema de diseño, el *análisis de la configuración* (estudia la apariencia estética de los productos existentes/ con el fin de poder sacar conclusiones encaminadas a una nueva configuración. El análisis de la configuración establece todas las características de la configuración de un producto y compara sus posibles variantes. En una amplia realización, el análisis de la configuración puede constituir una caja de construcciones de detalles formales del nuevo producto cuando están representadas todas las soluciones formales posibles. Normalmente, se incluye en el análisis el colorido, el desarrollo superficial, etc.

Prosiguiendo en este marco, describiremos más de cerca todas las fuentes de información y todos los procesos con los

que puede llevarse a término un análisis del problema de diseño. Otros aspectos importantes en el desarrollo de productos industriales son el *análisis de materiales y procesos de fabricación* posibles; debe además comprobarse hasta qué punto *patentes, determinaciones y normas* pueden afectar a posibles soluciones del problema. En el caso de productos que forman parte de un sistema, mediante un *análisis del sistema de productos* se averigua qué correlación recíproca existe entre las partes del sistema y de qué forma este hecho influye en el producto individual. Otros aspectos a considerar para alcanzar una solución al problema son el *tipo de distribución, montaje, servicio al cliente y mantenimiento* del producto.

Definición del problema, clarificación del problema, definición del objetivo

Mediante el acopio de todos los conocimientos disponibles y el incremento de conocimientos específicos a base de procesos analíticos, se va abarcando paulatinamente el problema en toda su amplitud y se hace posible definirlo con precisión. La definición del producto y la visualización de todos los hechos son importantes cuando en el proceso de diseño toman parte varias personas. Esto es lo normal en el desarrollo y configuración de productos industriales en empresas industriales, por lo que son imprescindibles un amplio análisis del problema y la representación de los hechos.

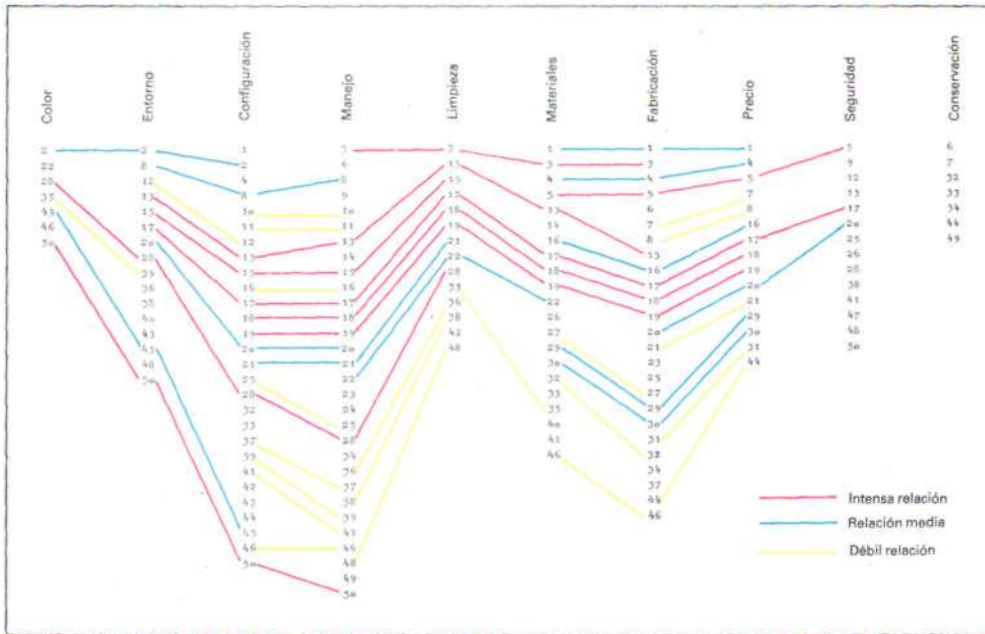
El objetivo de la definición del problema es el planteo del mismo, la expresión verbal y visual de todas las ideas y de todos los resultados analíticos que dejan el problema apto para ser discutido. A través de la definición del problema se llega a su clasificación, con lo que todos los participantes

en el proceso de diseño obtienen una impresión de la problemática que se presenta. Entonces es también posible emitir un juicio sobre la importancia de los diversos factores. Todos los resultados del análisis del proceso pueden ser convenientemente valorados, y ya es posible formular las condiciones para la solución del problema. El establecimiento de las valoraciones de los factores que influyen en el producto puede hacerse con ayuda de un proceso de asociación, como se practicó en el ejemplo de la cama de hospital

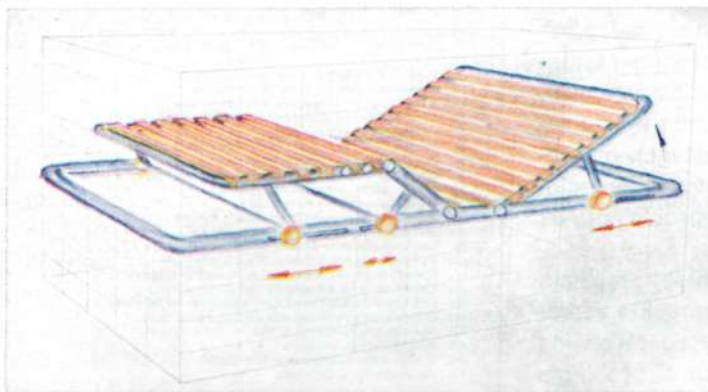
155

1. Posibilidad de fabricación en serie
2. Consideración de un colorido adecuado a los niños
3. Utilización de un colchón de una sola pieza
4. Posibilidad de fabricación simple
5. Atención a una construcción estable
6. Posibilidad de montaje sencillo
7. Facilidad de intercambio de elementos
8. Precaución en utilizar una altura de la superficie de la cama adecuada al paciente, al médico y al personal de cuidados
9. Garantía de la seguridad de funcionamiento
10. Dotación de asideros para las manos
11. Evitar que resbale la almohada
12. Posibilitación de una posición segura de los brazos para las infusiones
13. Evitar esquinas y cantos agudos
14. Disminución del peso total
15. Consideración de las posibilidades de almacenado
16. Consideración a un apoyo reforzado para la cabeza
17. Consideración a un apoyo reforzado para la espalda
18. Consideración a un apoyo piernas reforzado
19. Consideración a un apoyo brazos reforzado
20. Consideración a una superficie de la cama basculante
21. Consideración de un apoyo pies graduable
22. Consideración de cuñas de apoyo para los brazos, variables
23. Incremento de la facilidad de movimiento de las partes mecánicas
24. Apuntalamiento de la posición de la cabeza
25. Posibilidad de regulación sin escalones
26. Facilitación de la posición de los brazos para las infusiones
27. Consideración a una superficie de cama que se pueda abrir
28. Uso reiterado de la mesa de la cama
29. Consideración de los costes de materiales
30. Consideración de los costes de fabricación
31. Aligeramiento del transporte en el suministro
32. Obtención de una superficie uniforme
33. Simplicidad en la limpieza de la cama
34. Empleo de partes mecánicas libres de mantenimiento
35. Atención a las ordenanzas higiénicas
36. Considerar eventuales cuidados diarios del cuerpo en la cama
37. Posibilidad de colocación de accesorios
38. Facilitar la capacidad de maniobra
39. Posibilidad de almacenaje en espacio mínimo
40. Amortiguación de los ruidos al graduar
41. Consideración de la débil constitución de los niños
42. Consideración a la limpieza del suelo
43. Consideración de las condiciones de espacio del hospital
44. Utilización de los elementos técnicos más simples
45. Posibilidad de coordinación con los colores del hospital
46. Consideración de un colorido adecuado a los niños
47. Atención a la curiosidad infantil
48. Evitar accesorios molestos
49. Posibilidad de puesta en servicio rápida
50. Aclaración de las funciones

155 Condiciones para la nueva cama de hospital infantil.



156 Interrelación de los fijación de relaciones.

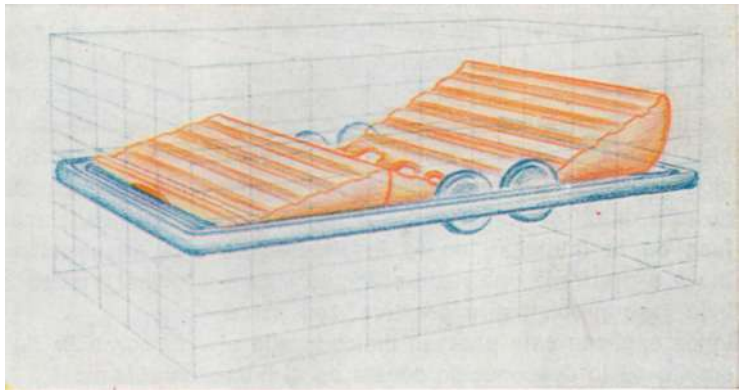


157 a 160 Soluciones de principio de la nueva cama de hospital infantil: bocetos de ideas.

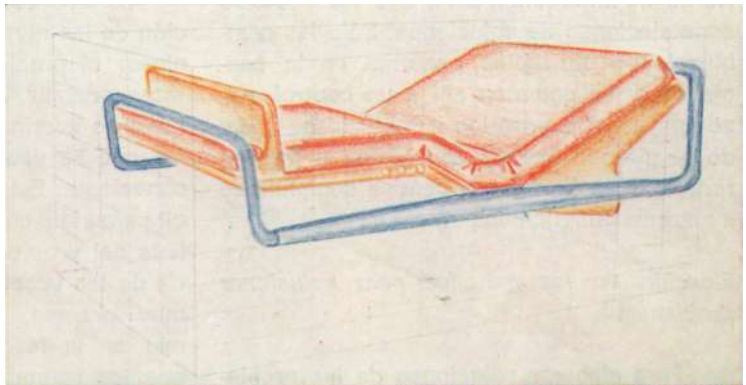
158

158

159



160



para niños [fig. 156]. A través de la preestablecida representación de los factores influyentes aparecen los objetivos que deben alcanzarse mediante la acción del proceso creativo. La definición y la clarificación del problema son, junto a la definición de los objetivos, el fulminante del proceso creativo del proyecto.

8.3.2. Fase 2: Soluciones del problema

En la primera fase del proceso de diseño se analiza el problema con su entorno; en la segunda se generan las soluciones al mismo. Es la fase de la elaboración de ideas mediante la mirada retrospectiva sobre los resultados analíticos y la previsión de posibles soluciones. Esta fase de la elaboración de ideas es la que hasta ahora ha sido de más difícil exploración. Se la ha llamado fase de la intuición, de la inspiración de ideas a partir de una nada aparente y también fase propiamente creativa. Los psicólogos explican este proceso diciendo que el ámbito de lo desconocido consta en el hombre de distintas etapas. En las capas superiores se intercombinan todas las posibles constelaciones de soluciones. Sólo las combinaciones utilizables penetran en la conciencia y se someten allí a un control que se apoya sobre criterios establecidos. Cuando se reúnen hechos considerados incoherentes, debe llevarse la caótica complejidad a un orden simple comprensible.

Elección de los métodos para solucionar problemas

Para elaborar soluciones de los problemas son posibles dos tipos distintos de pro-

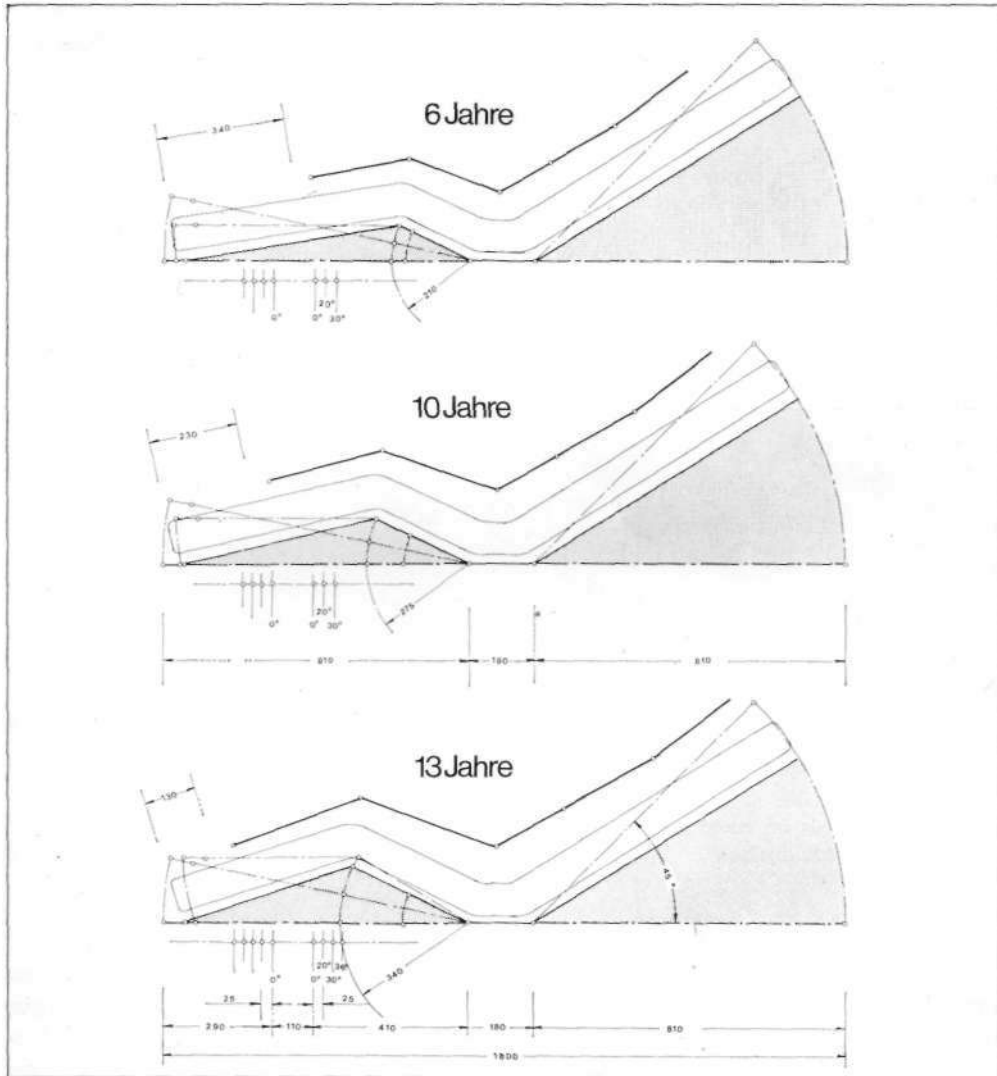
cedimientos, que también pueden presentarse en forma mixta:

- Prueba y error
- Esperar la inspiración

Cuando se busca soluciones a problemas de productos de uso por medio del diseñador industrial, se ofrece el acceso organizado a la solución del problema. En las búsquedas organizadas de soluciones de problemas pueden elegirse métodos adecuados para hallar una solución utilizable en un corto espacio de tiempo. En el ejemplo de la cama de hospital para niños, sólo se ponderaron en las discusiones las *soluciones de principio* pensables, y se dibujaron en calidad de aparentemente utilizables en forma de *croquis de ideas*, en una cuadrícula (figs. 157 a 160). Con el empleo de los procedimientos adecuados para solucionar problemas, puede acortarse el tiempo de espera de la inspiración mediante actividades dirigidas, y puede controlarse en cada etapa.

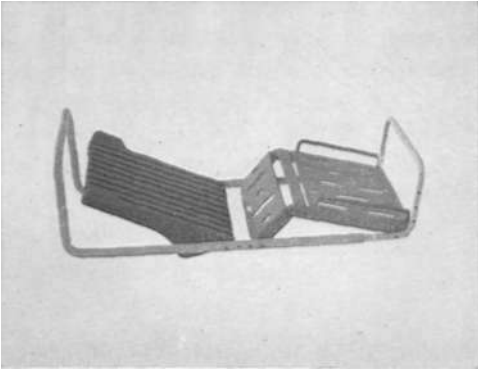
Elaboración de ideas, soluciones del problema

La elaboración de ideas es la ponderación de las diversas posibilidades para solucionar el problema en cuestión. Es importante, además, la separación temporal de los factores averiguados en la fase analítica, a los que se debe obligar a retroceder al inconsciente. Esto resulta a menudo muy difícil para el diseñador industrial, ya que el análisis del problema se llevó a cabo la mayoría de las veces con un consumo de tiempo muy elevado, y parece absurdo desestimar en la fase creativa todos los conocimientos acumulados. Sin embargo, los pensamientos demasiado intensos en los fac-

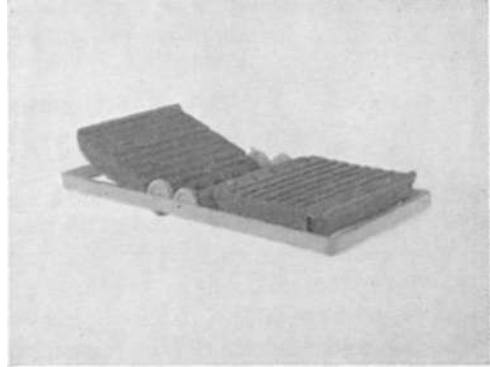


161 Gama de variantes de la cama de hospital infantil, para distintas edades.

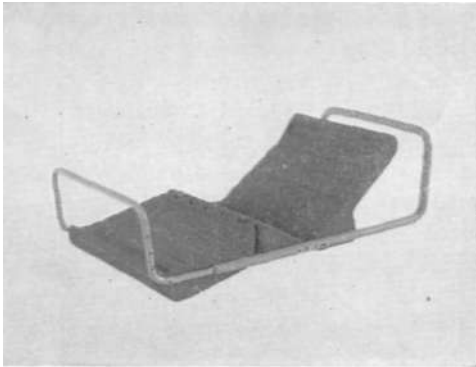
162



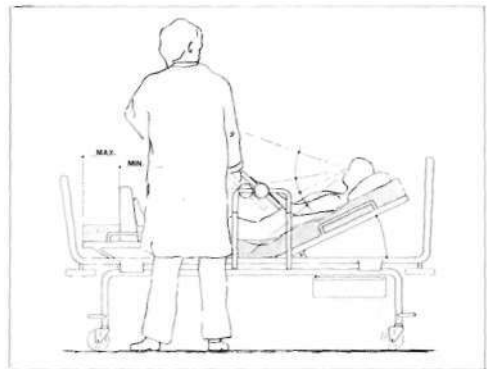
163



164



165



162 a 164 Soluciones de principio para la nueva cama de hospital infantil: modelos.

165 Relaciones dimensionales: Médico-Paciente-Cama.

tores de influencia dificultan el proceso creativo de la producción de ideas. Es importante que en esta fase las soluciones estén todavía poco valoradas. Al principio debe buscarse con una cierta ingenuidad aún más soluciones posibles del problema. La técnica de esta fase consiste en la asociación de ideas, que siempre conduce a nuevas combinaciones de razonamientos. Tal proceso puede provocarse de nuevo en los intervalos mediante realimentación del material analítico.

Se realiza entonces corrientemente una abstracción y un acercamiento. En esta fase creativa es esencial que el diseñador industrial dibuje bocetos o construya modelos de todas las soluciones de principio pensadas. De esta forma, pueden coleccionarse como alternativas todas las combinaciones nuevas y prepararlas para la fase de valoración.



166 Cama de hospital infantil: modelo de diseño E 1:3.

Diseño: Karsten Büntzow, Peter Esselbrügge.

8.3.3. Fase 3: Valoración de las soluciones del problema

Examen de las soluciones, proceso de selección

Si en la fase de elaboración de soluciones se hicieron visibles todos los resultados y se pudieron observar mediante bocetos o modelos, ahora pueden compararse éstos en la fase de valoración de solucio-

nes. Tiene lugar el examen repentino de las soluciones presentadas. El diseñador tiene a la vista el resultado, la idea feliz en que ha cristalizado el material de ideas expuesto hasta llegar a una conclusión juiciosa. De entre las alternativas elaboradas, puede indagarse ahora cuál es la solución idónea comparándola con los valores exigibles fijados previamente.

Proceso de valoración

Es sustancial para la valoración de soluciones de diseño que hacia el final de la fase analítica del proceso de diseño se fijen las exigencias al nuevo producto en relación al material analítico, dotando a estos factores de una valoración. Sólo así el diseñador industrial puede escoger la mejor solución para el usuario de estos proyectos alternativos. Por regla general, en las empresas industriales esto se verifica a través de todos los jefes interesados en los ámbitos de planificación, desarrollo y distribución del producto.

También existen diversos procedimientos de valoración y decisión que Bernhard E. Bürdek,²⁴ entre otros, describe en su libro.

Para la valoración de productos industriales nuevos existen dos escalas distintas de medición, que se pueden formular como preguntas:

- ¿Qué importancia tiene el nuevo producto para el usuario, para determinados grupos de usuarios, para la sociedad?
- ¿Qué importancia tiene el nuevo producto para el éxito financiero de la empresa?

Todos los criterios de valoración se relacionan con estas dos dimensiones, y dependen de los objetivos del desarrollo del producto dónde se asiente el peso de la decisión.

8.3.4. Fase 4: Realización de la solución del problema

El último paso del proceso de diseño es la concretización de la solución al problema elegida como la mejor. Con todo, ésta es de nuevo retocada y perfeccionada. La

mejor solución al problema presentado, en forma de un producto industrial, se convierte entonces, a través de diversas etapas, en un prototipo serializable. El constructor fija exactamente la construcción y la constitución estructural del producto. El diseñador industrial elabora la solución mejor hasta en los más mínimos detalles. En un aparato, por ejemplo, se afinan entre sí radios y superficies, los elementos de servicio y escalas son exactamente determinados. La mayoría de las veces, el resultado es un modelo intuitivo con todos los dibujos y explicaciones necesarias. En las empresas industriales se lleva toda esta documentación a los más altos niveles adjunta a una *valoración de soluciones* definitiva, y allí se decide si el proyecto elaborado se produce o no.

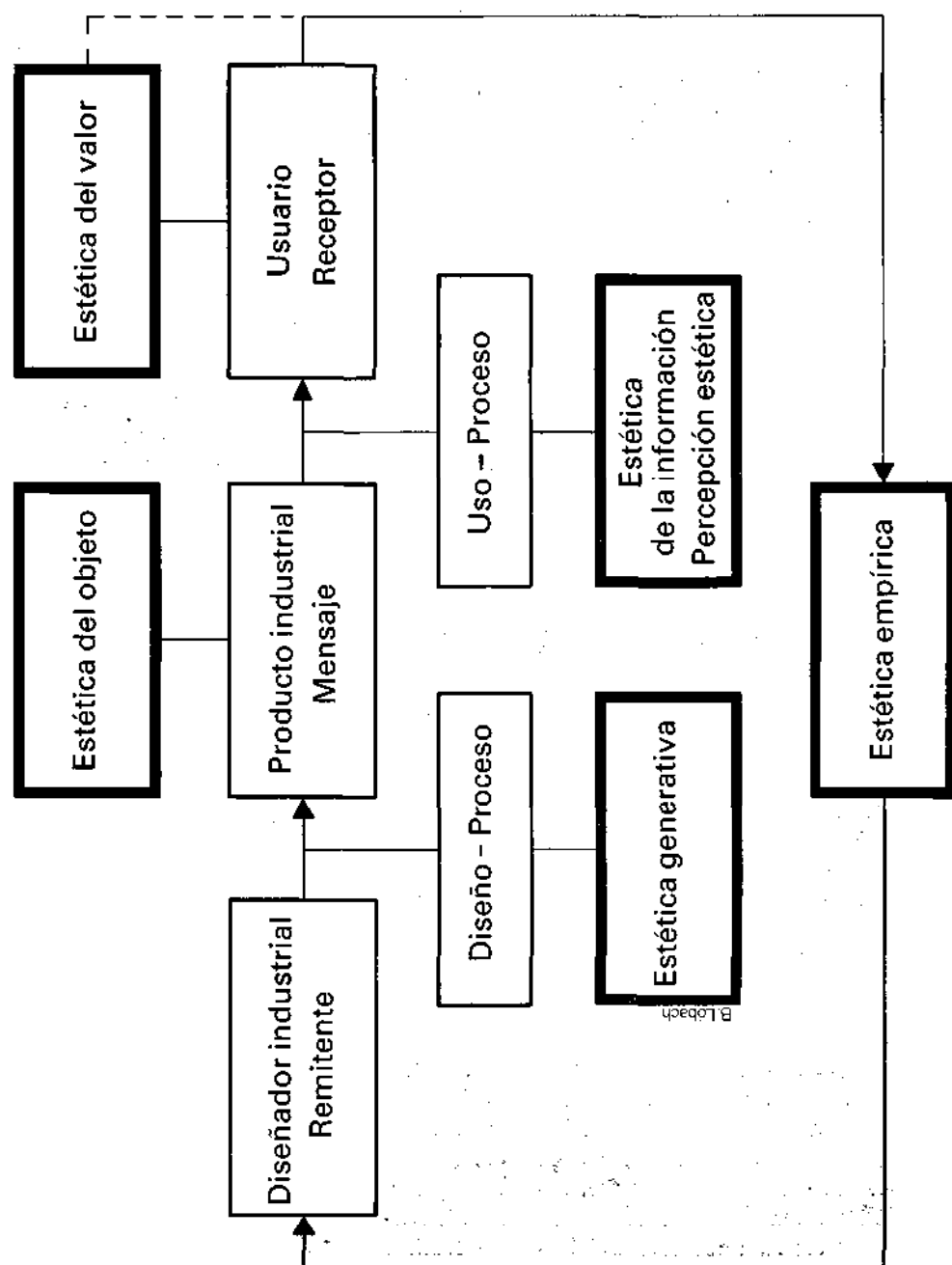
9. Estética del diseño industrial

Al principio, se definió el diseño industrial como el proceso de adaptación de los productos de uso susceptibles de fabricación industrial a las necesidades físicas y psíquicas del usuario. Considerando que al diseñador industrial le compete principalmente en este proceso la fijación de las funciones estéticas y simbólicas de los productos, mediante las que se cubren las necesidades psíquicas del usuario, la estética del diseño industrial adquiere una especial importancia. Como ya se estableció, las relaciones diseñador industrial - producto industrial (proceso de diseño), y las relaciones usuario - producto industrial (proceso de uso) (fig. 3), constituyen procesos dinámicos. Ambos procesos son partícipes conjuntamente de una comunicación estética entre diseñador industrial y usuario, y por ello se someten a un constante cambio de conceptos, normas y estimaciones subjetivas. Este proceso de comunicación en su totalidad, en unión de todas sus facetas, también es tema de una estética del diseño industrial. Una estética que se desarrolla con procesos variables, debe ser una estética de proceso que refleje todas las facetas del mismo en su variabilidad. Es importante que no se limite únicamente a la descripción de los objetos estéticos, sino que mantenga siempre frente a los ojos las relaciones entre personas y objetos. El concepto estética proviene de la palabra griega «aisthesis» y significa tanto como percepción sensorial. Sin embargo, con ello solamente se considera un aspecto de la estética. Más amplia es la definición: estética = ciencia de las apariencias perceptibles por los sentidos (por ejemplo, estética del objeto), de su percepción por los hombres (percepción estética) y de su importancia para los hombres como parte de un sistema sociocultural (es-

tética del valor). Además, la teoría de la producción estética del hombre (estética generativa). La estética del diseño industrial ha de desarrollarse como mínimo según estos aspectos (fig. 167).

En la *estética del objeto* se describen señales y características de objetos. Esta descripción puede llevarse a cabo por medio de métodos matemáticos, mediante una «estética numérica»,²⁵ con lo que, a decir verdad, la importancia de los objetos para el usuario queda desconectada en base a las metas fijadas de rigor científico, esto es, objetividad y validez general de la expresión. El segundo tipo de descripción es la expresión verbal sobre objetos estéticos y su importancia sobre los observadores, con lo que deben aludirse los aspectos parciales de la percepción estética y de la estética de valores. Estos métodos se emplean aquí. En la *teoría de la Información* y de la *percepción estética* se hacen afirmaciones sobre el proceso del consumo visual de objetos estéticos. Por tanto, la oferta de percepción, el proceso de percepción y el comportamiento subjetivo de la misma son aspectos principales de la observación.

La importancia para el usuario de los objetos estéticos en relación con los conceptos subjetivos de los valores y con los sistemas de normas socioculturales es, pues, tema de la *estética del valor*. La investigación de las ideas sobre valores estéticos en grupos escogidos de personas forma parte del contenido, entre otros, de la *estética empírica*, la cual aporta conocimientos aplicables por el diseñador industrial en el proceso de diseño a las preferencias estéticas del usuario. El empleo de la teoría estética en la praxis estética (proceso de diseño, producción artística) es tema de la *estética generativa*.



9.1. Comunicación estética

Las interrelaciones representadas en la figura 167 muestran un proceso que, como ya se ha indicado, puede denominarse comunicación estética. El diseñador industrial es por ello el remitente de un mensaje en forma de producto industrial. Esta parte de la cadena de comunicación se designa como producción estética o como proceso de diseño.

El usuario del producto industrial es el receptor del mensaje contenido en el producto industrial. Esta parte de la cadena de comunicación puede designarse como consumo estético o como proceso de uso. A través de investigaciones empíricas, el diseñador industrial obtiene informaciones sobre las preferencias estéticas de los usuarios, que influyen como factores determinantes del producto. Con ello la cadena de comunicación se cierra en un circuito regulador de la comunicación estética, cuyas facetas deben contemplarse más de cerca. Puesto que la actividad del diseñador industrial en la determinación de las funciones estéticas del producto y del proceso de diseño ya se han considerado detenidamente, ha de dirigirse ahora la atención hacia la estética del objeto.

Con ello se hace posible una descripción amplia y precisa de la realidad estética, un supuesto para la estética del valor y para una estética generativa; solamente cuando todos los aspectos estéticos de un producto industrial se conocen y pueden enumerarse, es posible que surja un nuevo producto industrial que atienda a los valores fijados en el proceso de diseño por el diseñador industrial y que corresponda a las necesidades estéticas del usuario. Tenemos entonces las características materiales de los productos que se conforman por el diseñador industrial en el proceso de diseño como mensaje estético. Supuesto para ello son los conocimientos sobre estética del objeto. Ciertamente, algunos aspectos de la estética del objeto, como figura, elementos configuracionales, constitución de la forma, podrían describirse independientemente de la percepción del hombre y de sus ideas sobre valores; sin embargo, ésta sería una estética unidimensional que apuntaría un tanto demasiado corto, ya que todas las posiciones de una estética del proceso, como se representa en la figura 167, se interrelacionan finalmente.

9.2. Estética del objeto

La estética del objeto se ha de contemplar como faceta "de una estética del proceso en la que debe buscarse el aspecto respectivo al objeto realmente estético en relación a la posible percepción por parte del observador. Es, por tanto, el problema central de la estética del objeto, el reconocimiento y la descripción de los puntos de vista perceptibles en los objetos estéticos.

9.2.1. *Figura (Gestalt)*

El concepto central de la estética del objeto es el de figura, con lo que ésta aparece como concepto superior de la apariencia total de un objeto estético, y por consiguiente también de un producto industrial. La figura de un producto industrial es la suma de los elementos configuracionales y de las relaciones recíprocas que se establecen en la constitución de la figura. Ya que en la actividad del diseñador industrial los elementos configuracionales se someten a

una figura según un principio configuracional, este proceso se denomina también configuración.

La configuración de un producto industrial está influenciada por el tipo de estructura configuracional, que ejerce sobre el usuario del producto un efecto que corresponde a su expresión clara. Este efecto promueve en el observador o en el usuario del producto una postura que puede exteriorizarse en aceptación, rechazo o neutralidad frente al producto. Uno de los principales problemas del diseñador industrial es ahora saber de qué modo debe actuar el producto sobre los distintos usuarios. Conforme a esto, debe ordenar los elementos configuracionales según un principio configuracional adecuado para alcanzar el efecto deseado. Con ello se hace evidente cuan importante es para el diseñador industrial la aptitud de incorporar conocimientos de estética del objeto y de estética empírica al proceso de diseño.

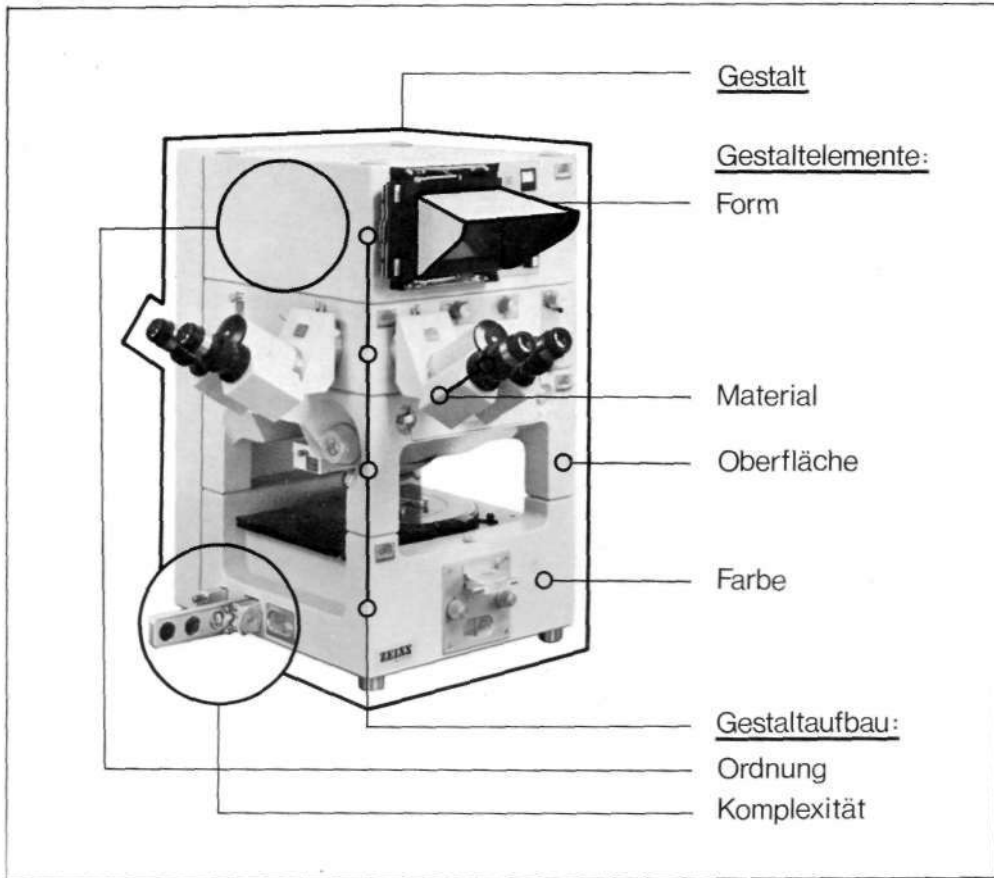
Los productos industriales configurados con una inhabitual disposición de sus elementos configuracionales promueven las metas económicas de las empresas, porque tienen la ventaja, frente a productos de poca configuración, de corresponder a la general predilección de los interesados por tales productos. Ya se trató en otro lugar del uso de conocimientos estéticos con fines económicos de ventas, y no es preciso volver ahora sobre ello.

La figura posee un valor que la percepción del hombre antepone a la no-figura. De ello se desprende que precisamente los productos industriales que se configuran con sentido (se adaptan a las condiciones de percepción del hombre) son los que se utilizan largo tiempo. De su configuración depende el que un objeto se use o se deje de

lado. El efecto de la configuración de un producto industrial viene determinado por la constelación de los elementos configuracionales. Es posible una variación del efecto a través de cambios en la disposición de los elementos. El verdadero carácter de un producto, por ejemplo, el conjunto de los elementos constituyentes de un televisor fijados por las funciones prácticas, puede ver su efecto influido por la acción del diseñador industrial mediante la incorporación de una funda, una caja. Por una parte, puede expresarse la calidad de las funciones prácticas mediante la precisión de la caja («la técnica mantiene lo que promete la forma», slogan de propaganda de la firma Wega); por otra, también puede aparentarse una calidad práctico-funcional, que en realidad no existe, con el concurso de una configuración convenientemente elaborada. Con ello se ve claramente cómo puede influir en la sensibilidad y las ideas de los usuarios la atinada influencia de la configuración.

9.2.2. *Elementos configuracionales*

Las características estéticas del aspecto de un producto industrial están determinadas por los elementos configuracionales. Estos elementos pueden distinguirse en macroelementos y microelementos. Macroelementos son aquellos que normalmente se perciben conscientemente en el proceso de percepción, como forma, material, superficie, color, etc., a través de los cuales se determina esencialmente la configuración. Microelementos son aquellos que en el proceso de percepción no forman parte de la apariencia de forma inmediata, pero que también participan en producir la impresión general de la configuración. En un producto industrial



168 Figura — Elementos configuracionales —
 Constitución de la figura, representados en el
 microscopio de investigación *Axiomat*.
 Diseñador: K. Michel.
 Fabricante: Cari Zeiss, Oberkochen.

Gestalt = Figura
 Gestaltelemente — Elementos configuracionales
 Form — Forma
 Material = Material
 Oberfläche — Superficie
 Farbe = Color
 Gestaltaufbau = Constitución de la figura
 Ordnung = Orden
 Komplexität = Complejidad



Colorido de productos industriales:

169 Hoy los fabricantes ofrecen en muchos casos los productos que deben agradar al mayor número posible de usuarios en coloridos tanto neutros como muy vivos.

Maquinilla de afeitar eléctrica Braun casset.

Fabricante: Braun AG, Kronberg.



170 El diseñador industrial puede influir en la configuración de un producto mediante el color. Puede producir sensación de peso, eliminar la monotonía, destacar características constructivas, etc.

Alojamiento móvil para obra.

Diseño: Jürgen Sohns, 1972.

hay, por ejemplo, pequeños tornillos, juntas de separación, cabezas de remaches, etc. Los elementos configuracionales pueden describirse como portadores de información estética de un producto. De su elección y combinación por el diseñador industrial depende la postura que el futuro usuario adoptará frente al producto. El diseñador industrial debe poner en claro a través de la experimentación los efectos que se pueden obtener con el concurso de los elementos configuracionales, pues sólo en base a tales experiencias es posible alcanzar los efectos deseados mediante la adición de elementos configuracionales. De ello se desprende que un estudiante de diseño industrial no se convierte en un diseñador capacitado únicamente por la asimilación de conocimientos, sino que ha de tener la oportunidad de efectuar ensayos de configuración para estudiar los efectos alcanzables según qué elementos configuracionales se manejen. A través de la disposición de los elementos configuracionales en un producto industrial teniendo en cuenta los conocimientos de la percepción estética, es posible conseguir que tales productos sean accesibles a los sentidos del hombre durante los procesos de uso y percepción respectivamente.

Los elementos configuracionales, independientemente del aspecto, tienen poca importancia. Ésta se origina solamente cuando aquéllos se suman. Llevados a una interrelación, la combinación de los mismos elementos adquiere una importancia total. Se conocen muchos elementos configuracionales distintos, pero aquí sólo podemos contemplar los más esenciales, representados en la figura 168.

9.2.2.1. Forma

El elemento más esencial de una figura es la forma, de la que pueden distinguirse dos tipos, forma espacial y forma plana. Forma espacial es la forma tridimensional de un producto, que está determinada por el curso de la superficie (cóncava-convexa). Esta forma varía al girar el producto y produce efectos distintos al ser observada desde ángulos distintos.

Forma plana es la forma obtenida por la proyección de un producto sobre un plano, y está determinada por el contorno. Esta forma permanece constante incluso variando la posición del punto de observación. De ello puede desprenderse que la forma espacial de un producto industrial siempre es interpretable multidimensionalmente, correspondiendo a las diversas presentaciones del aspecto en el proceso de percepción. Esta multiinterpretabilidad puede limitarse mediante la forma plana (que es la utilizada en la publicidad de los productos y con la que puede enseñarse «la mejor cara» de los mismos). Así, pues, la forma plana, como ilustración bidimensional, es un medio más en el terreno de la publicidad para grabar una impresión deseada sobre la forma espacial del producto en la conciencia de los posibles interesados.

9.2.2.2. Material

Como ya se ha explicado, en el aspecto de un producto industrial no influye solamente el propósito estético del diseñador industrial en relación a los posibles usuarios, sino también, y en grado elevado, el empleo de materiales y de procesos de fabricación económicos. Uno de los criterios

principales de la producción industrial es el empleo económico de los materiales más adecuados. La fabricación de ventiladores de aire caliente de chapa plegada es de costes más económicos que el moldeo por inyección de una caja de plástico, que muy probablemente ofrecería mejores características de uso. Así, la elección del material más idóneo para un producto y su elaboración, además de constituir un problema estético, dependen principalmente de puntos de vista económicos. Por ejemplo, si un material determinado conviene que se venda para aumentar los beneficios, pasará a ser, en determinados campos de la producción, un factor determinante del producto. El diseñador industrial, en el papel de promotor de ventas del material en cuestión, ha de encargarse de la tarea de desarrollar ideas de productos en cuya realización se utilice éste. Por tanto, la elección del material no se realiza por su adecuación para obtener un determinado efecto estético en la fabricación de un producto, sino por motivos puramente comerciales.

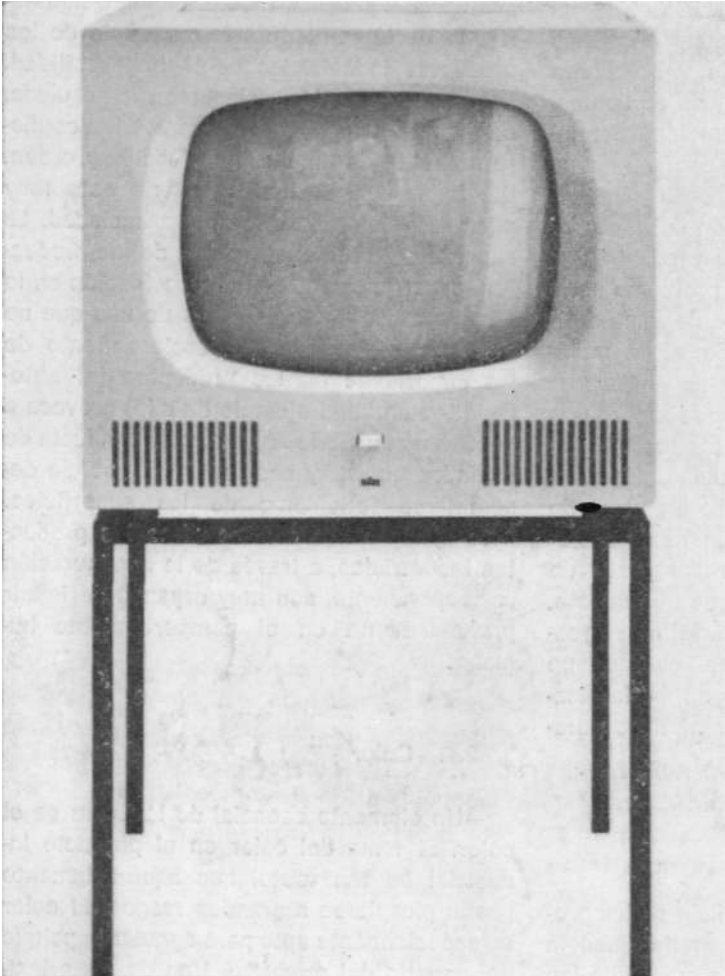
9.2.2.3. Superficie

La naturaleza de la superficie de los productos industriales tiene una gran influencia sobre su eficacia visual, y la mayoría de las veces depende de la elección de los materiales. Las superficies de materiales diversos, y sus combinaciones, producen en el usuario del producto importantes asociaciones de ideas, como limpieza, calor, frío, frescor, etc. Mediante los más diversos materiales, las características de su superficie (brillante, mate, pulido, rugoso) y su forma (cóncava, plana, convexa], se aspira a alcanzar los efectos correspondientes con el con-

curso del diseñador industrial. Una característica de la calidad de la superficie de los productos industriales es la impecabilidad. La superficie pulida, reluciente, inmaculada, de muchos productos industriales les confiere un hálito de limpieza, perfección y orden. Sin lugar a dudas, este criterio está muy altamente valorado en nuestra sociedad. La superficie perfecta, sin fallos, de los productos industriales sugiere una perfección en lo tocante a sus características de uso que no siempre es real. Tal perfeccionamiento de las superficies de los productos (el automóvil es un buen ejemplo de ello) provoca a veces en el usuario una marcada conducta de cuidados que muy acertadamente puede denominarse fetichismo de las superficies. Este ejemplo nos enseña cómo los productos industriales, a través de la configuración correspondiente, son muy capaces de influir profundamente en el comportamiento humano.

9.2.2.4. Color

Un elemento esencial de la figura es el color. El tema del color en el producto industrial es tan vasto, que aquí solamente puede pincelarse a grandes rasgos. El color es especialmente apto para agradar la psique del usuario del producto. Uno de los principios del colorido en el producto industrial es el empleo de colores vivos, intensos. Las empresas industriales pueden utilizarlos en ocasiones para provocar la compra, dirigiendo la atención de los posibles compradores desde los colores neutros de los competidores hacia los propios. Los productos configurados con colores intensos ofrecen al usuario la ventaja de destacarse en la mayoría de los casos del entorno en que se



Características de la configuración:
Orden elevado — poca complejidad.

171 A principios de la década de 1950 empezó la firma Braun de Frankfurt a destacarse de sus competidores mediante productos configurados, inusuales en aquellos tiempos. Estos productos presentaban una apariencia visual de orden elevado y poca complejidad.

Televisor HF 1/1958.

Diseño: Herbert Hirche.

Fabricante: Braun AG (Frankfurt, 1958), Kronberg.

Basado en la teoría estética de la Bauhaus, se realizó por primera vez por la firma Braun, permaneciendo largo tiempo en el mercado; estos productos pobres en información constituyen hoy, en resumen, la «buena forma».



Características de la configuración:
Complejidad elevada — poco orden.

172 Cuando los productos pobres en información se convierten en norma, debido a la presión de los competidores, se ofrece en el mercado productos configurados de forma no habitual con el fin de distinguirse de la competencia. Esto sucede por inversión del principio de configuración predominante: el orden elevado se transforma en elevada complejidad a través del em-

pleo de medios como cifras, coronas graduadas, elementos de servicio, marcos, etc.

Receptor de radio Captain 55.

Fabricante: Sony, Japón.

Texto del catálogo: «Aquí no hay ninguna decoración. No hay ninguna cursilería de la moda. Todo es [...] función. El que se aplauda este aparato es, en fin, cuestión de la longitud de onda».

usan. Esto puede ser útil para poner un cierto acento en un entorno monótono (por ejemplo, colores vivos en utensilios de jardinería para que destaquen del verde predominante): en otros casos, puede ocurrir que el color intenso actúe como estimulante de la atención o como símbolo de un posible peligro (en máquinas de construcción de carreteras y en vehículos agrícolas). Particularmente, está muy extendido el empleo de colores en el producto como señal de un posible peligro en las esferas de la producción y del tráfico vial.

El otro principio del colorido en los productos industriales es el empleo de colores neutros, pasivos. Los productos industriales con coloridos neutros se caracterizan por pasar inadvertidos en el entorno. Precisamente porque productos de los fabricantes más diversos, que se han configurado independientemente unos de otros, se reúnen en este entorno a través de la elección del usuario y ponen su impronta en el ámbito vital, parece sensato pensar que no todo producto debe llamar la atención por sus colores vivos. Un ambiente así resultaría sin duda demasiado fatigoso y no sería grato. Mediante el desarrollo de materiales sintéticos de colores sólidos, que los fabricantes de materias primas ofrecen en una amplia gama de colores, muchos fabricantes de productos industriales pueden ofrecer distintas variantes en el color de un producto a fin de satisfacer los más diversos deseos de los usuarios, sin que los costes de fabricación crezcan desmesuradamente. Así, hoy en día, los productos de uso más frecuentes se ofrecen por lo común, simultáneamente, en coloridos neutros y en diversos colores intensos (fig. 169). En diversos campos de la producción (por ejemplo, en la industria del automóvil), desde hace unos años es

práctica normal, como sucede en la moda, que el colorido se determine para una temporada limitada.

El diseñador industrial, más allá del empleo de coloridos pálidos o intensos, puede emplear el color para una configuración diferenciada de los productos. El color es apropiado especialmente para la creación de contrastes. De este modo, puede crearse una estructura visual en las distintas partes que constituyen un producto, mediante el empleo de coloridos diversos (fig. 170). Grandes y pequeñas superficies de color producen contrastes en la configuración con los que puede evitarse una monotonía de la forma. Ciertos colores causan en el observador una sensación de peso. Los colores oscuros actúan pesadamente y dan la sensación de asociación con la tierra. En cambio, los tonos de color claro producen una impresión de ligereza y flotabilidad. Con el empleo de estos conocimientos puede influirse en el aspecto del producto. Supuesto para ello es naturalmente tener una idea exacta de qué efectos deben alcanzarse con el colorido. Esto es válido para el empleo de todos los elementos configuracionales, pues cuando no existe ningún objetivo el resultado es una solución cualquiera.

9.2.3. *Constitución de la figura*

La constitución de la figura de un producto industrial está determinada por el tipo de elementos configuracionales, de su conjunto, de su distribución cuantitativa y de su relación con el todo. Orden y complejidad son dos factores importantes de la figura del producto, dependientes entre sí de tal forma, que el uno excluye al otro. De acuerdo con esto, un producto industrial dotado

de elevado orden posee una baja complejidad, un producto industrial con alta complejidad tiene poco orden. Examinaremos estos factores con más detalle, pues esta interdependencia influye esencialmente en las temáticas de la estética del objeto y de la percepción estética.

9.2.3.1. Orden

El orden en un producto industrial está determinado por un pequeño número de elementos configuracionales y por una pequeña cantidad de características de ordenación (figuras 89 y 171). Para la percepción del hombre, un orden elevado significa una oferta de percepción con un bajo contenido informativo. Ello trae como consecuencia una rápida captación de la configuración, pero también una escasa capacidad para conservar la atención del observador. Sin embargo, esto significa asimismo que todo tipo de orden presta al hombre una sensación de seguridad, ya que, al poder captar y comprender rápidamente en todos sus detalles los objetos con orden elevado, mantiene libre la perceptividad para otras ofertas. En cambio, en un entorno altamente complejo, donde la múltiple información que irrumpe en la percepción del hombre no se abarca en su totalidad, queda una inseguridad que puede actuar negativamente sobre la mente humana. Por tal causa, preferimos principalmente objetos configurados con un orden relativamente elevado. En algún punto de la escala entre los dos extremos, orden y complejidad, se encuentran las preferencias de las diversas personas. El modo en que se influye sobre estas preferencias se verá con detalle en el tema «percepción estética».

Varios principios condicionan el orden

en un producto industrial; aquí sólo citaremos los más esenciales. Mukarovsky⁶ se pregunta sobre la existencia de principios estéticos que son resultante de la disposición antropológica del hombre. Supone este autor que la satisfacción estética surge cuando el hombre reconoce en el entorno objetivo principios a los que está sujeto su propio cuerpo. Este es ante todo el caso del sistema de relación horizontal-vertical. El cielo y la tierra delimitados por la línea del horizonte, y las líneas verticales de los árboles (fig. 173), fueron desde siempre puntos de orientación para la percepción humana. La parte predominante del entorno elaborado por el hombre, los objetos arquitectónicos y los productos industriales (figs. 168 y 171), están sujetos al principio de ordenación del marco de la relación horizontal-vertical. Otros principios de ordenación son los de la simetría, la imagen reflejada o la uniformidad. También la simetría de un producto puede corresponder al marco de relación horizontal-vertical, con lo que entonces se distingue entre simetría horizontal y simetría vertical. Los productos simétricos horizontalmente se prefieren a los simétricos verticalmente, debido principalmente a la orientación horizontal del campo de percepción del hombre y del menor esfuerzo perceptivo que de ello resulta. De los principios de ordenación contemplados hasta el momento, puede concluirse que todos aquellos objetos que poseen un orden alto, que emiten poca información, tienen un bajo valor de captación de la atención y se comprenden rápidamente con bajo esfuerzo perceptivo. El ritmo, el movimiento, o el ordenamiento que se repite en forma uniforme, se contienen tanto en el cuerpo humano (respiración, latidos del corazón) como en las cosas hechas por el hombre y re-



173 Complemento del principio de verticalidad de los árboles asumido por la naturaleza mediante un principio artificial de horizontalidad con tiras de papel. Resultado del concurso estudiantil: «Procesos creativos según conceptos de los estudiantes».

Fachhochschule de Bielefeld, semestre del invierno de 1974-1975.

sultán de la disposición en serie de elementos configuracionales, tales como rendijas de ventilación, molduras, elementos de servicio, cifras u ornamentos. Cuanto más claramente perceptible es el ritmo, es decir, cuanto menor es el esfuerzo de la percepción, tanto mayor es el grado de orden, pero también la impresión de monotonía. Si falta un elemento del ritmo, del orden (un medio para llamar la atención), se eleva la complejidad y con ella el esfuerzo perceptivo.

9.2.3.2. Complejidad

El extremo opuesto al orden como aspecto de la constitución de la figura es la complejidad (fig. 172). La complejidad de un producto industrial viene determinada por un elevado número de elementos configuracionales y por una gran cantidad de características del orden. Para la percepción humana, alta complejidad significa una oferta de percepción con un amplio contenido de información. Esto conlleva conservar la atención del observador durante un mayor espacio de tiempo. A través de apariencias complejas del entorno resulta en el perceptor aquella inseguridad que en parte puede reducirse por medio de una observación analítica de la estructura configurativa y el conocimiento de sus relaciones. No obstante, el interés del observador se relaciona en grado sumo con la figura y tiende a intentar reducir la información ofrecida mediante la comprensión visual.

La constitución de la figura de un producto industrial puede estar influenciada por el empleo de los correspondientes principios, lo que resulta de gran complejidad. Esto se alcanza en muchos casos por medio

de la inversión de los principios, con los que es posible un elevado orden.

Toda desviación del marco de relaciones horizontal-vertical (diagonales, formas libres) aumenta la complejidad de un producto, transforma la estática en dinámica y desequilibrio. A esto se llega también mediante el principio de la asimetría.

El principio opuesto al ritmo es el principio del contraste. Los contrastes en la constitución de la figura se producen mediante el empleo simultáneo de formas grandes y pequeñas, superficies lisas y estructuradas, colores activos y pasivos, etc. Los contrastes son estímulos especiales para nuestra percepción, muy adecuados para elevar la complejidad de la estructura de la figura y atraer nuestra atención.

Estudiaremos de nuevo la influencia de la mente humana en los productos industriales a través de los factores de orden y complejidad en la percepción estética.

9.3. Percepción estética

La apariencia estética concreta de un producto industrial, proyectada por el diseñador industrial, y reproducida miles de veces por los medios de producción, es la misma en cada ejemplar. A pesar de ello, el producto actúa de forma distinta en distintas situaciones de la vida, sobre distintos observadores/usuarios.

Ya se indicó en otro lugar que es muy difícil para el diseñador industrial influir en la apariencia estética de un producto de uso práctico-funcional, de tal forma que sea aceptado máximamente por muchos usuarios distintos, que les guste y puedan identificarse con el producto en el proceso de

uso, pues el hombre percibe su entorno de una manera totalmente específica para él. Por ello es imprescindible que el diseñador industrial, atendiendo a una configuración del producto orientada hacia el usuario, tenga en cuenta en su actividad conocimientos que corresponden al ámbito de la percepción estética. Debido a ello, debemos considerar aquí los aspectos más esenciales a través de los cuales se influye en la percepción individual. Esta limitación es necesaria, ya que la totalidad del ámbito de la percepción visual es muy amplio; a título de ejemplo, se describieron en otro lugar²⁶²⁷ problemas psicológicos de la percepción, constitución y funcionamiento del aparato perceptor del hombre.

9.3.1. *Percibir: ver y hacerse consciente*

El proceso de la percepción del entorno objetual, representado en la figura 177 como recorte de la figura 167, se verifica en dos procesos parciales. La primera fase de la percepción es el proceso de ver. La luz incidente sobre los objetos es reflejada por éstos, penetra en nuestros ojos y produce en la parte posterior del ojo (retina) una imagen proyectada. Esta imagen se transforma en señales nerviosas, a través de reacciones químicas en los conos y bastoncillos receptores alojados en la retina, que llegan al cerebro. El proceso de ver discurre en todos los observadores prácticamente de la misma forma. La segunda fase de la percepción es el proceso de hacerse consciente (apercepción), que todavía presenta a la investigación muchos enigmas sin resolver. La constitución funcional del ojo puede estudiarse empíricamente, sus trayendo así el proceso de la elaboración

del contenido de la percepción en el cerebro de nuestra concreta experiencia sensitiva. A pesar de las preguntas en suspenso sobre este tema, hay muchos aspectos que pueden considerarse como seguros y que son de interés en relación con la percepción estética.

Percepción es un proceso en el que el efecto de la apariencia estética se transforma en importancia. Es éste un proceso subjetivo que unas veces está influenciado por la imagen de la percepción actual, y otras por el contenido de la memoria, como experiencias anteriores, conceptos del valor y normas socioculturales. De ello puede desprenderse que el proceso de concienciación por parte del perceptor, y por consiguiente la importancia del objeto percibido, está marcado por factores específicos individuales y de grupos, sobre los que más adelante insistiremos. Las diferencias en la percepción de productos industriales por personas distintas se basan esencialmente en las diferencias en las experiencias realizadas hasta el momento con objetos. Además, el tipo de percepción depende de las necesidades momentáneas del observador. Ciertamente, nuestra percepción está dirigida por intereses, lo que constituye otro hecho esencial.

9.3.2. *Percepción dirigida por intereses*

Percibir no es meramente un proceso en el que las imágenes proyectadas se transforman por asociación con el contenido de la memoria en imágenes conscientes, sino que depende también de los intereses del perceptor. Del complejo campo de la percepción se escogen sólo aquellas ofertas de percepción que parecen importantes

al observador. Condiciones del momento, experiencias, valores, necesidades, obligaciones, todos estos aspectos toman parte en la organización de la percepción. Una percepción dirigida por intereses es también necesaria como protección ante una sobresaturación de estímulos. La conciencia humana tiene una capacidad limitada de asimilación por unidad de tiempo, por lo que el perceptor está obligado a escoger solamente aspectos esenciales de la oferta de percepción. Concretaremos ahora estos conocimientos generales de la percepción visual, referentes a la elección consciente dirigida por intereses, en relación a la percepción estética de los productos industriales.

La constitución de la figura de un producto industrial, la especialísima constelación de elementos configuracionales según un principio configuracional, permanecen desconocidas para el observador visual poco entrenado, a causa de que contempla el producto como una unidad. No está interesado en los detalles, sino en el producto en su conjunto y en sus funciones prácticas. La costumbre de percibir los productos industriales como conjunto y no como elementos configuracionales individuales se basa en que el hombre, inconscientemente, abstrae una figura (Gestalt) de los estímulos sensoriales, y comprende éstos como un todo. Además, la atención se dirige principalmente sobre aquellos objetos de la oferta de percepción que son importantes para el bienestar psíquico. Ya se ha dicho con anterioridad que las funciones prácticas de los productos industriales basadas en la satisfacción de necesidades físicas tienen una importancia prioritaria y se hacen conscientes a través de la percepción dirigida por intereses. Las dimensiones es-

téticas quedan a menudo inconscientes y se experimentan como sensaciones. La vivencia de la función estética del producto se realiza solamente con el adiestramiento visual o con el desarrollo de las necesidades según vivencias estéticas. Después, la totalidad de la percepción se transforma en un proceso de tanteo de la estructura de la configuración, con lo que la constitución de la misma y la constelación de elementos configuracionales se hacen sensibles más conscientemente, y puede realizarse el propósito del diseñador industrial. La percepción consciente de la función estética del producto es un ensanchamiento del conocimiento sensorial del hombre y un enriquecimiento de la conciencia.

9.3.3. *Importancia para la percepción de la escasez y de la abundancia de información*

Un aspecto esencial de la percepción estética es una oferta suficiente de información del objeto de la percepción. Ya se ha citado que el producto industrial puede ser considerado como noticia que consta de información y redundancia. Información en la parte de la noticia que resulta nueva para el perceptor, redundancia es la parte de la noticia ya conocida o no esencial, aunque no superflua. Para que un producto industrial posea un cierto valor de captación de la atención, debe aportar una sobreoferta de información. Esto es factible a través de la complejidad correspondiente de la apariencia estética. El observador/usuario tiene entonces la posibilidad de elección, y reduce en el proceso de percepción la noticia sobre una información suficiente. Con ello se mantiene largo tiempo el interés en



174 *Esfera de un reloj de pulsera con orden elevado.*

Fabricante: Obrey, Francia.



175 *Esfera de un reloj de pulsera con elevada complejidad.*

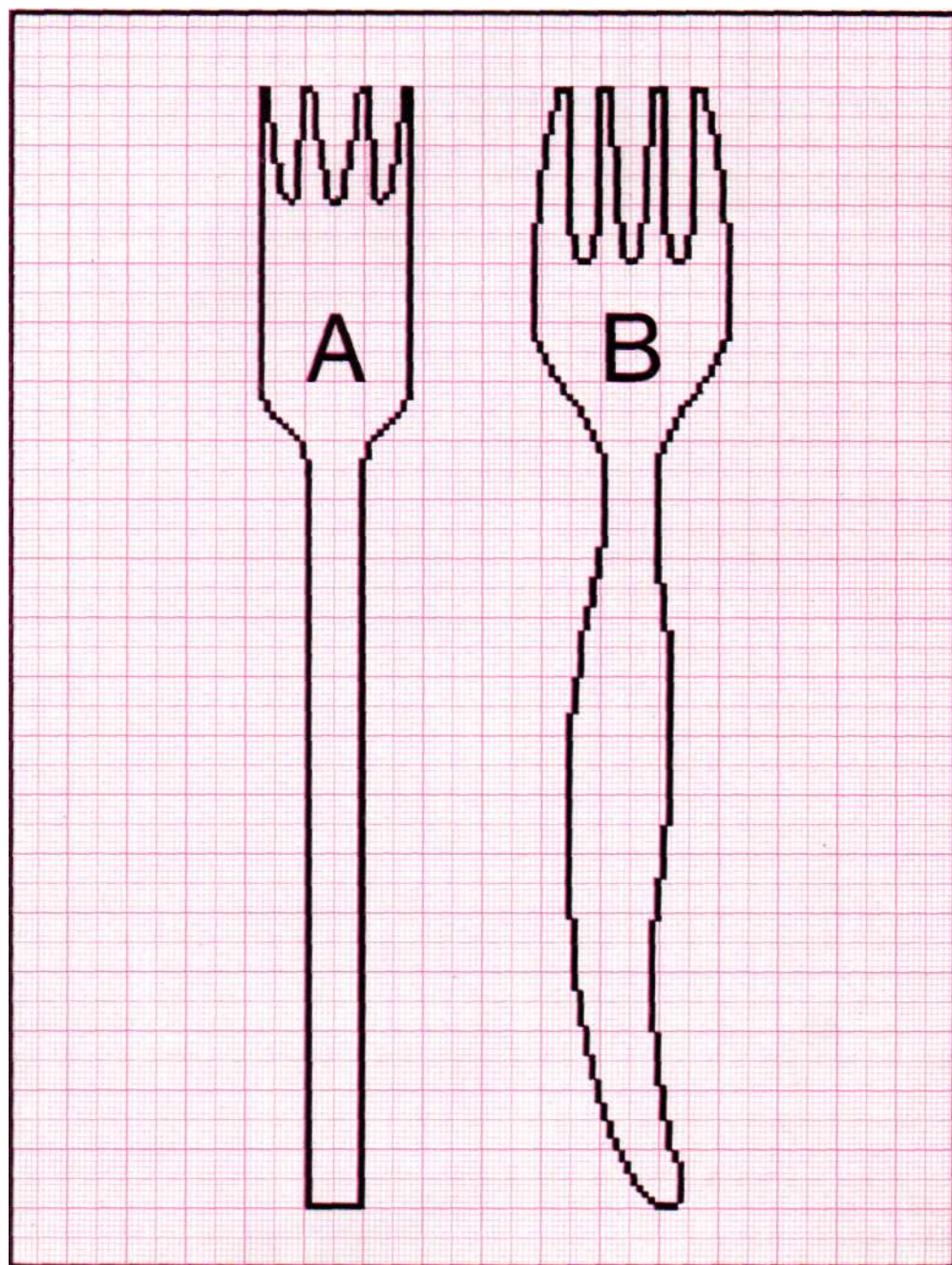
Fabricante: Lanco, Suiza.

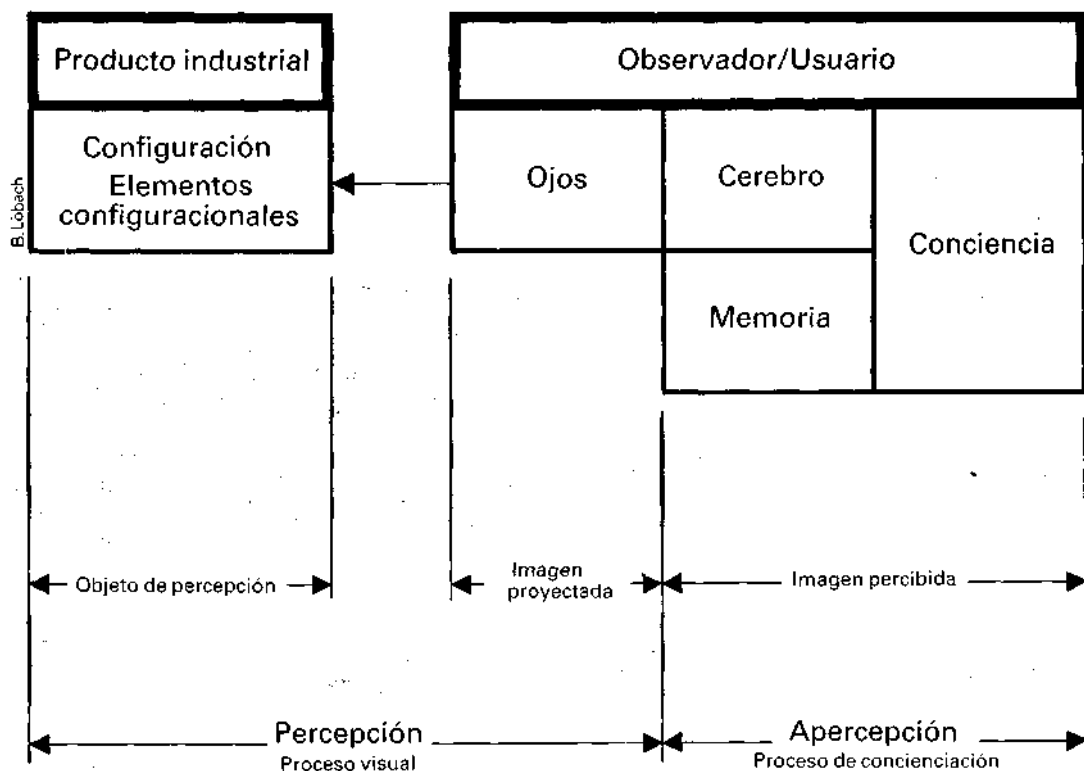
176 Tenedor con orden elevado y tenedor con elevada complejidad como desviación de un marco de referencia horizontal-vertical.

la apariencia estética. Un producto industrial debe actuar lo más duraderamente posible como objeto de percepción estética. La estructura de la configuración ha de capacitar al usuario para reconocer constantemente nuevas relaciones de orden.

Una tesis de Manfred Kiemle²⁸ afirma que una gran parte de la arquitectura moderna es demasiado pobre en información para un proceso de percepción estética. Es-

to es también aplicable en cierto modo a los productos industriales. Un producto industrial se mide la mayoría de las veces inconscientemente, entre otros, por los criterios necesarios para un proceso de percepción estética. Uno de estos criterios es una figura (*Gestalt*) interesante para el observador/usuario, con un alto contenido de información. Si un producto industrial es demasiado pobre en información, pierde la ca-





pacidad de mantener durante mucho tiempo un proceso de percepción estética. El usuario no tiene entonces la posibilidad de poseerlo psíquicamente. Cuantos más niveles de observación ofrezca un producto industrial a la percepción del hombre, más tiempo puede mantenerse la atención del usuario por medio de esta calidad estética. Cabría preguntarse por qué es esto tan importante, ya que, a pesar de todo, la conciencia se libera para la captación de otros contenidos. Solamente cuando un producto

mantiene constantemente despierta la atención del usuario, se hace posible la posesión psíquica de este producto a través de su uso práctico. Diversos estudios han demostrado que los aspectos correspondientes al sentimiento, desplazados por la teoría de la Bauhaus, son de suma importancia para el equilibrio psíquico de los hombres.

Heide Berndt¹⁵ refiere unas investigaciones efectuadas sobre la satisfacción por la vivienda de los habitantes de los barrios bajos norteamericanos. Se había estableci-

do una unión emocional muy fuerte con el entorno (con las cosas que les rodeaban). El cambio de las casas habitadas desde hacía muchos años, normalmente con alrededores complejos, a modernos edificios altos, con menor información estética y pocas posibilidades de establecer relaciones sentimentales con este nuevo entorno, produjo a muchos habitantes sobrecargas y trastornos psíquicos de no escasa consideración. La percepción estética del entorno y su efecto sobre la mente del hombre han sido hasta ahora muy poco estudiados. Sin embargo, estos principios permiten suponer que es de especial importancia para la mente del hombre la configuración del entorno objetual cotidiano. Los productos industriales, reproducidos miles de veces, tienen en ello una participación notablemente grande.

Al contemplar los productos de la Bauhaus, configurados práctico-funcionalmente, se estableció que, debido a la reducción a formas geométricas, estos productos ofrecían una parte insignificante de información estética. En aquel entonces dichos productos poseyeron un valor sorprendente en el contexto de los demás productos industriales gracias a su apariencia estética poco corriente. A través de la realización general de las ideas de la Bauhaus en la configuración de productos, especialmente después de 1945, se convirtieron en norma los productos pobres en información para la percepción. Con la progresiva implantación de esta norma estética, que venía al encuentro de una producción económica y de una política de producto orientada hacia el beneficio, se hizo notar la deficiente oferta de información de los productos industriales. Los productos puritano-racionalistas fueron recibidos por muchos usuarios como im-

personales, anónimos y fríos. No es raro constatar que los usuarios de estos productos pobres en información introducen en ellos algunas variaciones, como calcomanías, pintado con spray, etc. Mediante el incremento de la complejidad de los productos se alcanza una originalidad que adapta el producto a las ideas y emociones individuales.

9.3.4. Aspectos intelectuales y emocionales de la percepción

En el punto 9.3.1. se explicó que el contenido de la percepción se convierte en una unidad en la conciencia, unas veces a través de la imagen de la proyección actual, y otras a través del contenido de la memoria. Este proceso se basa en la capacidad intelectual del hombre. Sin embargo, también se explicó que precisamente los aspectos estéticos de la oferta de percepción permanecen inconscientes y son vividos emocionalmente. Incluso si un observador experimentado visualmente reduce el contenido de información del objeto de percepción a base de la percepción consciente de la estructura de la configuración, queda un resto que se siente emocionalmente, es decir, sensitivamente. El conocimiento humano del entorno objetual está influido por el intelecto y por el sentimiento. En todo hombre se han desarrollado los dos factores más o menos intensamente. En la confrontación de los objetos de percepción, en unos predomina el intelecto, en otros el sentimiento. El observador de productos industriales dotado principalmente de capacidad intelectual tiende a alcanzar la comprensión tan rápidamente como es posible en el proceso de percepción, y a reducir otro tanto el conte-

nido en información de la apariencia estética. El intelecto desarrolla una predilección por el orden y la claridad, porque así el esfuerzo perceptivo permanece más bajo. De este modo se comprende que los productos de la firma Braun de los años 50, que se distinguieron como los productos de la Bauhaus por su pobreza de información (fig. 171), fueran preferidos principalmente por las clases intelectuales superiores.

En oposición al intelecto se encuentra el sentimiento, que quiere embriagarse e inundarse con una abundancia de información. Ello explica la preferencia de los perceptores marcadamente sensibles por la elevada complejidad en el entorno objetual y la inclinación hacia los valores emocionales. Con la progresiva racionalización en todos los ámbitos vitales de nuestro tiempo, se comprende la mayor importancia que se adjudica a las facetas intelectuales de las aptitudes del hombre. Se descuida y se considera trivial la percepción sentimental del entorno objetual y el desarrollo de la capacidad emocional. Algunos psicoanalistas atribuyen a la atrofia de la capacidad emocional el cada vez más frecuente desequilibrio psíquico de muchos de nuestros contemporáneos. Una parte no pequeña de la culpa de este atrofiamiento recae con seguridad en un entorno objetual dotado tan pobremente de información emocional por motivos económicos.

A la uniformidad y a la pobreza de la información de los modernos productos industriales oponen algunos críticos de la configuración práctico-funcional de productos industriales la demanda hacia la individualidad.²⁹ La demanda de individualidad conduce a la demanda de originalidad en la apariencia visual de los productos. A esta demanda de los críticos del actual diseño

industrial acceden ya algunas empresas industriales dotando ampliamente a los productos con funciones estéticas, es decir, con una mayor complejidad (fig. 172). El afán de valores emocionales, de aumento de la información, de originalidad de los productos, únicamente ha conducido hasta hoy a la ampliación de la microestructura de los productos. Mediante la configuración consciente con rendijas de ventilación, revestimiento de altavoces, configuración gráfica reforzada de elementos indicadores y letras, se vence hoy parcialmente la pobreza informativa de la configuración práctico-funcional y se hace posible hasta ciertos límites satisfacer los niveles emocionales del usuario. En cambio, permanece invariable todavía la macroestructura de los productos («cajas rectangulares») en la mayoría de los casos, pues las modificaciones en el aspecto biomórfico son causa de elevados costes en el proceso de fabricación.

La reducción de la información del producto por medio de un orden elevado y la subsiguiente elevación de la información del producto mediante un incremento de la complejidad de la apariencia estética aparecen como una reacción a ciegas del fabricante respecto a los supuestos deseos del comprador. Vivimos en una época en la que la mayoría de los productos de uso son tan maduros técnicamente, que el éxito en el mercado depende en gran medida de que los productos gusten al usuario. Puesto que la aceptación o el rechazo de un producto son fruto principalmente del tipo de configuración, los conocimientos del valor estético y de la estética empírica tienen cada vez más importancia para el diseño industrial.

9.4. Estética del valor

«Encuentro bonito este coche, me gusta mucho, mucho más que esta fea caja.»

En esta expresión verbal se contienen juicios estéticos que se basan en las ideas sobre el valor del que efectuó el juicio. Estos y otros juicios estéticos parecidos se formulan con frecuencia en la vida diaria, y surge la pregunta de si se apoyan sobre bases emocionales, o si se formulan sobre bases racionales según criterios de valor. Es éste uno de los muchos problemas estéticos que se presentan al enjuiciar productos industriales y corresponden al ámbito del valor estético.

En el pasado, de los problemas del valor se ocupaban las humanidades. Éstas tienen por objeto el orden de la vida en el Estado, la sociedad, el derecho, la moral, la educación, la economía, y la técnica y la interpretación del mundo en el idioma, mitos, arte, religión, filosofía y ciencia.³⁰ En la teoría del valor, como compendio de todos los conocimientos y especulaciones sobre valores, existen aquellos que son aplicables a todos estos campos, y aquellos que sólo son válidos para ámbitos especiales. En base a la extensa problemática de la teoría del valor, nos limitaremos a los problemas de valor que se presentan en el campo de la estética. Existen, por tanto, tres aspectos de especial importancia en la relación estética del valor - diseño industrial:

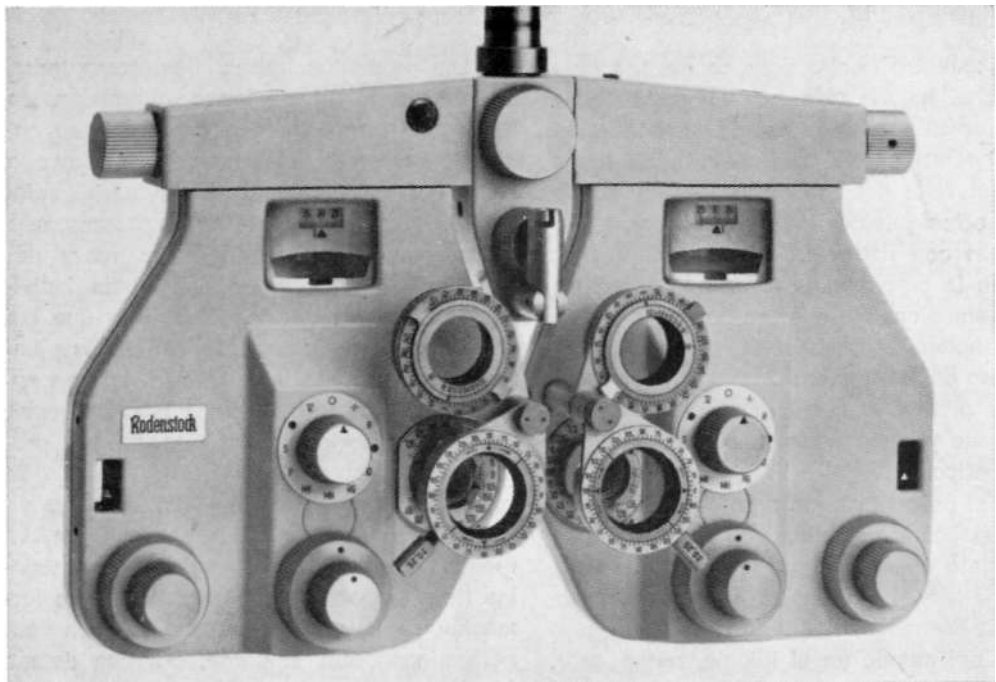
- Valores estéticos
- Constitución de valores estéticos hacia normas estéticas
- Valoración estética por personas y grupos en el seno de un marco sociocultural.

9.4.1. Valores estéticos

Los productos industriales, como todas las demás manifestaciones objetuales de nuestro entorno, pueden contemplarse como portadores de valores estéticos. Hay que puntualizar que el producto industrial solamente actúa como portador de valores, que el valor como categoría existe fuera del portador de valor en la conciencia individual o colectiva de los hombres, y que los productos están adornados con estos valores. Supuesto para la formación del concepto de valor en la conciencia humana es en verdad la apariencia estética de los productos.

Ésta se concreta ante todo, como ya dijimos, a través de la función estética. La función estética de los productos industriales tiene importancia prioritaria para la formación del valor estético, que también está determinado, sin embargo, por las demás funciones del producto. No obstante, puede afirmarse que, como principio, la función estética del producto industrial es la fuerza que crea el valor estético. El valor estético es, pues, la medida de la complacencia estética en la apariencia visual del producto industrial en el observador/usuario, y depende del círculo en el que con él se satisfagan sus necesidades estéticas.

No hay, por consiguiente, valores estéticos independientes en absoluto de personas y sus actitudes individuales. Exactamente como las personas individualmente y los grupos de personas se distinguen entre sí en la estructura de su conciencia y, a través de ella, en el tipo de percepción de su entorno objetual, dependiendo de estos factores se establecen valores estéticos siempre a través de una actitud individual o específica del grupo. El valor estético pertenece



178 Este producto puede agradecer a la configuración biomórfica y a la abundante oferta de información de la microestructura un proceso de percepción estética largo tiempo sostenido.
Foroptero — Instrumento para el examen de la visión.

Fabricante: Rodenstock Instrumente GmbH, Munich.

Diseñador: Willy Herold.

ce así a su esencia según las apariencias sociales, que, como todas las apariencias de la sociedad, están sujetas a un cambio constante y son específicas de estrato. Por ello, los valores estéticos solamente pueden contemplarse fuera del contexto de la sociedad. No hay valores estéticos obligatorios para todos los hombres (dicho popular: «Sobre gustos no hay nada escrito»); están influenciados por los diversos factores de la vida social, como ya se explicó en el punto 6 (valor estético del Mercedes Benz - valor estético del Citroen 2 CV, figuras 94 y 95].

La forma y manera de comportarse los grupos sociales respecto a las dimensiones estéticas de los productos industriales la determinan la configuración concreta de los productos y sus efectos estéticos, sobre los que el diseñador industrial tiene influencia directa. Por otra parte, también la determina la relación individual o normativa del observador/usuario con el producto. Como se expuso en el punto 7.3., los valores estéticos son dinámicos, es decir, variables con el tiempo. El producto industrial hoy considerado bello por el usuario (estéticamente valioso) es posible que mañana ya no guste, porque se hayan establecido nuevos valores estéticos a través de un producto nuevo. Las variaciones en el tiempo y en los diversos ámbitos del entorno social modifican también los valores estéticos. Así es la variabilidad de los valores estéticos de tipo social y así se asienta en la organización de nuestra sociedad. Esta se procura, entre otras cosas, instituciones como escuelas de diseño, centros de diseño, revistas de diseño, distinciones de diseño, etcétera, que ejercen influencia sobre los conceptos del valor estético de los usuarios mediante la publicación de actitudes

valorativas respecto a los productos industriales y su configuración. Con ello, cada cual asume su tarea específica. Tienen una considerable participación en la presentación de valores estéticos y son partícipes al mismo tiempo en la creación de normas estéticas.

En una sociedad existen siempre varias categorías de valores estéticos, que se exteriorizan, entre otros lugares, en la distinta formación de las funciones estéticas de productos industriales. Las categorías del valor estético están estrechísimamente unidas a la categoría social de los hombres. En el punto 6.1.1. ya se habló detalladamente de que todo hombre, como miembro de una sociedad, posee un *status* social y ocupa una posición en una escala de valores cuyos puntos extremos se denominan superior e inferior. Cada uno de estos estratos sociales posee sus propios valores estéticos (figuras 94 y 95) que, sin embargo, a veces se entrecruzan y se superponen. Un valor que tiene su cotización en un determinado estrato social, puede ser deseado por los miembros de otros estratos. A ello contribuye la dinámica de los estratos sociales, ya que el proceso de formación y transformación de valores estéticos discurre en todo caso dinámicamente.

Nuestro sistema de valores estéticos es, pues, un sistema de valores dinámico que está sometido a constantes variaciones. Las causas de dichas variaciones son múltiples, por lo que aquí solamente podrán citarse algunas de las más esenciales. Por una parte, variaciones de todo tipo basadas en la necesidad que el hombre siente por lo nuevo, fruto de la curiosidad. Por otra, existen hoy presiones económicas que, fundadas en el constante crecimiento económico, crean también continuamente

nuevos valores estéticos. Esta es una de las razones prioritarias por las que, en comparación a épocas pasadas, los valores que van surgiendo raramente permanecen estables mucho tiempo.

La concentración de la atención de un gran número de interesados diversos sobre un producto industrial perfectamente determinado permite suponer que se trata de un valor estético, al que podría denominarse valor objetivo aproximado, ya que no corresponde únicamente a un sentido individual del valor, sino que es aceptado por muchos miembros de una sociedad. Con todo esto, un valor estético se convierte en norma estética.

9.4.2. *Normas estéticas*

Normas estéticas son, por tanto, valores estéticos reconocidos por una mayoría preponderante de una sociedad. Cuando un observador, consciente o emocionalmente, enjuicia un producto industrial, somete la situación individual a la regla general que antes se aceptó como válida. En este contexto, surge la pregunta de quién, además de las ya citadas instituciones, participa en la creación de normas estéticas en el diseño industrial. Las normas estéticas para la configuración de productos las determinan las empresas y sus políticas de producción, el diseñador industrial y su actividad proyectista y luego, naturalmente, el usuario, su actitud en la compra y el tipo de uso del producto.

No sólo las preferencias estéticas de los usuarios de los productos son factores imprescindibles de influencia para el tipo de configuración de los mismos; también, lo son hoy en muy alto grado la fabricación

económica de los productos y el empleo igualmente económico de determinados materiales. La confrontación continuada de la apariencia estética de productos influidos de esta forma puede originar en el usuario un juicio crítico positivo basado en los hábitos visuales, que se convierte en normas para grupos sociales. Ejemplo de ello es la política de producto de la firma Braun: mediante el empleo continuado de un principio de configuración, resultaron normas estéticas para el diseño industrial de una validez relativamente larga (fig. 179).

El diseñador industrial, como experto adiestrado estéticamente, tiene asimismo en principio la posibilidad de utilizar normas estéticas existentes o de implantar normas nuevas. Ello depende de cuál sea el ámbito de su actividad. Siempre hay algunos diseñadores de vanguardia, conocidos por ello, que derriban normas estéticas existentes y señalan caminos nuevos (figuras 180 y 181). Sin embargo, los resultados raramente se orientan hacia una amplia esfera de compradores, sino que más bien intentan dirigir la atención de los compradores sobre la oferta convencional de la empresa. Estos nuevos valores estéticos, por lo común, sólo reciben la aceptación de un pequeño círculo de entendidos, y a menudo su fabricación es tan costosa que constituye un segundo motivo de su escasa difusión. La mayoría de los diseñadores industriales solamente en proporciones muy limitadas pueden romper las normas estéticas de configuración vigente, pues los productos han de cubrir un amplio mercado, es decir, tienen que ser aceptados por el mayor número posible de compradores. Por regla general, éstos aceptan únicamente aquellos productos que concuerdan con sus propios conceptos sobre el valor. Los pro-



179 Por medio del empleo continuado a través de los años de un principio de configuración, el diseño Braun se convirtió en norma estética para la moderna configuración de productos industriales.

Surtido de productos de los últimos años del programa de producción de la firma Braun.

ductos de nueva apariencia estética, o sea, que sientan nuevas escalas de valores, generalmente son recibidos con escepticismo.

En una época de mercados parcialmente saturados, los compradores de productos industriales ejercen una influencia bastante fuerte mediante su actitud de compra en la realización de valores estéticos en la configuración de los productos. A menudo, los portadores y difusores de nuevos valores estéticos, que luego pueden convertirse en normas estéticas, son jóvenes opuestos a las generaciones anteriores y a la oferta de las empresas industriales, que manifiestan una predilección por apariencias estéticas que rompen radicalmente con las normas establecidas. Ejemplo de ello son la estética de los jeans y los parkas o la indumentaria de los participantes en el movimiento hippy, que repentinamente desarrolló una nueva preferencia por las flores y los dibujos florales de gran formato pintados por sí mismos. Como es sabido, esto ejerció su efecto sobre una ancha parcela de la producción industrial, y constituye una muestra de cuán rápidamente la industria puede aprovechar y comercializar las nuevas preferencias estéticas que se bosquejan en la sociedad. Incluso cuando, como en este caso, hay detrás una filosofía del consumo que cuestiona la producción permanente de mercancías y las tensiones del consumo a ella ligadas. La transformación de las normas estéticas se verifica donde es más conspicua, donde la ruptura es el medio más esencial para producir efecto. En el diseño industrial éste es el caso de los productos de uso individual. Dentro del marco de la producción industrial, debe conseguirse que estos productos se distingan vistosamente de los com-

petidores, y por ello se varía a menudo su apariencia estética. Son los productos de moda, proyectados como productos de temporada, y en el plan de producción se establece ya su desplazamiento al cabo de poco tiempo por otros nuevos. Múltiples normas estéticas coexisten unas junto a otras en diversos ámbitos y se influyen mutuamente (el diseño industrial, influido por el arte, la moda, el diseño gráfico, etc.). aunque toda norma aspira a ser válida por sí sola. Y es tema de la estética empírica el desentrañar las normas y los valores estéticos de grupos específicos, estableciendo los correspondientes métodos de investigación.

9.5. Importancia de la estética empírica para el diseño industrial

Hasta hoy podía contemplarse bajo la frase «estética del diseño industrial» la parte del proceso de comunicación estética que se designa como consumición estética. Con ello se manejaba la relación producto industrial - usuario, es decir, la apariencia de los productos industriales (estética del objeto), su percepción (percepción estética) y la importancia de los productos para el observador/usuario (estética del valor). Por consiguiente es de especial importancia para la producción estética del diseñador industrial orientada hacia el usuario, conocer las preferencias estéticas de los futuros usuarios de los productos. De ahí que la estética empírica sea de gran interés para el diseño industrial, pues su objetivo primario se centra en el uso de

los objetos estéticos con miras a averiguar la valoración que los usuarios van a hacer de los mismos. Los resultados de este estudio pueden entonces influir en la configuración en calidad de valores prescritos y factores determinantes de los productos.

Ya se ha expuesto en otro lugar que la producción de bienes de uso y los productos fabricados en los países altamente industrializados han alcanzado hoy en día un nivel técnico relativamente elevado. Esto significa que las funciones prácticas de los productos pueden cubrir todas las necesidades físicas de los usuarios. También se ha establecido que los diversos fabricantes están obligados a mejorar la apariencia estética de sus productos respecto a los de la competencia a fin de obtener una posición segura entre los posibles compradores. El incentivo se dirige a satisfacer las necesidades psíquicas del usuario, por ejemplo, la vivencia estética. Al reflexionar sobre estas relaciones se comprende que los conocimientos sobre estética del valor y los resultados de la estética empírica permiten a la empresa industrial configurar los productos industriales de forma que se correspondan con el concepto estético que del valor posee el usuario.

El diseñador industrial podría, por principio, aducir la autoridad que le presta su adiestramiento estético para sentar valores estéticos válidos de una manera absoluta para todos los usuarios y aplicarlos en el producto industrial. Sin embargo, como ya se ha indicado, los usuarios desarrollan sus propios conceptos estéticos del valor, elaborados a través de vivencias y experiencias del pasado que el diseñador Industrial no puede simplemente Ignorar. Por esta causa, tampoco puede poner en práctica exclusivamente sus ideas personales y ele-

varlas a la dimensión estética. Para que el usuario acepte sus productos, debe subordinar sus propias preferencias estéticas a las de los compradores.

No obstante, en la práctica del diseño industrial hasta nuestros días, se constata que los diseñadores tienen muy poco contacto con los futuros usuarios de los productos. Raramente les es dado conocer qué características estéticas de un producto son causa del juicio «bonito» o «feo», ni a qué aspectos estéticos debería atender el producto. Además, sólo en contadas ocasiones los diseñadores industriales pueden efectuar investigaciones sobre las preferencias estéticas de los futuros usuarios. Cuando la Dirección de una empresa efectúa el encargo de un producto, no suele dar ninguna Indicación sobre los valores pretendidos en la apariencia estética. Únicamente se fijan los factores determinantes del producto, los materiales, el proceso de fabricación y las funciones prácticas. Sin embargo, puesto que las empresas industriales dependen cada vez más en la configuración de los productos de los conceptos estéticos de los usuarios sobre el valor si quieren obtener éxitos de venta, diversas empresas han comenzado a efectuar las correspondientes consultas en el marco de una investigación de mercado orientada hacia el consumidor (investigación del consumidor). Con el auxilio de los métodos de la estética empírica que, entre otros, compiló Jochen Gros en un curso semestral en 1972 en la Hochschule für Bildende Künste de Braunschweig,³¹ se tiene la posibilidad de averiguar la frecuencia y la clara expresión de las preferencias estéticas subjetivas de grupos de prueba. Para obtener declaraciones lo más concretas posible de los futuros usuarios, se presenta a una

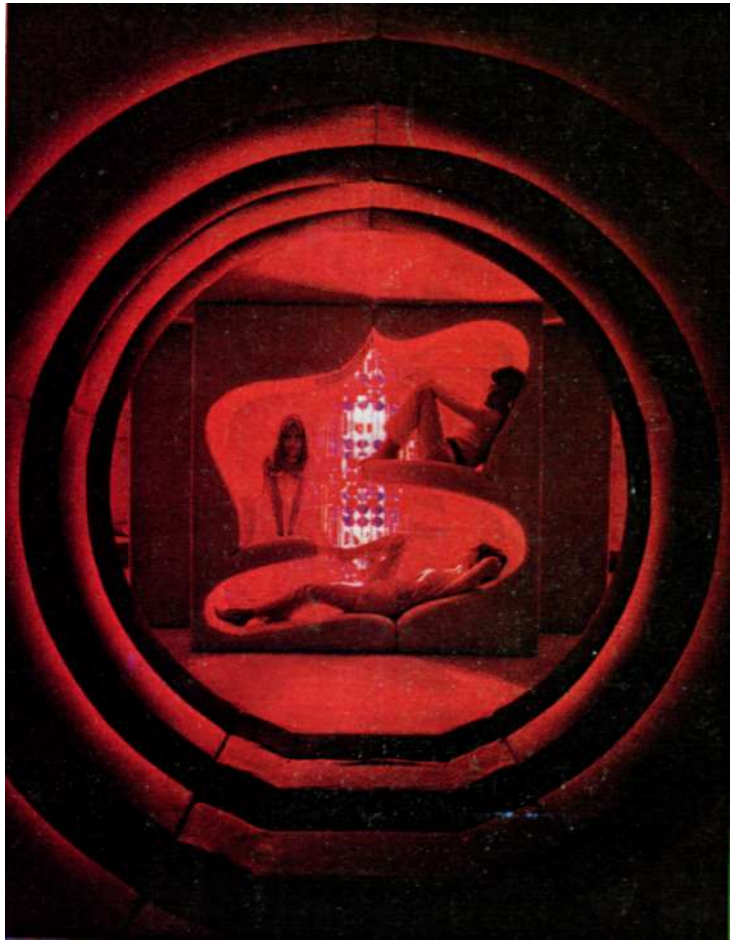


180 -f 181 Proyectos de diseñadores de vanguardia que se dirigen a menudo a derribar normas estéticas existentes y señalar caminos nuevos para la configuración de productos.

Disposición de habitat, Visiona II.

Encargo de: Farbenfabriken Bayer AG, Leverkusen.

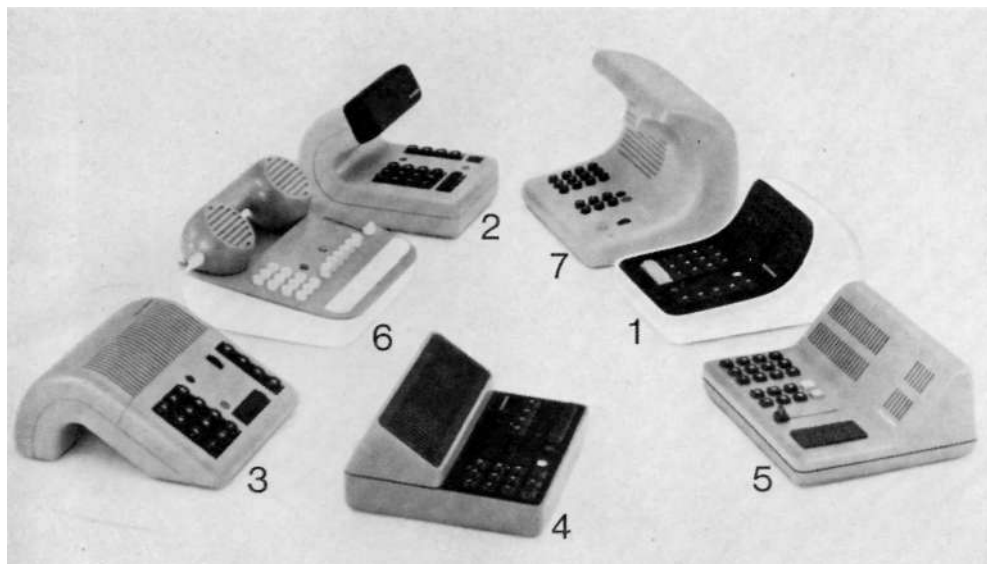
Diseñador: Verner Panton.



muestra representativa de personas del grupo estudiado un cierto número de prototipos del producto a fin de que dictaminen sobre ellos. Para el desarrollo de estos prototipos, el diseñador industrial ya tiene ciertamente una idea de cómo debe actuar el producto sobre los usuarios, fundada en valores experimentales de referencias de los vendedores y ventas de productos anteriores. Estas investigaciones empíricas con los prototipos proporcionan la oportunidad de oír las diversas opiniones de los usuarios antes de poner en marcha la producción en serie. Mediante la valoración estadística de los resultados de la encuesta, se puede establecer la frecuencia de determinadas valoraciones y, partiendo de muchas opiniones subjetivas, formular afirmaciones generalmente válidas sobre las tendencias de los gustos. De la misma forma que el juicio estético del diseñador industrial no puede por sí solo constituir la base para la configuración de productos de aceptación masiva, tampoco los resultados de investigaciones empíricas sobre ideas estéticas del valor pueden ser determinantes exclusivos de los productos, ya que en ese caso se reproducirían perpetuamente las mismas normas estéticas y casi se excluiría el desarrollo hacia nuevos valores estéticos.

A través de la estética empírica el diseñador industrial tiene conocimiento de aquellos valores que, en calidad de valores pretendidos para la configuración de los productos, espera la mayoría de los componentes del grupo a que van destinados, y son aceptados como valores por el observador/usuario. El diseñador industrial, partiendo de la experiencia de su producción estética, pone en práctica adicionalmente sus propios conceptos estéticos so-

bre el valor, conceptos que el usuario recibe primero con escepticismo para luego, tras algún tiempo, aceptarlos como valor estético.



182 Para ensayar cómo se «reciben» diversas configuraciones de un producto por futuros usuarios, se presentaron a una muestra de personas de un grupo diversos prototipos de un producto para que opinaran sobre él.

Modelos de interfonos de oficina.

Diseño: Olympia Werke, Wilhelmshaven.

Estos modelos se presentaron a los visitantes de la feria de Hannover de 1973, valorándose las opiniones estadísticamente. El mayor número de votos positivos los recibió el modelo n.º 1.



183 La mayoría de los diseñadores industriales deben considerar en sus proyectos las preferencias estéticas de los futuros usuarios; por ello, sólo en una limitada esfera pueden desarrollar ideas fuera de lo común. Los productos han de agradar el máximo posible a muchos compradores con el fin de asegurar la venta.

WK 462 — Mobiliario para sala de estar.

Fabricante: WK — Móbel.

10. Campos de actividad del diseñador industrial

Al principio de este texto, se deslindó el diseño industrial, como disciplina de la configuración del entorno, de las disciplinas próximas; más tarde, se trató por separado. Con eso se justificó el interés por el diseñador industrial como proyectista de productos industriales dentro de la empresa industrial. No obstante, puesto que este trabajo no es el único que puede ejecutar el diseñador industrial, y como conclusión consideraremos todos los posibles campos de actividad indicando a cuáles se dirigen actualmente los estudios en nuestras escuelas de diseño.

10.1. Campos de actividad bajo la dependencia de las empresas industriales

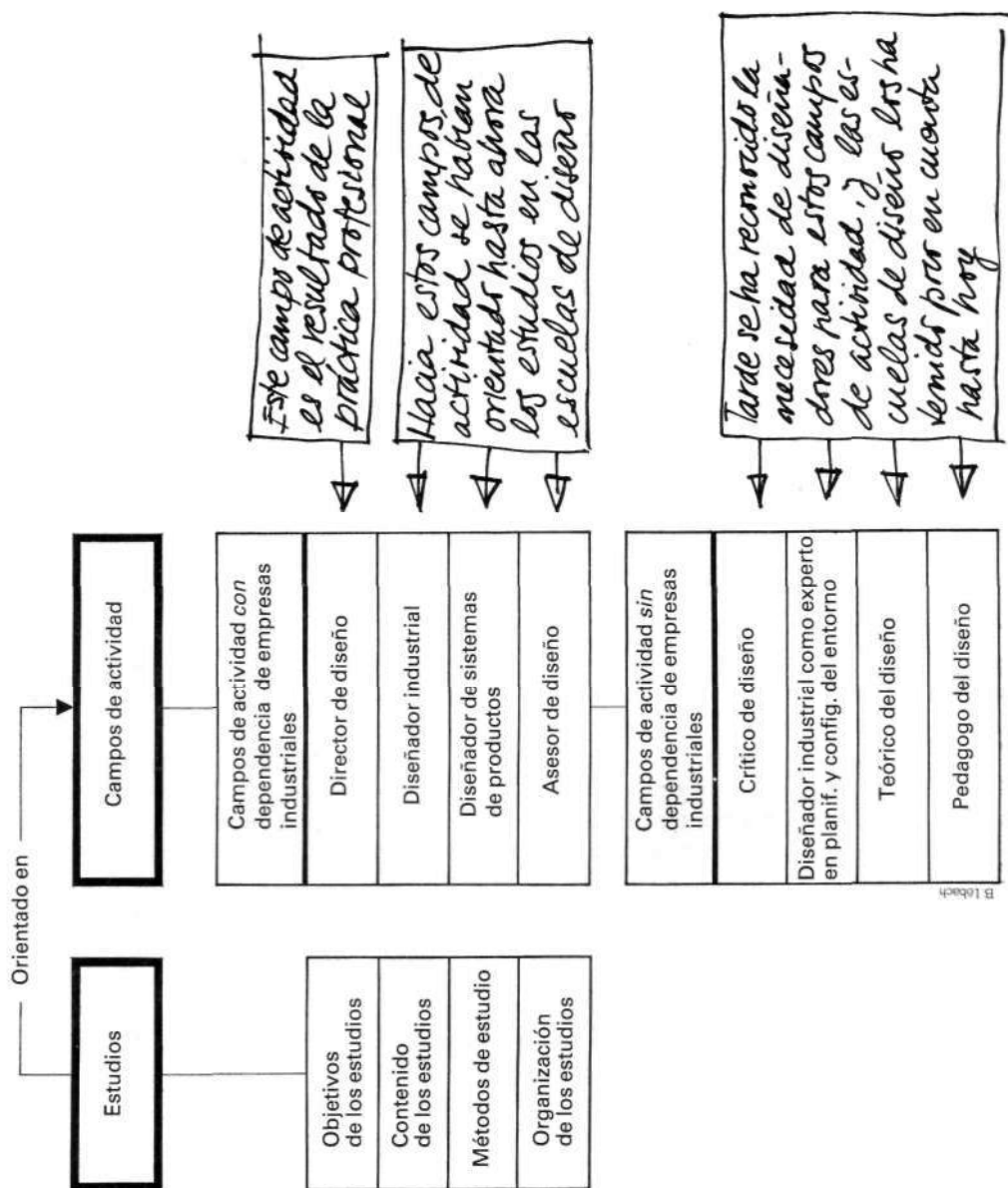
En oposición a los representantes de estas disciplinas de configuración del entorno que ejercen su actividad por encargo del Estado, de los lands o de las comunidades, y que por este motivo siempre pueden representar directa y ampliamente los intereses públicos, el diseñador industrial como empleado de la empresa industrial depende de los objetivos económicos fijados por la Dirección de la misma. Ya en los inicios del desarrollo de la profesión, el trabajo del «colaborador artístico» estaba influenciado por los intereses económicos privados del que hacía el encargo. Hasta hoy, esto no ha variado. Por ello es preciso efectuar la representación de los campos de actividad según dos categorías.

En el punto 10.1. mostraremos aquellos campos de actividad en los que el diseñador industrial, al proyectar productos industriales, debe tener en cuenta priorita-

riamente los intereses económicos del empresario y respectivamente de la Dirección de la empresa. En el punto 10.2. describiremos los campos de actividad en los que el diseñador industrial puede tener en cuenta ampliamente las necesidades y los intereses de los usuarios de los productos industriales.

10.1.1. *El director de diseño*

Como ya se ha citado, en las grandes empresas productoras de mercancías la Dirección de la empresa concede importancia a la configuración de los productos. Ello se basa en la experiencia de que mediante la configuración de los mismos puede mejorarse su calidad total y, como consecuencia, incrementarse las oportunidades de venta. En muchos casos, tales empresas mantienen una sección de diseño propia en la que, a tenor de los trabajos a realizar, ejercen su actividad entre 5 y 20 diseñadores industriales. Como pudo verse en los ejemplos de los puntos 7.5. al 7.8., en la mayoría de los casos estas secciones de diseño están clasificadas como departamentos principales en la estructura de la empresa y dependen directamente de la Dirección. Un pequeño número de grandes empresas de la Alemania Federal emplean hoy hasta 40 diseñadores industriales. Por regla general, se designa director de diseño al jefe de uno de estos departamentos de diseño. Hasta hoy no es posible alcanzar el puesto de director de diseño a través de unos estudios. La mayoría de los que actualmente actúan como directores de diseño han ascendido a este puesto tras largos años de actividad práctica como diseñadores o como ingenieros de desarrollo.



El director de diseño ha de orientar su labor en dos direcciones. Por una parte, es el responsable ante la Dirección de toda la política de diseño de la empresa, y por otra, tiene que coordinar todos los trabajos de diseño que afluyen a su departamento. Puesto que él, como interlocutor inmediato de la Dirección en las conversaciones sobre planificación y desarrollo de productos, puede tener influencia directa en el programa de producción de la empresa, como director de diseño consciente y responsable, no debería contemplar la configuración de los productos simplemente bajo el prisma del éxito comercial. Precisamente, el director de diseño goza de la oportunidad de representar los intereses de los futuros usuarios de los productos en el curso de sus conversaciones decisorias con la Dirección de la empresa y los representantes de los campos de construcción, producción, finanzas, ventas, publicidad y marketing.

En los mayores departamentos de diseño, el director de diseño tiene a su cargo la amplia tarea de comentar y decidir, junto con los diversos jefes de otras secciones, a qué colaboradores se encargan los proyectos de diseño que se van presentando. En las conversaciones sobre el producto mantenidas a intervalos en el interior del departamento, el director de diseño cuida también de que se cumplan las directrices de configuración fijadas en su día para la obtención de una imagen de la firma.

Un director de diseño no sólo debe disponer de conocimientos y aptitudes específicas de diseño, sino que también ha de dominar la problemática de las disciplinas que participan en la planificación y en el desarrollo de los productos; se da por supuesto el examen de las relaciones econó-

mico-industriales. Para representar los intereses de los usuarios son importantes los conocimientos en el ámbito científico de la psicología social. En realidad, hasta hoy solamente unas pocas empresas en la Alemania Federal han concedido a sus directores de diseño el derecho a intervenir en las decisiones sobre los productos desarrollados.

10.1.2. *El diseñador industrial*

Si bien en el marco del presente trabajo ya se ha tratado de la actividad del diseñador industrial en la empresa industrial, lo resumiremos aquí a fin de representar el campo de acción del diseñador industrial en su integridad.

El diseñador industrial configura principalmente productos sueltos. La mayor parte de los diseñadores industriales está actualmente empleada en empresas industriales. Como configurador realizador, el diseñador industrial apenas tiene influencia en las decisiones fundamentales. El tipo y volumen de su actividad dependen de la organización de la sección de diseño y de cómo ésta se integra en la empresa, además del ramo de la misma y del tipo de productos fabricados.

El diseño industrial se encuentra en las proximidades de la investigación y del desarrollo para el futuro y el diseñador industrial ejerce la función de consejero que presenta sus logros como posibles soluciones. En estos casos son muy escasas las posibilidades de una realización inmediata, ya que a menudo se trata de un proyecto avanzado en el tiempo. El diseñador industrial, inmerso en el ámbito del marketing, rápidamente se encuentra involucrado en

el papel de promotor de las ventas mediante el empleo de medios estéticos. Estas tareas se presentan especialmente en aquellas gamas de productos con gran madurez en sus funciones prácticas; las empresas, entonces, han de acudir al tipo de configuración para distinguirse de sus competidores ventajosamente. Para esta clase de diseñadores se ha acuñado la denominación de esteticista de productos o peluquero de productos.

Cuando el diseñador industrial (especialmente en empresas menores) colabora en la planificación de los productos, asume el papel de productor de ideas. Orientado por los resultados de la investigación de mercado, debe encontrar el mayor número posible de soluciones originales con el fin de que tras la fase de concretización, pueda lanzarse al mercado un producto de éxito.

Sin embargo, la mayoría de los diseñadores industriales que prestan sus servicios en empresas industriales, en colaboración directa con los técnicos de construcción, se ocupan del desarrollo continuado de los productos existentes, lo cual exige tener en cuenta aspectos económicos y técnicos preestablecidos. Con frecuencia se trata solamente de la mejora de elementos de servicio, escalas, etc. En las empresas de mayor tamaño, estas tareas las efectúan diseñadores industriales especializados exclusivamente en ellas, y se les asigna el nombre de diseñadores de detalles.

Para ejercer la actividad de diseñador industrial es necesario haber cursado los estudios correspondientes, constituidos fundamentalmente por la hasta hoy preponderante configuración estético-formal, la ergonomía, la configuración de productos y

los conocimientos técnicos y técnico-económicos fundamentales.

10.1.3. El diseñador de sistemas de productos

Las empresas con un vasto programa de producción ofrecen un campo de actividad al diseñador de sistemas de productos, especialmente en el ámbito del desarrollo de productos técnicos. El diseñador sale entonces del limitado marco de planteamientos de problemas relativamente abiertos y concibe sistemas de productos atendiendo a la unidad de los productos sueltos. Debe poseer capacidad para examinar y coordinar multitud de elementos simples a fin de obtener una óptima solución de conjunto. Para ello, son de especial ayuda los conocimientos en los campos de las ciencias de la teoría de los sistemas y la teoría de la planificación. A menudo, la construcción y la configuración de las unidades de los productos como parte del sistema y la solución de los detalles las desarrollan después los constructores o los diseñadores industriales. Esta división del trabajo dentro de la actividad del diseño únicamente puede realizarse en grandes empresas. Normalmente, se espera que el diseñador industrial posea también la capacidad de concebir sistemas de productos.

10.1.4. El asesor de diseño

Aquellas empresas industriales donde las tareas de configuración no se presentan en forma continua, quizá porque fabrican sólo unos pocos tipos de productos dis-

tintos, éstos están sujetos a pocas variaciones formales, o porque su aspecto es consecuencia principalmente de su construcción, a menudo colaboran con un asesor profesionalmente independiente, el asesor de diseño. A consecuencia de su separación física de la empresa, goza de una notable posición independiente, pero, a semejanza del diseñador industrial interno, está sujeto a la dependencia del encargo de la empresa. Como el asesor de diseño generalmente trabaja para varias empresas de los más diversos ramos, posee una mejor visión de conjunto de la realidad del mercado, y al asesorar a una empresa determinada puede recurrir a experiencias obtenidas en otras gamas de productos.

Los asesores de diseño ejercen la misma actividad que el diseñador industrial y el diseñador de sistemas de productos, pero sus realizaciones frecuentemente reciben una mayor atención por parte de la Dirección de la empresa por aquello de que «nadie es profeta en su tierra». Una ventaja del asesor de diseño es su inmunidad ante la ceguera exclusivista, y así puede actuar sobre muchas secciones de la empresa a la que asesora sin ideas preconcebidas.

Por lo común, la Dirección deposita mucha confianza y grandes esperanzas en el asesor de diseño y pone a su disposición toda la información necesaria, mientras que dentro de la empresa, en las secciones, el asesor de diseño encuentra a menudo una cierta desconfianza, pues se ve en él un competidor no deseado. Sin embargo, las buenas relaciones con el personal de la empresa son tan importantes como el conocimiento de los procesos de fabricación y de los materiales empleados.

Diversas empresas industriales contratan un asesor de diseño a pesar de te-

ner una sección de diseño propia. En esta situación su misión consiste en sugerir a los diseñadores industriales de plantilla, pudiendo también cumplir una labor pedagógica ante la Dirección, proporcionando la debida importancia profesional y organizadora a los diseñadores de la empresa. La actividad del asesor de diseño depende en gran medida de la situación general de la coyuntura económica. Las empresas están más dispuestas a contratar un asesor externo para problemas de configuración en tiempos de coyuntura favorable que en épocas de depresión. El panorama de conjunto de la Alemania Federal muestra que actualmente hay en activo un número relativamente grande de pequeñas oficinas de diseño con una dotación de 2 a 5 colaboradores, que asesoran empresas pequeñas para las que no sería rentable mantener una sección de diseño propia.

10.2. Campos de actividad sin dependencia de empresas industriales

El diseñador industrial puede representar los intereses de los usuarios en el desarrollo de productos industriales solamente dentro de los límites marcados por la empresa que efectúa el encargo. A consecuencia de la constante expansión de la producción industrial, desde hace algún tiempo están surgiendo en numerosas gamas de productos fenómenos acompañantes negativos para los usuarios, como son esas cantidades inconmensurables de un tipo de producto de distintos fabricantes. De este modo, aparecen nuevos campos de actividad para el diseñador industrial fuera de las empresas, donde puede actuar en

provecho de los intereses de los usuarios. Estos campos de actividad carecen todavía de desarrollo y se ofrecen a la conquista de los diseñadores. Es por ello importante señalar tales posibles campos de actividad, aun con el riesgo de que actualmente sólo puedan cubrirse de forma incompleta.

10.2.1. El crítico de diseño

El desarrollo y configuración de productos industriales se orientan más a la satisfacción de necesidades del individuo que a las necesidades de la sociedad. Sin embargo, de ello se deriva que los aspectos negativos de los productos se alcancen también individualmente. A causa de las en parte negativas experiencias obtenidas con los productos comprados y de la multiplicidad de productos de uso para las necesidades cotidianas, inabarcable para el profano, resulta de la mayor importancia practicar una intensa orientación de los consumidores y una crítica pública de los productos a cargo de instituciones independientes.

En los institutos de orientación de consumidores y usuarios y de ensayos de productos, la competencia del diseñador Industrial en la crítica y en la configuración de los productos podría ser mayor que en la actualidad. Concretamente, el diseñador debería tener la capacidad de juzgar un gran número de tipos semejantes de productos y valorarlos según los intereses de los usuarios, previo conocimiento de sus necesidades físicas y psíquicas. Como crítico del producto, podría enjuiciar en especial aquellos aspectos de un producto no medibles objetivamente, a la par que sus defectos. También como crítico subjetivo que depende de su propio sistema de referencias, ciertamen-

te podría orientarse en los intereses especiales de los usuarios gracias a su independencia de los fabricantes.

Estas críticas podrían ser verbales y, apoyadas en representaciones gráficas, se facilitarían a los usuarios de los productos a través de revistas u otras publicaciones. En las instituciones de ensayos, a través de análisis comparativos de los productos, el diseñador industrial podría aportar críticas adicionales a la par que promulgar propuestas concretas para la mejora de los productos.

En oposición a una crítica conformista como la que todavía hoy se practica en muchas revistas para «cultura del habitat» —con la que ciertamente se logra una adaptación de las ideas del comprador a los productos de uso—, una permanente crítica constructiva de los productos podría modificar la conciencia de los usuarios e inducirlos a un comportamiento más selectivo de compra.

El campo de actividad del «crítico de producto» está todavía poco desarrollado, pero esta situación podría alterarse mediante la colaboración con el diseñador industrial de las asociaciones de consumidores, institutos de encuestas sobre productos, instituciones de diseño, sindicatos, institutos de investigación, medios de comunicación, iniciativas de ciudadanos y escuelas.

10.2.2. El diseñador industrial como experto en planificación y configuración del entorno

Un nuevo campo de actividad se ofrece al diseñador industrial en el seno de la planificación municipal. Este campo ha sido

perfilado por Bernd Meurer y Gert Selle³² y debe gozar de un desarrollo continuado mediante un modelo de ensayo en la Fachhochschule de Darmstadt. El diseñador municipal imaginado en este esquema tenía a su cargo la labor de «estructuración del entorno mediante una actividad concreta de planificación y proyecto paso a paso hacia un proceso público que permita el ataque con el diseño». Con todo, no se trata de un tipo especial de diseñador municipal, sino de un diseñador municipal con distintos centros de gravedad en el objetivo común.

Las tareas del diseñador municipal eran:

a) Influencia de las relaciones entre el público y los trámites de planificación y administración

b) Influencia de las estructuras de comunicación y decisión en el seno de la Administración y entre Administración y Parlamento

c) Influencia de la práctica de proyecto y realización de instalaciones públicas.

Las tareas del apartado a) se asignarían principalmente a planificadores y entes de decisión; las correspondientes al apartado b), a diseñadores gráficos y de medios de comunicación; en cambio, las tareas del apartado c) las realizaría el diseñador industrial en colaboración con el público y con los demás interesados en el proceso de planificación y desarrollo, proyectando productos que después se fabricarían por orden del municipio. Con ello, mediante la inclusión directa de las ideas del usuario, se alcanzaría con seguridad una nueva calidad en los productos.

Además, el diseñador industrial puede actuar también como planificador del entorno en procesos de planificación y desarrollo de más amplitud, por ejemplo, en la planificación suprarregional de los sistemas de tráfico. Estaría entonces integrado en un equipo de varios expertos (planificadores urbanos, planificadores de tráfico, sociólogos, psicólogos, etc.) para las relaciones hombre-producto y la correspondiente configuración de los productos en el ámbito que atañe al usuario.

En estos campos de actividad el diseñador industrial podría actuar por encargo del público. Depende de las enseñanzas que en el futuro se impartan en las escuelas de diseño y del interés de los estudiantes, que el diseñador industrial avance con firmeza y llegue a ser aceptado en este campo.

10.2.3. *El teórico del diseño*

Un diseñador industrial que tenga en cuenta el plano anímico en los problemas de diseño puede, por un lado, aportar unos conocimientos para su empleo en la práctica profesional y, por otro, reflejar la importancia social del diseño y poner su saber a disposición del estímulo de la mente.

La industria también demostrará mayor interés en el futuro por el teórico del diseño que posea la capacidad de elaborar teorías de aplicación en la práctica diaria. Ya que la ejecución del proceso de diseño se vuelve cada vez más complicada, la tarea de tales teóricos consistiría en desarrollar actividades con cuya ayuda el diseño industrial fuese un instrumento cada vez más manejable. El teórico del diseño debe desarrollar en especial métodos para

planificación de productos y para proyectos. Dentro del proceso de diseño, es precisamente durante la primera fase del análisis del problema de diseño cuando se han de relacionar unos factores con otros conduciéndolos a una idea de producto. También es de la incumbencia del teórico del diseño la cimentación teórica de todas las actividades de diseño de una empresa.

El segundo tipo de teórico del diseño se ocupa del valor posicional del diseño en la sociedad y de su importancia. Sus gestiones no se encaminan al perfeccionamiento del instrumental del diseño, sino a la constante variación del mismo en relación a la satisfacción de todos los grupos sociales. En la reflexión sobre las posibles variaciones en el diseño y a través del diseño, a este teórico del diseño le importan sólo secundariamente las condiciones existentes a partir de las cuales se puede explicar el diseño. Le interesan en primer lugar los objetivos del diseño que sean valores deseados en general. Ambas cosas pertenecen sin embargo a las tareas del teórico del diseño: tanto el análisis reflexivo de la situación real y de sus supuestos, como las prolongaciones dominantes en el estado real de las posibilidades del diseño. Este teórico del diseño desarrolla ideas que deben cooperar a la transformación de hechos negativos en posibilidades de valor deseado. Su campo de acción se encuentra en institutos de investigación, redacciones de revistas, asociaciones de diseño, escuelas de diseño, etc. Sin embargo, dicha actividad también puede desempeñarla un «autor independiente».

Ciertamente, hasta hoy los estudios necesarios a un teórico del diseño no están exactamente delimitados, aunque ya es posible elaborar un desarrollo en este campo

de acción e ir configurando su centro de gravedad.

10.2.4. *El pedagogo del diseño*

Los interesados en la compra de un producto de uso normalmente se enfrentan a múltiples ofertas diferentes sin sentido crítico alguno, y en muchos casos se deciden emocionalmente por un producto que les es «simpático». En tales circunstancias, la esteticidad de los productos adquiere una especial importancia para las empresas interesadas en su venta. La adición de dimensiones estéticas para dirigir hacia el producto la atención de los interesados es una técnica frente a la cual éstos reaccionan de modo intuitivo, pues no es fácil que puedan comprender la multidimensionalidad de los productos de uso. Es esencial entonces, junto a la intensificada crítica pública de los productos, capacitar a las futuras generaciones para que ocupen una posición emancipada frente a nuestro entorno objetual fabricado artificialmente. En las escuelas básicas, superiores y generales se ofrece por tanto en el futuro un vasto campo de actividad para los pedagogos del diseño.

Es evidente que las enseñanzas de las viejas asignaturas de educación artística deberían ampliarse al estudio de la ocupación del entorno por el hombre y a la importancia de los medios de comunicación. Así, en el Bundesland de Nordrhein-Westfalen, la vieja especialidad «Educación artística» de los planes de estudio de las escuelas básicas y superiores ha cambiado su nombre por el de «Arte/Diseño». Hermann Sturm, coiniciador de esta especialidad y de los nuevos planes de estudio, explica

claramente «las oportunidades de una [...] cooperación interdisciplinaria en el campo de la configuración y de la comunicación con miras a la formación cualificada de pedagogos de arte y diseño se ofrecen ya en las escuelas superiores, entre cuyas especialidades se encuentran los estudios para diseñadores y para pedagogos de arte y diseño».³³ De los planes de estudios de las escuelas básicas y superiores de Nordrhein-Westfalen para arte/diseño entresacamos la siguiente afirmación:

Los objetos y métodos de enseñanza se aplican en particular al entorno perceptible óptica y táctilmente y a la realidad estético-política en la que vive el alumno, y sirven a la labor de capacitar al alumno para informarse sobre ese entorno, orientarse en él, utilizarlo en la relación individual y social y modificarlo llegado el caso.³⁴

11. Nuevas actividades en las escuelas de diseño

La motivación de un joven para emprender los estudios de diseñador industrial se basa la mayoría de las veces en aptitudes individuales y en preferencias por actividades de configuración. A través del estudio, el estudiante debe capacitarse para diseñar productos industriales. Esto significa desarrollar las aptitudes personales sobre las exigencias de los campos de actividad de la praxis profesional.

Al iniciar sus estudios, un estudiante debe ante todo preguntarse para qué práctica profesional se forma y en qué intereses quiere emplear sus aptitudes después de los estudios. Esta orientación se efectuaba hasta ahora principalmente en campos de actividad muy claramente definidos, como los que se ofrecen al diseñador industrial en las empresas industriales tal como se relacionan en el punto 10.1. Las empresas industriales están interesadas en la habilidad del diseñador industrial para elevar las oportunidades de venta de los productos; ya se habló de ello en el punto 7. Por esto la industria exige a la escuela de diseño una intensa impartición de conocimientos que capaciten para el diseño y un entrenamiento en proyectos que asegure la rentabilidad de los estudiantes nada más ingresar en una empresa. Pero podríamos argumentar, con Ralf Dahrendorf:

La tarea central de la formación no se basa en producir piezas de recambio para el proceso económico, sino en desarrollar las aptitudes del hombre; abrirle las puertas a múltiples posibilidades de elección y no encasillarlo en base a supuestas condiciones.³⁵

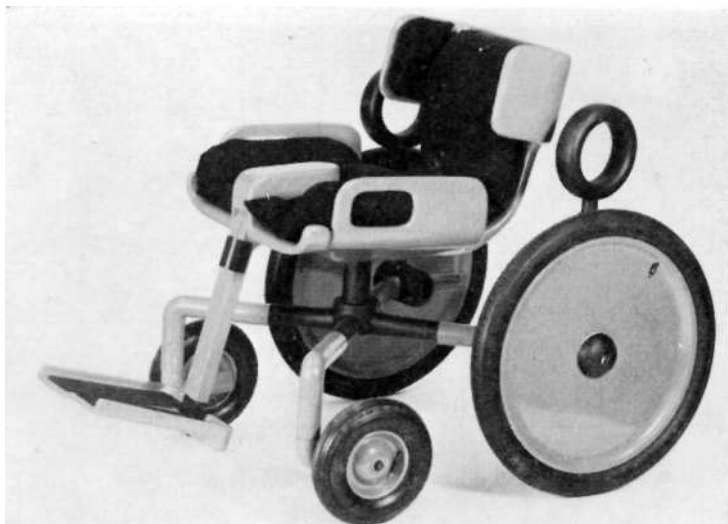
Esto significa que los campos de actividad que hoy se ofrecen en la industria

no deben ser las únicas metas en la formación de estudiantes de diseño industrial. Desde luego, la capacitación para mejorar productos existentes es una demanda básica a los estudios de diseño; sin embargo, hoy día los estudiantes se orientan cada vez más hacia los problemas sociales que pueden resolverse por medio del diseño industrial.

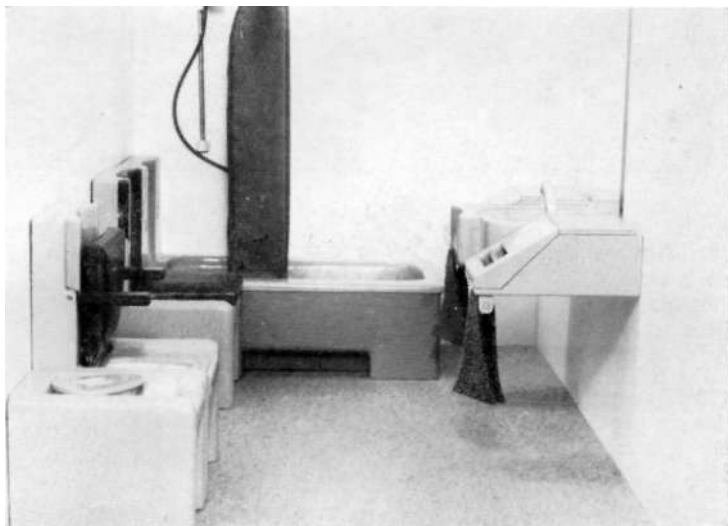
No es factible representar en el marco de este texto los estudios de diseñador industrial en sus múltiples expresiones posibles; esto ya se ha ofrecido en otro lugar.^{36, 37} Aquí indicaremos finalmente cómo deben distinguirse las nuevas actividades de los estudiantes de diseño industrial de las de las promociones anteriores y qué importancia tienen en la práctica profesional. Un apunte de entrada lo constituyen los dos conceptos «diseño técnico» y «diseño social».

En el pasado, los diseñadores en su práctica profesional y, por tanto, también los estudiantes de diseño industrial en las escuelas debían preocuparse la mayoría de las veces de los aspectos técnico-construtivos y técnico-productivos de la configuración de los productos. Esto condujo a una práctica de proyecto intensamente orientada al producto, que ocupaba el centro del propósito del proyecto. Con ello, inevitablemente, los aspectos técnicos adquirían la máxima importancia. Este tipo de configuración se denominó con razón diseño técnico. Las nuevas actividades de las escuelas de diseño ilustradas aquí con un ejemplo gráfico, se orientan, en cambio, hacia situaciones de problemas sociales. El diseño brinda soluciones en las que el producto no es ya el centro del interés, sino que es el problema social el punto de partida de los estudios. El producto sólo es un

185



186



Nuevas actividades de estudiantes de diseño industrial de acuerdo **con** el «diseño social»:

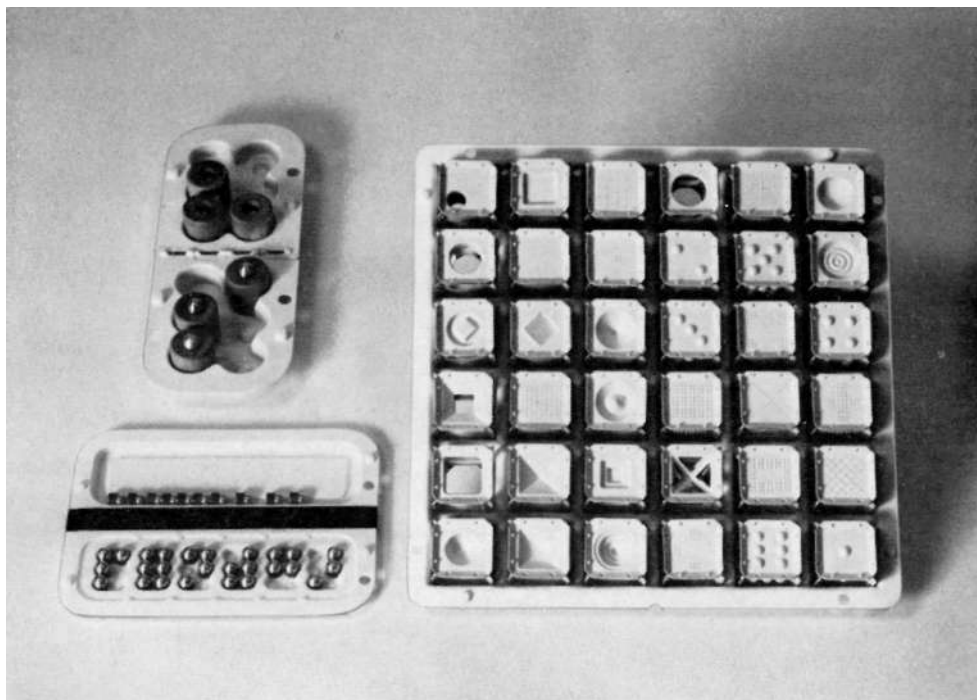
185 *Silla de ruedas autoconducida.*

(Premio Braun 74: Mención.)

Diseñador: Jörgen Frey, Gesamthochschule de Essen.

186 *Equipamiento de cuarto de baño para impedidos físicos en silla de ruedas.*

Diseñador: Wolfgang Exner, Fachhochschule de Bielefeld.



187 *Juguete didáctico para niños disminuidos de la vista.*

(Premio Braun 74: Mención.)

Diseñador: Károly Szabó, Escuela Superior de Arte de Budapest.

188 *Aparato para exploraciones por ultrasonidos para usos ginecológicos.*

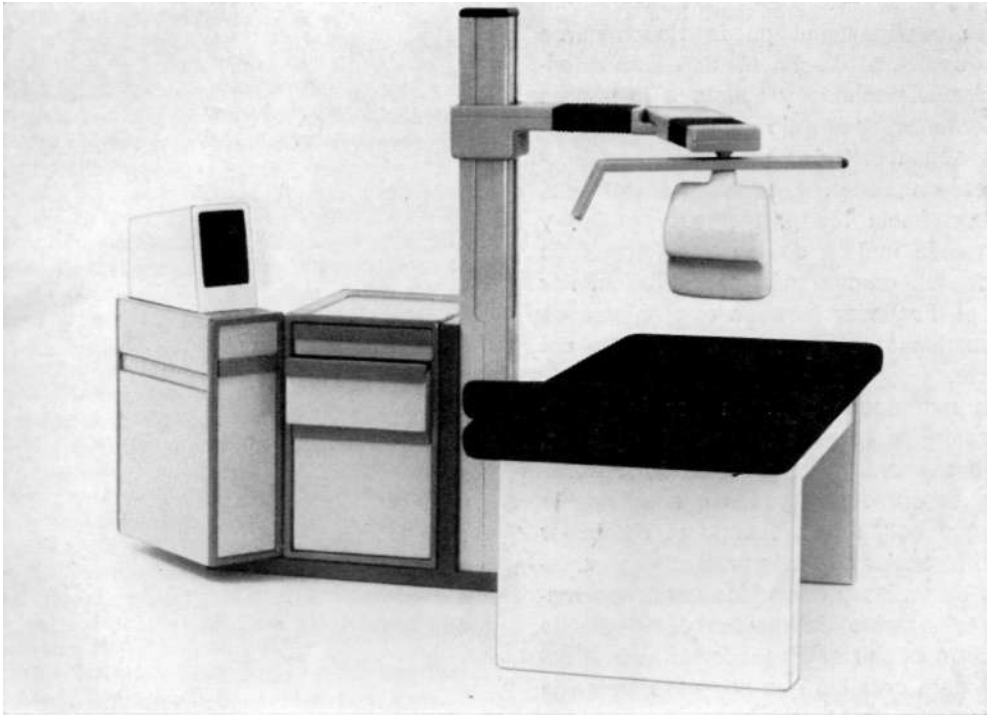
Diseñador: Detlef Klein, Fachhochschule de Bielefeld.

189 + 190 *Protector para la cabeza para epilépticos.*

(Antigua solución , nueva configuración.)

Diseñador: Klaus Honerlage, Fachhochschule de Bielefeld.

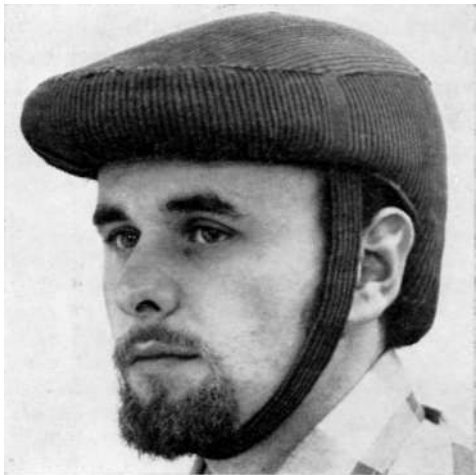
188



189



190



resultado de la solución del problema. Este tipo de configuración puede denominarse diseño social. El diseño técnico está orientado por el producto y apunta a la mejora y al posterior desarrollo de productos existentes según criterios principalmente económicos de venta. El diseño social está orientado hacia los problemas sociales y apunta a la mejora de las condiciones de vida de los grupos más perjudicados. Por tanto, el diseñador instaaura el problema de los usuarios en el centro del propósito del proyecto.

En una época marcada por la superproducción, la escasez de materias primas, el paro creciente y el progresivo consumo de bienes duraderos, puede que no sea la tarea que ocupe más tiempo al diseñador la de diferenciar aún más productos ya existentes en varias y conocidas versiones mediante el empleo de medios estéticos. Es esencial concebir al diseñador industrial como un ente creativo que no sólo domine la configuración de los productos hasta el último detalle, sino que además sea capaz de descubrir la exigencia de sentido que presenta nuestra sociedad. Ya se ha iniciado en nuestras escuelas de diseño un cambio; la orientación hacia los problemas técnicos cede el paso a la orientación hacia problemas sociales de la mayor trascendencia. Esperemos que su futuro desarrollo sea productivo.

Apéndice

Referencias bibliográficas

1. David Krech/Füchard S. Crutchfield/Norman Livson, *Grundlagen der Psychologie*, vol. I, Beltz Verlag, Weinheim, 1968; versión castellana: *Elementos de psicología*, Editorial Gredos, S. A., Madrid, 1969.
2. Dennis Meadows et alt., *Die Grenzen des Wachstums*, Rowohlt Verlag, Reinbek, 1973; versión castellana: *Los límites del crecimiento*, Fondo de Cultura Económica, México, D. F., 1975.
3. Alfred Kurella, *Der Mensch als Schöpfer seiner selbst*, Aufbau Verlag, Berlín, 1958.
4. Georgi Borisowski, *Form und Uniform*, Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart, 1967.
5. Bernd Löbach, *Umwelterkenntnisse*, Buche Verlag, Bielefeld, 1972.
6. Jan Mukarovsky, *Kapitel aus der Ästhetik*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, 1971; véase del autor: *Escritos de Estética y Semiótica del Arte*, ed. crítica al cuidado de Jordi Llovet, ed. Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona, 1977.
7. Jochem Gros, *Erweiterter Funktionalismus und Empirische Ästhetik*, editorial propia de la Hochschule für Bildende Künste, Braunschweig, 1973.
8. Wolfgang Fritz Haug, *Kritik der Warenästhetik*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, 1965.
9. Alexander Mitscherlich, *Die Unwirtlichkeit unserer Städte*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, 1971; versión castellana: *La inhospitalidad de nuestras ciudades*, Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1969.
10. Susanne K. Langer, *Philosophie auf neuen Wege — Das Symbol im Denken, im Ritus und in der Kunst*, S. Fischer Verlag, Frankfurt, 1965; versión castellana: *Nueva clave de la filosofía. Un estudio acerca del simbolismo de la razón, del rito y del arte*. Editorial Sur, S.R.L., Buenos Aires, 1958.
11. Wend Fischer/Karl Mang, *Die Shaker*, catálogo de la Exposición Shaker, Die Neue Sammlung, Munich, 1974.
12. Eric J. Hobsbawm, *Industrie und Empire*. Vol. I: *Historia de la economía británica desde 1750*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, 1969; versión castellana: *Industria e imperio*, Editorial Ariel, S. A., Esplugues de Llobregat (Barcelona), 1977.
13. Hans M. Wingler, *Das Bauhaus*, Gebr. Rasch & Co., Bramsche, y Verlag DuMont Schauberg, Colonia, 1962; versión castellana: *La Bauhaus*. Weimar, Dessau, Berlín: 1919-1933, Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona, 1975.
14. Dolf Sternberger, *Hoppla wir leben — die 14 Jahre der Weimarer Republik in Bildern von Karl Arnold*, Fackelträger Verlag, Hannover, 1956.
15. Heide Berndt / Alfred Lorenzer / Klaus Horn, *Architektur als Ideologie*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt, 1968; versión castellana: *La arquitectura como ideología*, Ediciones Nueva Visión, S.A.I.C., Buenos Aires, 1974.
16. Siegfried Kracauer, *Die Angestellten*, Societäts Verlag, Frankfurt, 1930.
17. Ralf Dahrendorf, «Über den Ursprung der Ungleichheit unter den Menschen», en *Recht und Staat in Geschichte und Gesellschaft*, n.º 232, Tübingen, 1961.
18. Vanee Packard, *Die geheimen Verführer*, Econ Verlag, Dusseldorf, 1957; versión castellana: *Las formas ocultas de la propaganda*, Editorial Sudamericana, S. A., Buenos Aires, 1966.
19. Ludwig Leopold, *Prestige — ein gesellschaftspsychologischer Versuch*, Verlag Puttkammer & Mühlbrecht, Berlín, 1916.
20. Heinz Kluth, *Sozialprestige und sozialer Status*, Enke Verlag, Stuttgart, 1957.
21. Shulamith Kreidler, *Symbolschöpfung und Symbolerfassung*, Reinhardt Verlag, Munich y Basilea, 1965.
22. Gui Bonsiepe, *Design im Übergang zum Sozialismus*, Verlag Designtheorie, Hamburgo, 1974; véase del autor: *Diseño industrial. Artefacto y proyecto*, Alberto Corazón Editor, Madrid, 1975, y *Teoría y práctica del diseño industrial. Elementos para una manualística crítica*, Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona, 1978.
23. Raymond Loewy, *Hässlichkeit verkauft sich schlecht*, Econ Verlag, Dusseldorf, 1953; versión castellana: *Lo feo no se vende*, Editorial Iberia, S. A., Barcelona, 1955.
24. Bernhard E. Bürdek, *Design Theorie* (Proceso metódico y sistemático en el diseño industrial), editorial propia, Stuttgart, 1971.
25. Siegfried Maser, *Numerische Ästhetik*, Verlag Karl Krämer, Stuttgart, 1970.
26. Richard L. Gregory, *Auge und Gehirn*, Kindler Verlag, Munich, 1966; versión castellana: *Ojo y cerebro. Psicología de la visión*, Ediciones Guadarrama, S. L., Madrid, 1966.
27. Conrad G. Mueller/M. Rudolph, *Licht und Sehen*, Rowohlt Verlag, Reinbek, 1969.

28. Manfred Kiemle, *Ästhetische Probleme der Architektur unter dem Aspekt der Informationsästhetik*, Verlag Schnelle, Quickborn, 1967.

29. Werner Nehls, «Die Heiligen Kühe des Funktionalismus müssen geopfert werden» y «Revolution im Design? — ein Gespräch mit Werner Nehls», en *Form*, n.º 43, 1968, pp. 4 a 9.

30. Siegfried Maser, «Methodische Grundlagen einer Werttheorie», en *Arbeitsberichte zur Planungsmethodik 1*, Verlag Karl Kramer, Stuttgart, 1969.

31. Jochem Gros, *Empirische Ästhetik*, edición propia de la Hochschule für Bildende Künste, Braunschweig, 1972.

32. Bernd Meurer/Gert Selle, «Neue Wege an den Design-Ausbildungsstätten — Kommunal-designer, ein Vorschlag aus Darmstadt», en *Werk und Zeit*, n.º 3, 1973, p. 6.

33. Hermann Sturm, «Design jetzt als obligatorisches Schulfach», en *Form*, n.º 64, 1973, pp. 28 a 30.

34. *Kunst/Design, Musik, Textilgestaltung*, plan de estudios para las escuelas elemental y superior de Nordrhein-Westfalen, Henn Verlag, Ratingen, 1973.

35. Ralf Dahrendorf, «Die Zukunft der Freiheit», en *Die Zeit*, n.º 3, 1975, p. 3.

36. Odo Klose, *Fachstudienführer Kunst/Kunsterziehung/Design*, Léxica Verlag, Grafenau y Dottingen, 1973.

37. Bernd Löbach, *Industrie-Design an der Fachhochschule Bielefeld*, Fachhochschule, Bielefeld, 1974.

índices

Nombres

Arnold, Karl 84, 86
Behrens, Peter 79, 80, 91, 117
Berndt, Heide 88, 173
Bertone 103
Boem, Michael 123
Bolte, Karl Martin 93
Bonsiepe, Gui 117
Borisowski, Georgi 32
Brandt, Marianne 85, 86
Breuer, Marcel 83, 84, 86
Büntzow, Karsten 48, 139, 150
Bürdek, Bernhard E. 152
Dahrendorf, Ralf 92
Darchinger 45
Deffner, Manfred 10
Dell, Christian 85
Eiermann, Egen 17
Esselbrügge, Peter 139, 150
Exner, Wolfgang 197
Feininger, Lyonel 82
Fischer, Wend 69, 72, 75
Ford, Henry 79
Frey, Jörgen 197
Greenough, Horatio 86
Grimm, Gerd 18
Gropius, Walter 80, 82, 83, 86
Gross Gropl, Günter von, 58
Gros, Jochen 184
Hegel, Georg Wilhelm Friedrich 29
Herold, Willy 176
Hirche, Herbert 162
Hobsbawm, Eric J. 77
Honerlage, Klaus 198
Horn, Klaus 88
Itten, Johannes 82, 83
Johnson, Moses 69
Kandinsky, Wassily 82
Karnagel, Wolf 123
Kiemle, Manfred 173
Klee, Paul 82
Klein, Detlef 198
Korsch, Karl 29

Kracauer, Siegfried 90
Kreis 117
Kurella, Alfred 28
Labrouste, Henri 86
Latham, Richard 121
Le Corbusier 86
Lehnartz, Klaus 17
Leopold, Ludwig 93
Loewy, Raimond 119
Loos, Adolf 86
Lorenzer, Alfred 88
Mang, Karl 69
Markovic, Mihailo 29
Marx, Karl 29, 90
Meadows, Dennis 28
Meurer, Bernd 193
Meyer, Hannes 82
Michel, K. 157
Mitscherlich, Alexander 62, 88
Mohly Nagy, Laszlo 82
Mondrian, Piet 82
Mukarovsky, Jan 167
Miiller, Gerd A., 24, 46
Panton, Verner 111, 182
Paul, Bruno 117
Pesce, Ceantano 31
Przyrembel, Hans 85, 86
Retzlaff, Horst 31
Rietveld, Gerrit Thomas 66, 67, 82, 86
Rosenthal, Philip 124
Schlemmer, Oskar 82, 83
Selle, Gert 193 -
Sohns, Jürgen 159
Sturm, Hermann 194
Sullivan, Louis 86
Szabó, Karoly 198
Talón, Roger 18
van de Velde, Henry 117
van der Rohe, Ludwig Mies 66, 68
van Doesburg, Theo 82
Warner, Lloyd 92
Wehner, Herbert 45
Wiinblad, Bjorn 121
Wingler, Hans M. 81
Wirkkala, Tapio 102, 104, 122

Empresas industriales

AEG, Berlín 79, 80
Alexanderwerk, Remscheid 79,80, 119
Bayer AG, Leverkusen 182
B & B, Milán/Italia 31
Birkel KG, Schwelm 43
Braun AG, Kronberg 26, 97, 115, 158, 162, 174, 178, 179
Brown, Boveri & Cie., Mannheim 51
Chevrolet, Detroit/USA 193
Citroen, Francia 98
COR-Sitzkormfort, Rheda-Wiedenbrück 9
Daimler-Benz AG, Stuttgart 98
Designo-Einrichtungen 9
Erco-Leuchten KG, Lüdenscheid 18
FAG Kugelfischer, Schweinfurt 51
Frenzel-Senffabrik, Dusseldorf 41
Ibach-Piano, Schwelm 81, 117
Knoll International, Murr 68
Körting & Mathiesen, Leipzig 85
Krupp GmbH, Essen 132, 133, 135, 136
Krupps, Solingen 54, 115
Lamy GmbH, Heidelberg 24, 46
Lanco, Suiza 170
Lengye! & Co., Berlín 84
Miele-Werke, Gütersloh 87, 108
Moser GmbH, Unterkirnach 115
Neckermann, Frankfurt 170
Obrey, Francia 170
Olympia-Werke, Wilhelmshaven 124, 125, 127, 128, 185
Opel AG, Rüsselsheim 128, 129, 130, 132
Poggenpohl KG, Herford 37
Remington, Frankfurt 115
Rheinstahl-Henschel AG, Kassel 61
Rodenstock Instrumente GmbH, Munich 176

Rosenthal AG, Selb 103, 120, 121, 122, 123, 125
Schwintzer & Gräff, Berlín 85
Siemens Electrogeräte GmbH, Munich 48, 62, 63, 112
Sony, Japón 163
Sprengel & Co., Hannover 43
Sulo-Werke, Herford 111
Vitra GmbH, Weil/Rhein 111
Volkswagenwerk AG, Wolfsburg 108
Wega Radio GmbH, Fellbach 47, 157
Wilkhahn, Eimbeckhausen 57
WK-Mobel 186
Zeiss, Oberkochen 157

Instituciones

Bauhaus 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 173, 174
Bayerisches Nationalmuseum, Munich 37
Deutscher Werkbund 118
Deutsches Museum, Munich 77
Die Neue Sammlung, Munich 72, 77
Fachhochschule Bielefeld 48, 58, 139, 166
Fachhochschule Darmstadt 193
Kochschule für Bildende Künste, Braunschweig
• 184
Kinderkrankenhaus Seehospitz, Norderney 141 -
Massachusetts Institute of Technology (MIT) 28
Sammlung Drexel, Braunschweig 34
Verband Deutscher Industrie-Designer 19

Colección GG DISEÑO

- | | |
|------------------------------|---|
| Otl Aicher
Martin Krampen | Sistemas de signos en la comunicación visual
Manual para diseñadores, arquitectos, planificadores y analistas de sistemas |
| Karl Gerstner | Diseñar programas |
| Harald Küppers | Fundamentos de la teoría de los colores |
| Bernd Lóbach | Diseño industrial
Bases para la configuración
de los productos industriales |
| Jordi Llovet | Ideología y metodología del diseño
Una introducción crítica a la teoría proyectual |
| Ernest J. McCormick | Ergonomía
Factores humanos en Ingeniería y Diseño |
| Ray Murray | Manual de técnicas para directores artísticos y diseñadores |
| Wucius Wong | Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional |