

AZCAPOTZALCO
UNIVERSIDAD METROPOLITANA

ARTEFACTO 2

revista de diseño industrial 1985

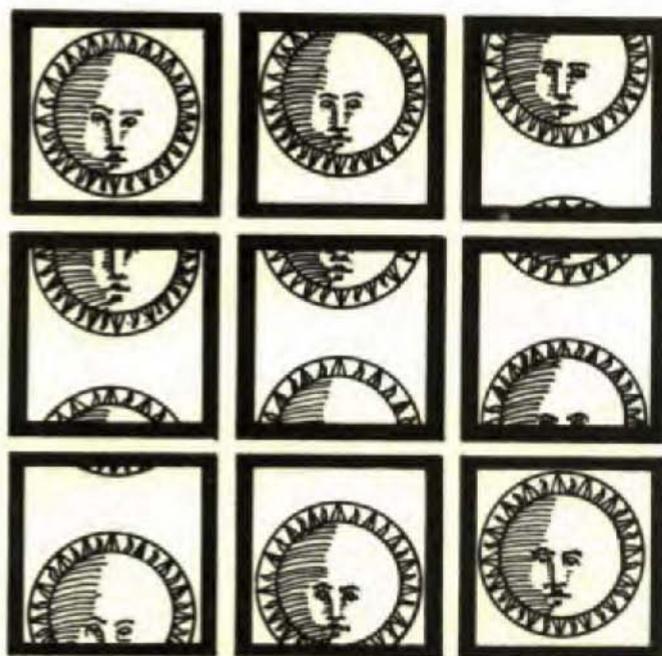


UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA-AZCAPOTZALCO

BESOS EN LA COCINA

12 TESIS

Fabián González Negrín



CUADERNOS TEMPORALES 12

**Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco
División de Ciencias y Artes para el Diseño**

Rector General

Fis. Sergio Reyes Luján

Secretario General

Mtro. Jorge Ruiz Dueñas

Rector de la Unidad

Mtro. Carlos Pallán Figueroa

Secretario de la Unidad

Arq. Manuel Sánchez de Carmona

Director de la División

Arq. Antonio Toca Fernández

Coordinador de la Carrera de Diseño Industrial

M.D.I. Fernando Gómez Sánchez

**Coordinador de la Maestría en Desarrollo de
Productos**

M.D.I. José Manuel López López

Artefacto Revista de Diseño Industrial

Publicación de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco, Registro en trámite. Año 1, Número 2, 1985

Precio de venta: 400.00 pesos

Correspondencia: Artefacto-Consejo Editorial, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco, Av. San Pablo 180, Col. Reynosa-Tamaulipas, México D.F. 02200, Apdo. Postal 16-307, Teléfonos 382-4087 y 382-5000 ext. 272

Tipografía: TIPART, impresa en papel cultural de 75 gramos, composición tipográfica en Megaron Light.

Impresión y encuadernación, Impresión y Diseño, S.A.



Artefacto
Revista de diseño industrial

Director

José Manuel López López

Consejo Editorial

Octavio García Rubio
Francisco García Noriega
Marcela Pérez Guzmán
David Sánchez Monroy
Fabricio Vanden Broeck

Difusión

Patricia Machorro Malja

Fotografía

Francisco García Noriega

Composición

Susana Moreira Huerta

Mecanografía

Ma. Refugio Villanueva Rocha

Portada

Ricardo Espinosa
José Manuel López López

Colaboradores

Marina Bistolfi
Gui Bonsiepe
Jorge Gómez Abrams
Fernando Gómez Sánchez
Javier Mejía Mejía
Alejandro Ramírez Lozano
Antonio Toca Fernández

Contenido

Editorial	4
La función tecnológica del diseño industrial Gul Bonslepe	6
La HFG de Ulm: esperanzas, desarrollo y crisis Marina Bistoffi	14
Utopías del diseño II José Manuel López López	28
Equipo para procesar tunas	34
Antropómetro básico	36
Ergonomía y trabajo Octavio García Rubio	38
Dibujo y técnicas de presentación II Jorge Gómez Abrams	46
Noticias	52
Libros	54

Editorial

Estimulados por la buena acogida del No. 1 de **Artefacto**, se presenta ahora el No. 2. El material que lo compone trata de cubrir, además de las secciones fijas, temas y aspectos del diseño industrial que no han sido debidamente conocidos; destaca particularmente el excelente estudio sobre la Escuela de Ulm, que ayudará a despejar algunas dudas sobre sus orígenes, evolución y protagonistas principales.

ARTEFACTO se envió a las principales revistas y organizaciones relacionadas con el diseño industrial para darles a conocer el panorama de México. Dentro de las actividades internacionales resaltó la reunión del **ICSID** en Washington: aunque pareció confirmarse la tendencia de hacer de estas reuniones un escaparate para promover —comercialmente— al país sede, olvidando el sentido y los objetivos que un organismo como el **ICSID** debe cumplir. En este sentido resulta ejemplar —como contraste— la actividad de la **ALADI Asociación Latinoamericana de Diseño Industrial**.

Finalmente, se invita a los estudiantes, profesores, técnicos, profesionistas e industriales para que hagan llegar proyectos, artículos, reseñas y cualquier material que resulte interesante para el avance del diseño industrial en nuestro país. Antonio Toca Fernández.



La función tecnológica del diseño industrial

Gui Bonsiepe

El diseño industrial (industrial design, Produktgestaltung) ocupa un lugar neurálgico en el sistema político-económico como herramienta indispensable para la industrialización. Esta afirmación fue hecha en ocasión de una reunión de especialistas convocada en la sede de la ONU en Viena, a mediados de 1973. En aquella oportunidad, se discutió, según yo sé, por primera vez en un organismo internacional el papel que el diseño industrial podría y debería desempeñar en los países periféricos. El documento de trabajo que sirvió como base para las discusiones trató de caracterizar el diseño industrial como pieza catalizadora del proceso de industrialización en los países periféricos. Esto no fue una casualidad; pues en los años 70 se había comenzado a concentrar la atención en un factor hasta entonces no considerado debidamente: me refiero a la innovación tecnológica. Y el diseño industrial se encuadra en este fenómeno.

Podemos dividir la innovación tecnológica en tres grandes áreas:

- innovación en forma de productos;
- innovación en forma de procesos de producción;
- innovación en forma de organización.

El diseño industrial forma parte de la primera de estas tres áreas. Para poder evaluar el papel y la importancia de la innovación tecnológica en los países periféricos, se hace necesario una pequeña introducción sobre el debate y las políticas de desarrollo. Las críticas al esquema internacional de división del trabajo se condensaron, en 1974, en la Asamblea de la ONU, en el lanzamiento de pautas para un Nuevo Orden Económico Internacional. Ahí, se estableció una meta cuantitativa: para el año 2000, la participación de los países periféricos en la producción industrial mundial debería llegar al 25% una meta bastante ambiciosa. Esto significa que una serie de países periféricos se debían transformar en países industrializados; es decir, en sociedades principalmente dedicadas a una actividad la transformación de materias primas en productos acabados mediante el uso de maquinaria. Pero, se debe tomar en cuenta que el grado de dependencia tecnológica entre Centro y Periferia probablemente se mantendrá en su nivel

actual (y esto es una hipótesis optimista). Me explico: en vez de exportar madera contra televisores en blanco y negro, se exportarán muebles contra la importación de televisores en color. Es decir, el grado tecnológico aumenta tal vez, en conjunto, pero mantiene su estructura básica. El estado de dependencia tecnológica cambiará pasando a interdependencia, solamente cuando la industrialización sea acompañada con la innovación tecnológica local. Al respecto, cito un analista crítico:

“Si el principio de la transferencia tecnológica fuera aplicado según el esquema del Nuevo Orden Económico Internacional, el resultado será catastrófico para los países del Tercer Mundo. Y esto, porque el problema no yace tanto en la comunicación sobre técnicas, sino, también, y sobre todo, en la investigación tecnológica. ¿Es necesario recordar que los países industrializados poseen el monopolio de la investigación tecnológica? Sin esta información, sin esta formación, no será posible adquirir una tradición tecnológica aunque se instalen tecnologías de punta en los países del Tercer Mundo. Es menos importante adquirir tecnologías sofisticadas de última generación que crear una estructura favorable a la innovación dentro de cada sociedad del Tercer Mundo; pues solamente la innovación tecnológica es capaz de proporcionar el ingrediente para promover una dinámica social y económica”.¹

La industrialización como tal no puede cumplir la promesa de constituirse en una herramienta para salir del subdesarrollo, de la pobreza, de la miseria. Será una industrialización cortada por la mitad, castrada. El proceso de industrialización cuando quiere merecer este nombre, debe incluir como componente indispensable la innovación tecnológica local. El propagado Nuevo Orden Económico Internacional es demasiado conservador o limitado al no incluir explícitamente la innovación tecnológica como ingrediente indispensable y esencial para el proceso de industrialización de la Periferia.

Podemos caracterizar el diseño industrial —en un primer intento— como una disciplina proyectual (design discipline, Entwurfsdisziplin) ligada a la innovación tecnológica en forma de artefactos materiales. Participa allí junto a otras disciplinas,

sobre todo a las ingenierías, en el desarrollo de productos. El término **desarrollo de productos** (product development, Produktentwicklung) tiene la ventaja de no ser ocupado como nombre de una profesión. Es neutro, transprofesional. Por cierto se puede también usar el término "diseño industrial" como nombre genérico con la misma extensión que "desarrollo de productos" como ocurre aquí en Cuba. Pero, en este caso se debe indicar en cuál sentido se está usando el término, si en el sentido extensivo, horizontal, para referirse a un área de problemas, o si en el sentido vertical, como nombre de una nueva profesión.

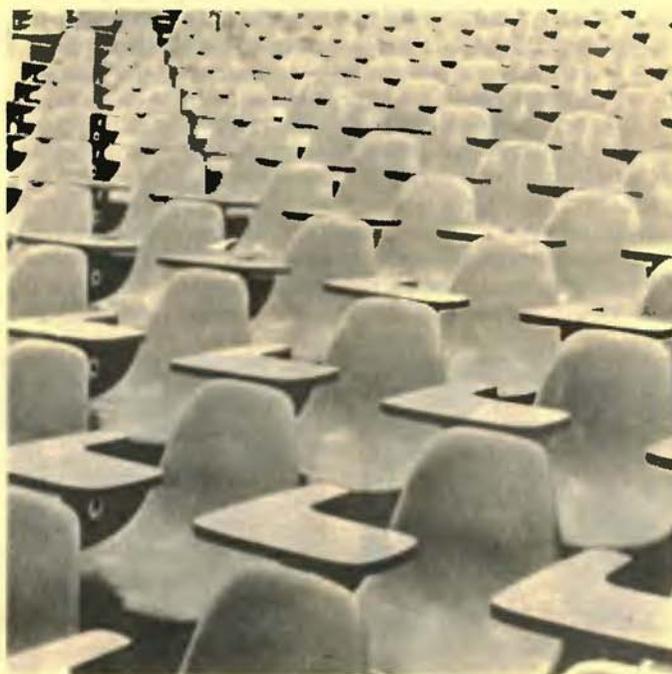
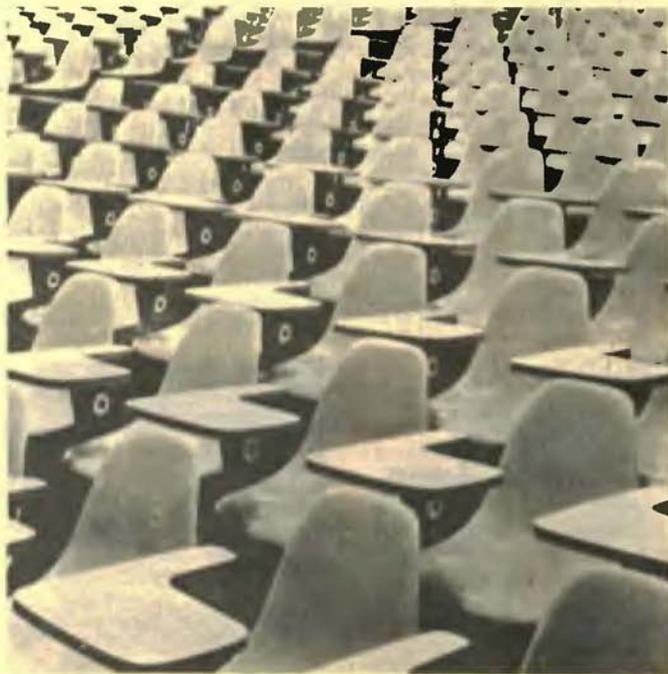
La palabra "diseño industrial" aparece por primera vez alrededor de 1920 en los Estados Unidos, y significaba la fabricación de moldes y matrices para productos que debían ser fabricados en serie. Rápidamente, el término se distanció de su significado original, y adquirió el componente fundamental que constituye el núcleo vital del diseño industrial. Me refiero al componente proyectual. Esto no quiere decir que lo que hoy entendemos por "diseño industrial" no existía antes de la creación de este término. Obviamente, se practicó el diseño industrial antes de 1920. Y sus orígenes se remontan hasta el siglo pasado cuando se inicia la producción seriada. Fue a partir del fin de la Segunda Guerra Mundial que la actividad comenzó a perfilarse y a adquirir una estructura propia. Para consolidar el diseño industrial como nueva profesión, fueron

elaboradas diferentes definiciones, a veces antagónicas, que reflejaban diferentes intereses y concepciones, escondidas en sutilezas estilísticas, aparentemente inofensivas, pero de fundamental importancia con vistas a la toma de decisiones respecto a la enseñanza y a la utilización del diseño industrial para el desarrollo técnico-económico. No obstante, y a pesar de estas divergencias y de la dificultad de llegarse a un acuerdo a nivel internacional, me parece posible establecer un consenso acerca de los indispensables atributos de diseño industrial. La insistencia en el rigor semántico no es síntoma de una preocupación gratuita motivada por un interés académico. Una minuciosa exégesis de los textos no sólo sirve para despejar ideas erradas sobre el diseño industrial —sobre todo su asociación con la decoración— sino, para despertar la conciencia sobre las multifacéticas ramificaciones del diseño industrial en la vida cotidiana.

Una propuesta del ingeniero inglés Bruce Archer define el **diseño industrial** como:

"el proyecto de artefactos para ser producidos mediante procesos industriales y en los cuales factores estéticos y otros factores humanos desempeñan un papel importante".

Esta definición puede abrir la puerta a graves malentendidos, al evocar aisladamente los factores estéticos como atributo significativo del diseño industrial. Además, el término "otros factores humanos" no tiene mayor valor explicativo.



Posiblemente, el autor quería referirse a factores de uso (factores operativo-pragmáticos) y socioculturales de la semántica de los productos. La lectura de la definición sugiere la existencia de tres tipos de productos:

- artefactos artesanales que no cabrían en el área del diseño industrial;
- artefactos en cuyo uso inciden factores humanos;
- artefactos en cuyo uso no inciden factores humanos.

Evidentemente, el cemento, que es un artefacto (en el sentido antropológico) importante, no constituye un problema de diseño industrial. En cambio, una máquina agrícola, un instrumento médico, sí requieren la participación del diseño industrial porque presentan problemas que solamente a través del diseño industrial se pueden resolver. Y, para dejarlo bien claro, esos problemas no consisten ciertamente en otorgar un "toque de distinción" a una máquina monstruosa.

Sin querer negar las buenas intenciones de esa definición compacta, ella no satisface porque no ayuda a despejar o desvirtuar una serie de opiniones erradas o vagas que existen en el público general y en el público especializado de la economía, planificación, administración e ingeniería.

Frecuentemente, se asocia el diseño industrial con el rápido, fácil y efectivo embellecimiento de productos industriales, sobre todo, de bienes de consumo. Es decir, se ve —o se quiere ver— en el diseño industrial una aplicación del "arte" civilizador a las reales o supuestas brutalidades de la industria. El diseño industrial, por lo tanto, se asemejaría a la tarea de decorar pasteles: adentro, un contenido substancioso; afuera, el arte de la fachada decorativa, es decir, algo que no está intrínsecamente ligado a la estructura del producto, algo similar a un accesorio del cual se puede prescindir, pues no es esencial. De acuerdo con esta concepción errada, el profesional limitaría su participación en el diseño de productos a la fabricación de dibujos atractivos sin tener que preocuparse por algo más que su gusto personal. Problemas como análisis de necesidades, factibilidad técnica de producción, disponibilidad de materiales, normas, reducción de costos, no entrarían en el horizonte de preocupaciones del diseñador industrial. El

se preocuparía principalmente de los aspectos estéticos separados del resto de los factores que intervienen en la determinación de una configuración de un producto industrial. Diseño industrial sería, por lo tanto, una cosmética de producto (styling, Produktkosmetik), una actividad que permanece en el epitelio del producto. A veces, se ve en el diseñador industrial a un analfabeto tecnológico, y hasta a un intruso que usurpa el derecho de meterse en cosas que no le corresponden por supuesta falta de calificación técnica. Esta actitud negativa (y defensiva, pues como veremos, el diseño industrial se cuestiona algunas concepciones de la ingeniería) es, en parte, por lo menos, justificada. Pues, a pesar de sinceros intentos de liberar el diseño industrial de ser considerado en función puramente decorativa, secundaria, y hasta superflua, no se ha conseguido aún su consolidación como profesión técnico-científica nueva y, según mi criterio, como una nueva especialidad de la ingeniería. Quiero, sin embargo, señalar, que no entiendo el diseño industrial como una ingeniería mecánica enriquecida por una dosis de estética. Y menos aún, no pienso que dentro del marco de las asignaturas que constituyen el programa de ingeniería mecánica se pueda formar un profesional que sepa proyectar cuando egrese de la Universidad. A los representantes de las ingenierías en general, les resulta difícil aceptar el diseño industrial —incluso los irrita— porque no están dispuestos a reconsiderar el sacrosanto concepto de función y eficiencia. Se limitan a una interpretación estrictamente técnico-física de la función y eficiencia y están inmunizados contra una interpretación de estos conceptos en términos de eficiencia social.

Si el diseño industrial no afectara de manera tan profunda la vida contemporánea, tal como la existencia del oxígeno en el aire afecta nuestro metabolismo podríamos declarar como cerrado el caso. Sin embargo, no hay producto sin diseño. Lo que hay son productos mal diseñados (la abrumadora mayoría) y productos bien diseñados (una ínfima minoría). Y estos calificativos "bien" y "mal" van mucho más allá de una simple expresión de preferencia estética.

Obviamente, ninguna actividad surge a la existencia como



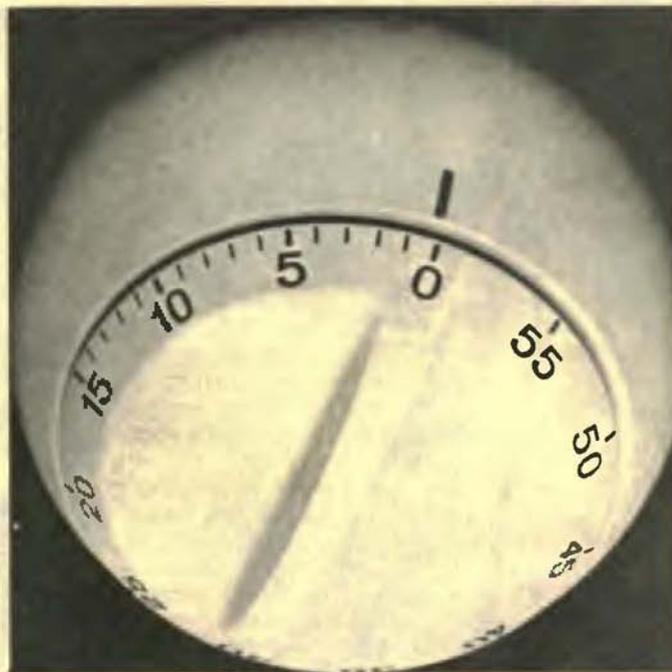
químicamente pura, o por medio de la autogénesis. El diseño industrial tiene varios "padres" a los cuales sigue ligado, aunque muestre fuerte tendencia a afirmarse con autonomía. Me refiero a la arquitectura, las ingenierías, las artes visuales. La afinidad con la arquitectura se basa en el hecho de que en el trabajo proyectual entre explícitamente la dimensión estético-formal, entendida ésta, no en el sentido normativo, sino, en el sentido original de la palabra: ligado a la percepción. Siempre, cuando se encuentra una interfase perceptible de un producto, nos enfrentamos entre otros con un fenómeno estético. Como segunda afinidad entre arquitectura y diseño industrial, menciono el concepto "necesidad" (need, Beduerfnis) que desempeña un papel central en ambas actividades. A fin de cuentas, una casa es más que un problema de construcción, y un producto industrial es más que un problema económico o de producción. Pero, ahí terminan las afinidades. No nos lleva más allá interpretar el diseño industrial como una microarquitectura o la continuación de la arquitectura por otros medios. Por cierto tanto la arquitectura como el diseño industrial son manifestaciones del diseño, y una teoría del diseño debería encuadrarlos en el marco general de una teoría de proyecto y ambiente, pero hoy en día las condiciones han cambiado por ejemplo, comparadas con la situación en el Bauhaus cuando Gropius proclamó la arquitectura como manifestación integradora de las artes. Es decir, como disciplina rectora de todas las actividades de diseño. Esta anacrónica jerarquización debe ser tomada, por lo que es en el fondo: el intento de presentar una determinada profesión como hegemónica, introduciendo veladamente una división clasista en el mundo del diseño.

Similarmente se falsificaría el carácter del diseño industrial si lo interpretáramos como ingeniería mecánica adornada con un toque de estética. Por cierto, también aquí existe afinidad, pues ambas actividades se orientan a la creación de estructuras físicas en forma de máquinas, instrumentos, herramientas y equipamientos que constituyen el sello marcante de la cultura material de una sociedad industrializada.

Para ilustrar la diferencia de enfoque entre ingeniería mecánica y diseño industrial, cito una definición de un comité inglés (Feilden report, 1963):

"Ingeniería de proyecto (engineering design) es el uso de principios científicos, información técnica e imaginación creativa para determinar una estructura mecánica, máquina o sistema, con el fin de cumplir funciones pre establecidas con el máximo de economía y eficiencia

Esta definición habla de principios científicos que según el tenor del texto se entiende como principios de las ciencias exactas (física y matemáticas) sobre todo (no considera las ciencias sociales); habla de funciones y apela al principio de maximización en el uso de recursos. Está ausente cualquier referencia al concepto de necesidad humana, que es el pivote central del diseño industrial. Predomina en splendid isolation



un concepto de eficiencia en términos técnico-físico-económicos, que sin lugar a dudas, es una condición necesaria, pero no suficiente para un producto.

La ingeniería es product-oriented mientras que el diseño industrial es user-oriented. Ambas especializaciones se complementan. Me parece poco probable y también innecesario, revertir el proceso de especialización ya que es un reflejo de la creciente complejidad de la tecnología.

Después de haber trazado las coordenadas que marcan la relación entre diseño industrial y arquitectura por un lado y entre diseño industrial e ingeniería por el otro haré algunas observaciones sobre la relación diseño/arte y diseño/ciencia.

El hecho de que el diseño industrial está ligado, entre otros a fenómenos estético-formales, ha podido contribuir a la interpretación del diseño como fenómeno artístico.

Han sido importantes los aportes de la vanguardia artística para tematizar y problematizar la producción industrial como fenómeno cultural que merecía una mayor atención de la inteligencia interpretativa y proyectual, lo cual constituye un mérito indiscutible. Pero, pese a esos méritos, el mundo del arte no estaba ni está bien preparado para ir más allá de una toma de conciencia del problema, es decir, transformar esta conciencia en intervención concreta. Para intervenir en la industria y no solamente influenciarla desde la periferia, se requiere superar las limitaciones instrumentales del arte.



El debate sobre la relación ciencia/diseño se desarrolló a fines de la década del 50. Tomó carácter polémico en los años 60 y se academizó en forma de metodología proyectual, a veces de valor limitado, para la práctica del diseño. Pienso que la temática ciencia y diseño no ha perdido vigencia y, menos aún, que se haya llegado a conclusiones satisfactorias. Evidentemente, cualquier actividad que pretenda intervenir concretamente en el sistema productivo moderno, no puede obviar el plantearse la relación con el desarrollo científico, a no ser que se quiera correr el riesgo de marginalización, y de ser condenada a llevar una existencia excluida de las grandes corrientes de la historia. No se trata de un ágil oportunismo

que quiera usufructar del prestigio de la ciencia. Mas bien se trata de establecer una interacción mutua, aunque a veces conflictiva, entre dos actividades humanas diferentes. Existen diferencias categoriales entre ciencia y proyecto. El trabajo científico está orientado hacia la producción de conocimientos y ampliación del saber humano, mediante el uso de códigos discursivos de diversos lenguajes, tanto naturales como simbólicos. El trabajo proyectual, en cambio, está dirigido a la producción de artefactos determinados a través del uso de códigos no discursivos, cualitativos, analógicos y pertenece al lenguaje no verbal. El encuentro entre ciencia y diseño no ha producido siempre resultados positivos. Los diseñadores a

veces han alimentado ingenuas esperanzas de que a través de la ciencia como institución mitificada se resolverían en forma casi automática los problemas de diseño. El afán de modelarse según el paradigma de rigurosidad y cuantificabilidad de las ciencias exactas puede aplastar el ímpetu proyectual y terminar prácticamente en una atrofia del diseño. Por ejemplo, no debe extrañar la atrofia proyectual provocada por las deficiencias en los programas de enseñanza de la ingeniería. Este fenómeno viene reforzado por la orientación de toda la enseñanza a través de los niveles primario y secundario, con hegemonía absoluta a nivel universitario. Este sistema reconoce unilateralmente las capacidades intelecto-verbales y discursivas, y relega la formación de las capacidades proyectuales y la apreciación del valor de los códigos no verbales a una existencia en las sombras. Todo el sistema de enseñanza, no solamente no desarrolla las capacidades no discursivas, sino que las acosa, lo que se evidencia en las condiciones de ingreso establecidas en los programas de las carreras de diseño. No se puede hacer depender la calificación adecuada para ingresar a estudiar diseño, de un buen puntaje en los créditos de materias que no dan ningún indicador para el conocimiento de la capacidad proyectual del estudiante. Si se aplicaran criterios de diseño para calificarse con vista a entrar a estudiar una carrera como matemáticas, dichas escuelas de matemáticas tendrían que cerrar sus puertas por falta de candidatos que aprobaran los exámenes.

Quisiera ahora concentrar la atención en los atributos constitutivos del diseño industrial. Había ya manifestado mis críticas a las interpretaciones estetizantes del diseño industrial. Cualquier definición que resalte la forma como factor aislado corre el peligro de caer en el ghetto de la estética y de las aspiraciones veleísticas sin poder afianzarse en el sistema productivo. Esto nos lleva a comentar la forma y el contenido de trabajo del diseñador industrial. Probablemente, muchas personas en la industria practican el diseño industrial sin conocer este término para designar su actividad. Además, tal

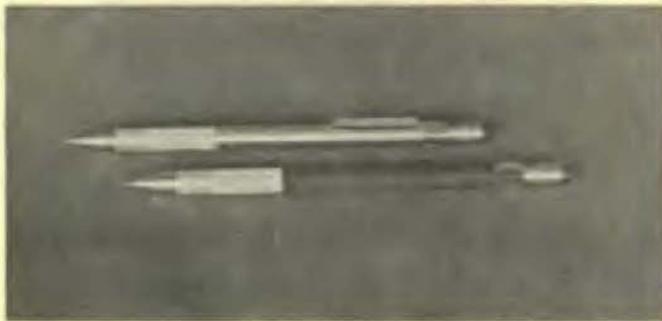
como los problemas de la salud exceden el trabajo de un médico titulado, el diseño industrial excede a su vez, el área de trabajo de un especialista en diseño industrial. Por ejemplo, en el diseño de un equipamiento odontológico debe participar un odontólogo aunque el mismo no diseñe, o no asuma funciones proyectuales. Dentro del proceso de desarrollo de un producto, las contribuciones del diseñador industrial no acaban con la visualización de un objeto tangible. Abarcan, por el contrario análisis de necesidades y su evaluación, búsqueda y asimilación de informaciones relevantes para el proyecto, experimentos ergonómicos, estimaciones de costos, estudios de viabilidad técnica, consulta de normas, especificación de piezas y procesos, colaboración en el diseño de dispositivos de producción (jigs and fixtures) todo lo cual converge a la materialización de una propuesta, mediante esbozos, modelos, y hasta prototipos experimentales. Es un trabajo de síntesis; pues la simple adición de toda la información no lleva aún a un producto.

Evidentemente, no se trata de la simple creación de una forma, y menos aún, de una forma para un producto, sino, de la creación de un producto con determinada configuración, que debe corresponder a cierto nivel de costos, que debe satisfacer las necesidades de un usuario en correspondencia con sus códigos socioculturales.

Aparte de las actividades de diseño, el know-how del diseño industrial y sus criterios pueden y deben ser utilizados en una serie de actividades tales como:

- evaluación de la calidad de productos;
- normalización;
- orientación al consumidor;
- exportación;
- planificación de inversiones;
- política tecnológica.

La enumeración de estas actividades no proyectuales del diseño industrial no es expresión de un expansionismo globalizante, sino que expresa el hecho de que el diseño industrial





es una herramienta en y para el desarrollo tecnológico industrial de un país. La incorporación de los criterios de diseño industrial en todos los niveles del sistema de decisión de una sociedad puede ser muy útil y tener considerables efectos positivos sobre el rendimiento de su sistema económico. El enfoque generalizador irrita y, a veces, provoca roncha. Pero, es precisamente esta una característica del diseño industrial, el cual transita por áreas del conocimiento muy diversas que abarcan desde las ciencias sociales hasta las ciencias de la ingeniería, y aglutinando sus componentes los transforma en un área de saber y know-how. Una visión "aditivista" según la cual el diseño industrial resulta de la combinación burda de determinados aspectos de diversas disciplinas, ignora el carácter sinérgico de esta combinación. El diseño industrial absorbe y asimila componentes de las ciencias para introducirlos en forma transmutada en el proceso proyectual que debe terminar con un artefacto tangible.

Resumiendo, mi intento de caracterizar el diseño industrial queda definido con la siguiente relación de atributos:

- 1) El diseño industrial es una disciplina proyectual, en el área de la innovación tecnológica que forma parte del desarrollo de productos con destino a la fabricación industrial.
- 2) El diseño industrial introduce en el discurso sobre función y eficiencia criterios de eficiencia social y criterios pragmático-operativos (uso de productos).
- 3) El diseño industrial materializa las exigencias y condicionantes funcionales, técnico-productivos, económicos y socioculturales en forma de una propuesta concreta para un artefacto con su configuración.
- 4) El diseño industrial cuida de los factores socioculturales (aspectos estético-formales y semióticos) en forma explícita, tratándolos como parte intrínseca de la calidad del producto (y no como un agregado).
- 5) El diseño industrial realiza aportes para la calidad del producto, sobre todo, para la calidad de uso (Gebrauchsgüte).
- 6) El diseño industrial se traduce en beneficios microeconómicos y macroeconómicos, tanto para el mercado interno como para el mercado externo.

7) El diseño industrial tiende a la racionalización del uso de recursos disponibles en forma de capacidad instalada en las empresas, materias primas y capacitación laboral.

8) El diseño industrial contribuye a transferir los resultados de las investigaciones científicas al sistema productivo.

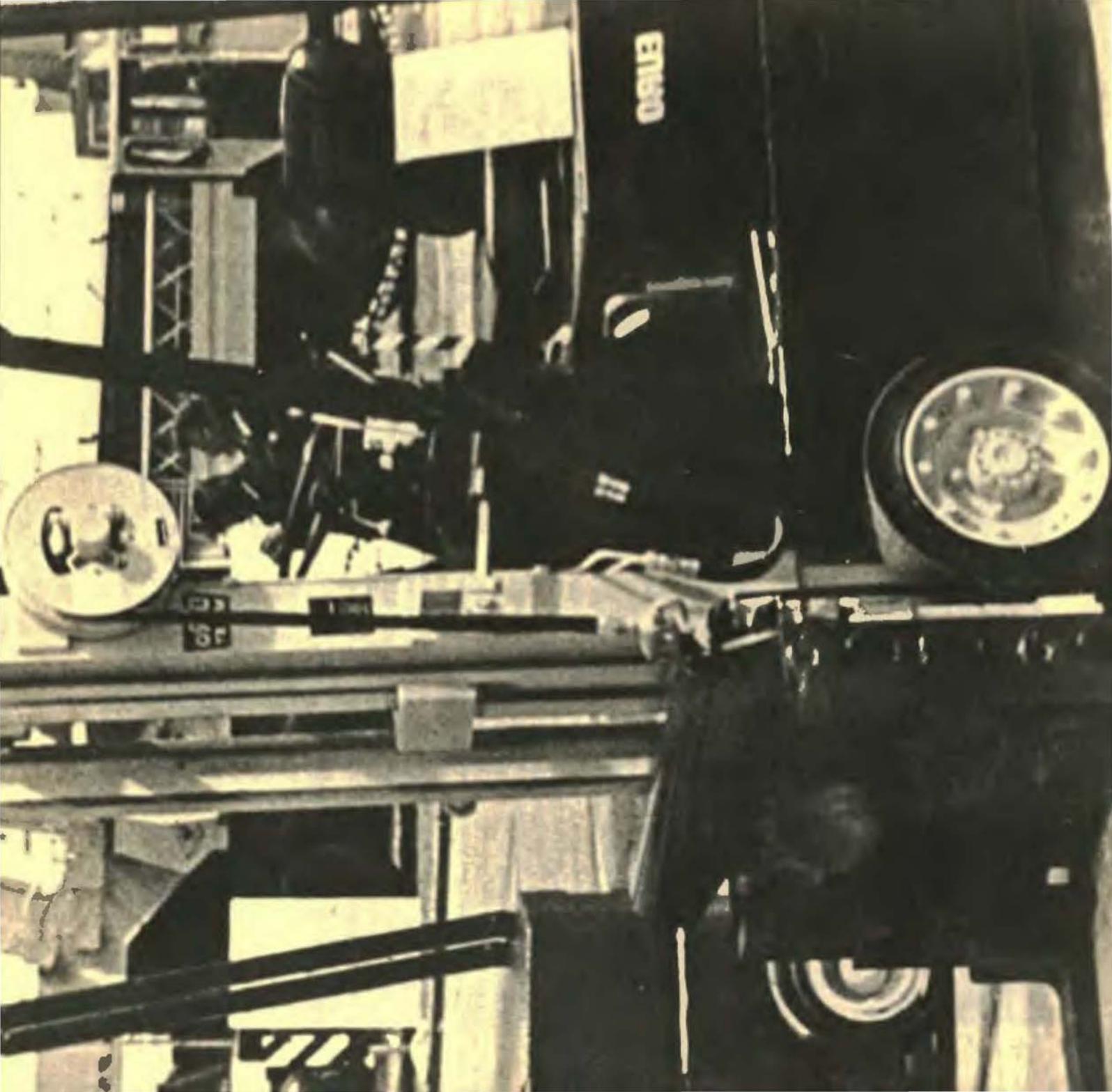
9) Los criterios de diseño industrial son imprescindibles para la evaluación de productos, para la formulación de la política de inversiones, para la concepción de una política tecnológica-industrial para la implementación de la normalización, y para la orientación del consumidor.

10) El diseño industrial es un factor de desarrollo de las fuerzas productivas, que crean la cultura material moderna de la vida cotidiana de una sociedad. Específicamente, en los países periféricos, ayuda a reducir la dependencia tecnológica en el área de proyecto de productos.

Nota: Conferencia presentada en la Oficina Nacional de Diseño Industrial, La Habana, Cuba, Mayo de 1984, en el marco de una asesoría del Programa PNUD/ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial).

La cita crítica sobre la transferencia tecnológica ha sido tomada del siguiente texto:

Makki, A. Notes en marge du texte "Technique et rationalité" en AA.VV. La fin des outils-Technologie et domination. Paris 1977.



La HfG de Ulm: esperanzas, desarrollo y crisis*

Marina Bistolfi

* Publicado en Rassegna, Año VI 19/3 Septiembre 1984.

La Hochschule für Gestaltung (HfG) —denominación que era ya el subtítulo del Bauhaus de Dessau y que se puede traducir como Escuela Superior de Proyección—¹ era una institución universitaria privada, creada por iniciativa de Inge Scholl.

En 1950, Inge Scholl crea la "Fundación Hermanos Scholl", en memoria de sus hermanos Hans y Sophie, victimados por los nazis en 1943 a causa de su activa participación en el grupo de resistencia "La Rosa Blanca". La Fundación tenía como único objetivo jurídico proporcionar recursos económicos y apoyo organizativo a la HfG. Las primeras ideas y propuestas con relación a la escuela datan de 1946 cuando Inge Scholl, junto con el diseñador gráfico Otl Aicher (su futuro marido) y con algunos pocos intelectuales alemanes (casi todos muy jóvenes), avanza la hipótesis de crear un instituto de enseñanza e investigación orientado a una reconstrucción cultural en sentido democrático de Alemania, con la convicción de que la calidad de la sociedad se determina, entre otras cosas, por la calidad de sus productos y de sus medios de comunicación.²

En un artículo publicado en 1975, Claude Schnaidt³ describe la situación de la Alemania de la postguerra en la cual los intentos de muchos alemanes por construir una nueva nación democrática eran absorbidos y hegemonizados por el predominio de los Estados Unidos. Este último país, recuerda la autora, tenía en aquellos años un control capilar sobre la economía, la política, la vida social e institucional de Alemania Occidental. Es de hecho bajo el paraguas protector del "Plan Marshall" que se lleva a cabo aquel extraordinario repunte productivo de la economía que se va consolidando en la primera mitad de los años cincuenta y que será conocido después como el "milagro alemán".

No tiene entonces nada de excepcional que en el contexto de aquel particular momento histórico, Inge Scholl se dirigiera en 1949 al comandante norteamericano John McCloy para obtener un financiamiento para su Fundación en favor de una escuela que:

"quiere ponerse como sostén de las fuerzas políticas progresistas... Intenta llenar la brecha existente entre la inteli-

gencia y la cultura, entre la vida y la cotidianeidad, buscando orientar la actividad del proyectista hacia temas ligados con la vida práctica. Pretende ejercer su influencia con respecto a la creación de productos sociales colaborando con la industria en la tarea de conciliar la forma con la calidad del producto.

Pretende coordinar las diferentes áreas de la creatividad (lenguaje, sonido, imagen, forma, proyecto) en una perspectiva de trabajo única y coherente."⁴

Ya que el programa de la escuela coincide, al menos en aquella fase, con los proyectos de los Estados Unidos en función de la reconstrucción de la Alemania de la postguerra, se invierte por parte de los norteamericanos la suma de un millón de marcos, a condición que la misma suma fuese garantizada por parte alemana. Gracias al grupo que se había formado alrededor de Inge y Otl Aicher, esta suma se juntó, generalmente en forma de donaciones de materiales, maquinaria, libros, etc.; en la suma se incluyó además el valor del terreno sobre el cual debía ser construida la escuela, un terreno propiedad del disuelto ejército, aún no reconstituido que fue puesto a disposición a un precio simbólico.

El concepto pedagógico fundamental de la nueva escuela, que pone el acento en el estudio y la praxis del proceso productivo y comunicativo global, así como en la incidencia de dicho proceso sobre el desarrollo de la sociedad, fue una gran innovación en el debate alemán de aquellos años con respecto a la reforma de las instituciones de enseñanza superior (universidades, politécnicos, academias, etc.). En la confrontación entre las fuerzas que defendían el orden tradicional de las instituciones y aquellas que deseaban, en nombre de las exigencias de la "reeducación" democrática, una americanización general de éstas, el concepto de la nueva escuela, haciendo referencia, si bien vagamente, al Bauhaus —esto es, a una institución innovadora de la República de Weimar (cerrada además por el nazismo)— lograba eludir la dureza de la confrontación entre las dos filas.

La idea de un "nuevo Bauhaus", de una institución que prosiguiese la obra bruscamente interrumpida del Bauhaus hizo converger en la fundación de la escuela la colaboración y

los consejos de muchas personalidades, directa o indirectamente vinculadas a aquella experiencia. Entre ellas, el suizo Max Bill, formado en el Bauhaus de Dessau y figura prominente del arte concreto de la proyectación para la industria y la arquitectura. En la fase preliminar al inicio de la escuela, Max Bill tiene un papel fundamental al lado de Inge Scholl, Otl Aicher y el escultor austriaco Walter Zeischegg. De hecho se le reconoce a Bill el merito, nada irrelevante, de haber mostrado confianza, desde el inicio, hacia una iniciativa que provenía de la confusa situación política y social de la Alemania postbélica, de una Alemania en la cual, en ese momento ningún intelectual democrático no alemán estaba dispuesto a creer y menos aun, a dejarse involucrar en primera persona. Al contrario, Bill acepta participar activamente en la primera elaboración del programa y de los planes de estudio. Y no solo eso asume la tarea de proyectar los edificios destinados a albergar la escuela.

Los edificios debían estar situados sobre una de las colinas (Kuhberg) que circundan la ciudad de Ulm en la provincia de Baden Württemberg, ciudad de la cual eran originarios Hans y Sophie Scholl. Aparte de aulas, oficinas, talleres y servicios para la didáctica, se habían previsto también dormitorios y estudios para los estudiantes (con un número máximo de 150) y para los profesores (30). La construcción del edificio se inicia en 1953, con medios extremadamente exigüos. A partir de

enero de 1955, la construcción está lista y la escuela se inaugura el 2 de octubre del mismo año.

Max Bill es el primer rector de la escuela. Otl Aicher, Hans Gugelot († 1965), Tomás Maldonado, Friederich Vordemberge —Gildewart († 1962) y Walter Zeischegg († 1983) son llamados como profesores de base. Entre los profesores invitados de este primer periodo que tuvieron influencia determinante en la concepción de la escuela sobre todo en los aspectos cultural y científico hay que mencionar en primer lugar al filósofo Max Bense. El fue, además, el principal artifice de la sección de Información, dedicada prioritariamente al estudio de la comunicación verbal y de los medios de comunicación masiva.⁵

Al interior de este primer grupo de colaboradores empezaron enseguida a delinearse algunas divergencias de ideas con respecto a la estructura didáctica —divergencias que llevarán a Bill⁶ a abandonar el cargo de rector en 1956 y la escuela en 1957. La didáctica billiana se inspiraba esencialmente en el ejemplo bauhasiano en el cual el artista-diseñador (entendido como "dador de forma", Formgeber) juega un papel predominante en algunos aspectos demiurgicos, con respecto al desarrollo total del mundo de los productos.

En un discurso pronunciado en la HfG en 1957, Maldonado ironiza:

"se encuentra a menudo la idea del diseño con fórmula



mágica capaz de resolver con genialidad todos los problemas de nuestro entorno. Diseño como concepción del mundo, de la cuchara a la ciudad (la verdad es que) no existe ni la cuchara perfecta y definitiva ni la ciudad perfecta y definitiva. Lo que puede realmente existir son aproximaciones a la hipótesis óptima de cuchara o de ciudad en una determinada cultura y en un determinado orden social. Mientras que el diseño funge como ideología limitativa, el diseñador aparece como el Gran Inquisidor que distribuye clemencia y justicia en el mundo. Si así fuese, el diseñador sería una persona que dicta la forma desde el exterior según el lema: el diseñador ordena y el ingeniero obedece...⁷

Ya en el curso de sus primeros cinco años de vida, la HfG atraviesa por un proceso de precisión de sus propios objetivos que se desvían de la idea, proveniente en parte del Bauhaus y denunciada en su tiempo por Hannes Meyer al interior del propio Bauhaus, de un diseñador artista que trabaja individualmente —y desde afuera— para marcar la totalidad de la producción de objetos con una, y solo una, impresión artística o estética. En 1952, en su primer reporte como director de la escuela, Max Bill escribía:

"Consideramos el arte como la más alta forma de expresión de la vida y es nuestra intención organizar la vida como una obra de arte. Como en su tiempo proclamó Vanden Velde, queremos combatir lo feo con la ayuda de lo bello, de lo bueno, de lo práctico. En tanto que sucesor de la institución artística weimariana de Vanden Velde, el Bauhaus tuvo el mismo propósito. Si en Ulm vamos un poco más adelante que en aquel entonces, atribuyendo mayor importancia a la proyectación de objetos, ampliando el urbanismo y la proyectación, adecuando a los niveles actuales el sector de la comunicación visual y, finalmente, añadiendo una sección de información, esto se deriva naturalmente de las exigencias de nuestro tiempo".⁸

Apenas dos años después, en el primer artículo escrito tras su llegada a Ulm, Maldonado precisa con una tonalidad más baja la herencia bauhausiana:

"En la HfG permanece aún la tradición del Bauhaus, pero la naturaleza misma de los nuevos acontecimientos sobre los cuales debe operar ha necesariamente modificado su significado ordinario. En otras palabras, si bien es cierto que la tradición permanece, es también cierto que su significado histórico no puede ser el mismo. Es difícil renunciar a una actitud crítica con respecto a ciertos aspectos, que hoy se han vuelto realidad, de la genérica cultura moderna proclamada en aquel entonces. En su nombre, fueron creados objetos que para nosotros hoy en día son tan despreciables como lo fueron para el Bauhaus los objetos denominados "artísticos" preferidos por la clase media de principios de siglo. No es posible ignorar que la proliferación actual de formas exteriormente modernas pero sustancialmente retrógradas, tiende a conver-

tirse en una de las mayores amenazas al futuro cultural del hombre. El propósito inicial de crear un mundo de formas que favoreciera el advenimiento de un mayor bienestar y de una mayor comunicación ha sido barrido por las exigencias de la competencia comercial, por una parte, y el formalismo modernista por otra. La HfG que estamos construyendo en Ulm se propone redefinir los términos de la nueva cultura. No se contenta —como Moholy-Nagy en Chicago— con formar hombres que sepan crear y expresarse a sí mismos. La escuela de Ulm pretende indicar el camino a seguir para alcanzar el más alto nivel de creatividad, pero al mismo tiempo y en igual medida, indicar cual debe ser la finalidad social de esta creatividad, esto es, cuales son las formas que merecen ser creadas y cuales no. O sea: en su programa no figuran la modernidad y la creatividad genéricas, sino un cierto tipo de modernidad y de creatividad que pone el acento sobre el contenido social tanto de una como de otra. Hay que favorecer la formación de un nuevo tipo de diseñador que, en las actuales condiciones difíciles de la sociedad capitalista, sepa crear objetos concebidos más allá de todo oportunismo y profesionalismo. Objetos que a veces tendrán el propósito de satisfacer las exigencias concretas de la vida cotidiana del hombre, y a veces, al contrario, serán destinados a enriquecer su experiencia cultural".⁹

En fin, el primer número de la revista trimestral "ulm" editada por la HfG en octubre de 1958, la declaración de los objetivos de la escuela se aleja abiertamente de las primeras declaraciones billianas, tanto en el contenido como en la avidez de la forma:

"La HfG forma especialistas para dos tareas decisivas de la civilización técnica: la proyectación de productos industriales (sección de Diseño Industrial y sección de Construcción) y la proyectación de medios de comunicación visuales y verbales (sección de Comunicación Visual y sección de Información). La HfG forma de tal manera diseñadores para la industria de los bienes de consumo y de producción tanto como para los modernos medios de comunicación, impresión, cinematográfica, radio y publicidad. Estos diseñadores deben poseer los conocimientos específicos tecnológicos y científicos necesarios para colaborar con la industria moderna. Al mismo tiempo, deben tomar en cuenta las consecuencias culturales y sociales de su trabajo".¹⁰

El plan de estudios dura cuatro años: subdivididos en trimestres, de los cuales tres son de enseñanza y uno de vacaciones —en el cual no obstante, los estudiantes tenían que llevar a cabo una práctica de trabajo afín a la especialidad de su elección. El primer año se dedica al curso preparatorio, obligatorio para todos los estudiantes; siguen dos años de estudio especializado y el último está dedicado a la preparación de la tesis de grado (aunque inicialmente el título no se equiparaba con ningún otro título reconocido por el Estado)



La HfG de Ulm

Nace el "modelo Ulm",¹¹ que en las décadas del 60 y 70 tendrá una influencia decisiva en los planes de estudio de todas las escuelas de diseño del mundo: una visión didáctica que si, por una parte, hace hincapié en el papel de los métodos racionales, fuertemente apoyados por conocimientos científicos y técnicos, en la formación de los diseñadores, por otra, busca con todos los medios hacer concientes a los estudiantes de las implicaciones culturales y sociales de su futura profesión. Pero en el "modelo Ulm" hay un aspecto ulterior que debe ser mencionado: la voluntad para ligar la didáctica con la producción. De hecho, en los años 1957-58 se organizan con este propósito grupos de trabajo compuesto por docentes y estudiantes, que tratan de introducir en la producción industrial los proyectos desarrollados y las experiencias adquiridas durante la enseñanza. En ocasiones, al contrario, era la industria la que se acercaba a la escuela proponiendo tareas proyectuales que se convertían después en ejercicios didácticos. Además, esta relación con la industria ayudaba, con frecuencia, a cubrir algunos costos de la escuela que, como ya se dijo, si bien era privada se sostenía en gran parte por las subvenciones municipales, provinciales y estatales que, como se verá, fueron a menudo utilizadas como medio de extorsión por parte de los organismos públicos para limitar y poner obstáculos al potencial innovativo y democrático de la escuela.

El curso preparatorio (Grundkurs o Grundlehre y, en la primera fase, Visuelle Einführung) tenía la función de introducir a los estudiantes en los métodos de trabajo de la escuela, pero como estos métodos no fueron siempre los mismos resulta difícil una definición unitaria válida para cada fase de su agita-

do desarrollo. En el año escolar 1953-54, antes de la inauguración oficial de la HfG (octubre de 1955), el curso tiene un carácter fragmentario, comprendiendo una serie de ejercicios visuales (texturas, estructuras, colores, etc.). Los profesores, con la excepción de Aicher, provenían todos del Bauhaus: Josef Albers, Walter Peterhans, Helene Nonné-Schmidt (viuda de Joost Schmidt y alumna de Paul Klee) y el mismo Bill. El planteamiento inicial era por fuerza bauhausiano. En el año escolar 1955-56, dan clase en el curso básico H. Von Baravalle, Nonné-Schmidt y, por primera vez, Maldonado a quien se confía la dirección didáctica. Ya en el año siguiente, ocurre un cambio en los medios y en los contenidos. Pero es en el año escolar 1957-58 que la estructura organizativa de la enseñanza sufre un radical cambio. El curso se plantea articulado con una serie de materias: metodología visual (experimentos e investigación visual en dos y tres dimensiones en base a la teoría de la percepción, de la simetría, de la tipología, etc.), prácticas en talleres (maderas, metales, yeso, fotografía),¹² técnicas de representación (dibujo técnico, escrituras, idiomas, dibujo a mano libre), metodología del diseño (introducción a la teoría de conjuntos, a la lógica matemática, a las técnicas de resolución de problemas, etc.), sociología (evaluación de las estructuras sociales a partir de la revolución industrial), teoría de la percepción (introducción a los principales problemas de la percepción visual), historia de la cultura del siglo XX (pintura, escultura, arquitectura, literatura), matemáticas, física, química (cursos integrales de complementación de los conocimientos técnico-científicos ya adquiridos por el estudiante). En el año escolar 1957-58, el curso preparatorio se enriquece con la presencia de nuevos profesores: el

diseñador gráfico inglés Anthony Froshaug (metodología visual), el matemático Horst Rittel (metodología del diseño), el psicólogo norteamericano Mervyn W. Perrine (teoría de la percepción), el sociólogo Hanno Kesting (sociología).

Después del año del curso básico, como ya se dijo, el estudiante podía elegir entre las cuatro secciones: Diseño Industrial (llamado durante el rectorado de Bill "Produktform" y más tarde "Produktgestaltung"), Industrialización Constructiva (antes "Architektur"), Comunicación Visual (fotografía, diseño gráfico, tipografía, etc.) e Información (comunicación verbal, periodismo, radio, televisión, etc.). A inicios de los sesentas, se instituye, bajo la dirección del cineasta Alexander Kluge, la sección de Cinematografía.

El programa de las secciones, redactado por el triunvirato formado por Maldonado, Aicher y el sociólogo Hanno Kesting,¹³ se distancia de la idea de continuidad con el Bauhaus: particularmente, los cursos teóricos comunes a todas las secciones hacen énfasis, además de en la tecnología de los materiales y en los métodos de producción, en la teoría de la producción (organización de la producción, procesos de producción y costos), en los estudios relativos al desarrollo de la sociedad industrial (argumentos que no había encontrado espacio en el Bauhaus o apenas marginalmente en el periodo en que Hannes Meyer fue director), en la investigación de operaciones (teoría de grupos y de conjuntos, estadística, programación lineal, estandarización), en la semiótica, en la teoría y epistemología de la ciencia, en la teoría de la información y en la cibernética.

Pero es a partir del "Grundkurs" que se da, principalmente, la reestructuración del planteamiento didáctico. De un énfasis en la capacitación creativa indiferenciada, tendiente en principio a crear un "área" expresiva homogénea entre los estudiantes de todas las secciones, el curso de Maldonado fue cambiando gradualmente la atención en sí mismo por una serie de elementos provenientes de una vasta gama de disciplinas especializadas y terminó fatalmente, por plantear la capacitación creativa (y también proyectual) en términos de una siempre mayor especialización. Poco a poco se dará el cambio gradual en el énfasis y la exigencia de un curso preparatorio común a todas las orientaciones didácticas se volverá cada vez menos obligada, conduciendo finalmente, a la creación de más cursos fundamentales especializados, diferenciados entre sí según las exigencias de cada sección.¹⁴

Y es contra este primer cambio en los objetivos del curso preparatorio que se subleva Max Bill,¹⁵ ya alejado de la escuela desde 1956, en respuesta a la publicación del primer número de la revista "ulm":

"Para cualquiera que tenga un conocimiento de la pedagogía moderna, salta a la vista la diferencia de concepto. Lo que hoy se pretende llevar a cabo en Ulm con el nuevo programa no es un curso fundamental como el instituido por mí en conti-

nuación del "Vorkurs" bauhasiano original. Al programa de Ulm le faltan precisamente los componentes decisivos de la capacitación estética, esto es "capacitación y experimentación en el campo de los fenómenos de la percepción visual", "ejercicios y análisis de los métodos elementales de representación". Son, sin embargo, realmente éstas las bases irreversibles del trabajo de una escuela de diseño y no la introducción a las actividades de las secciones"¹⁶

Del nuevo programa de la escuela, Bill deduce —y critica— una tendencia a una mayor especialización, en contraste con la idea de la "creación de una forma de vida conforme a nuestra época" que había inspirado el programa redactado por él apenas dos años antes. Mientras ahora, la escuela tiende a separarse en dos troncos, en dirección a la proyección de productos o a la proyectación de la comunicación, la idea de Bill había sido en el sentido de una "nueva cultura" interdisciplinaria, de una recíproca integración entre los diferentes departamentos.



En el mismo mes de octubre de 1958, salió el segundo número de la revista "Ulm", en el cual se publica el discurso de Maldonado en la exposición mundial de Bruselas en el mes de septiembre;¹⁷ es su primer declaración oficial y su publicación íntegra en la revista "Ulm" permite considerarla también como una declaración programática en la HfG, como un alejamiento más preciso, si bien formulado con extrema cautela, de la tradición bauhasiana —en general de la ideología "Arts and Crafts" prebélica en la cual se fundamentó el primer Bauhaus— y del histórico predominio de los factores estéticos en el diseño industrial. Desde este enfoque, Maldonado considera que la intención del Bauhaus por codificar una estética racionalista de la producción industrial por establecer un nuevo repertorio de estilos "formalmente puros", es la expresión de un formalismo neo-académico.

El primer punto que analiza Maldonado es de hecho el problema de la estética en el diseño industrial, discutido en una confrontación con las tesis planteadas por Reyner Ban-

ham sobre el "styling" norteamericano de los años 1930-1950.

Maldonado concuerda, en principio, con la teoría del crítico inglés, sintetizada en los siguientes cuatro puntos: 1) la aplicación de la estética neo-académica no se justifica en la valoración de los productos de consumo masivo; 2) el valor estético de un producto debe ser transitorio; 3) la estética no se puede basar sobre una idea de calidad abstracta y externa, sino sólo sobre una iconografía de símbolos socialmente reconocidos; 4) dichos símbolos deben ser receptibles y deben estar ligados al uso y a la naturaleza del producto. No obstante, Maldonado reprocha a Banham el hecho de permanecer de cualquier manera, fiel a una concepción artística del diseño industrial en tanto que éste contrapone un "arte popular" —el styling— a un "arte elitista" —el buen diseño—.

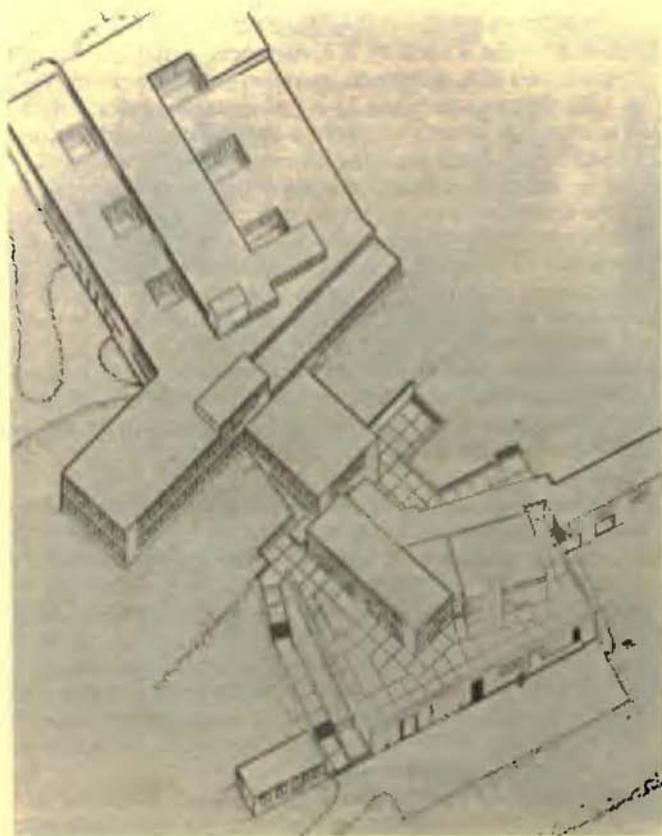
El formalismo neo-académico y el "styling" son para Maldonado, y para la HfG, igualmente responsables de la crisis del diseño industrial, en tanto que ambos siguen considerando el factor estético, formal, como el más importante en la creación de un producto —mientras que éste no es más que "uno" de tantos otros factores que el diseñador industrial tiene que enfrentar y al lado del cual coexisten los factores "productivo, constructivo, económico y tal vez también simbólico".

Por tanto, contrariamente a lo que se temía Bill, el "nuevo curso" de la HfG no rechaza la estética, sino que se limita a convertirla en uno de los elementos de su didáctica, equivalente a los demás.

A través de la crítica al Bauhaus y la crítica posterior al neo-funcionalismo del sueco Gregor Paulsson, historiador del arte, que analiza las interrelaciones del diseño industrial con el productor y el consumidor desde el punto de vista de la teoría económica del valor, Maldonado desarrolla su propia propuesta respondiendo a los problemas planteados por el nuevo papel coordinador del diseñador industrial, el cual se convierte en un mediador entre las exigencias de una producción que debe racionalizarse abandonado cualquier retórica estética, y las exigencias de satisfacción por parte de un consumidor cuyas características están bien lejos de ser lo que en modo exhaustivo se ha afirmado.

¿Cuál debe ser la base para la formación del nuevo diseñador industrial? o ¿qué didáctica seguir? A la crisis del movimiento del "learning by doing" que toma prestado el Bauhaus y que exaltaba la experiencia práctica relegando el conocimiento teórico (en el Bauhaus no había una biblioteca), se oponen por reacción, peligrosas exhalaciones del neohumanismo filológico y verbal que las vanguardias de las primeras décadas de este siglo habían combatido con tenacidad: se perfila así una vuelta a la cristalización académica de la enseñanza.

Ambos polos de este dualismo falso y artificial deben ser superados: la teoría debe estar impregnada de praxis y la praxis impregnada de teoría. Como base del nuevo modo de



Detalle del proyecto arquitectónico de Max Bill.

entender la enseñanza del diseño industrial, resulta para Maldonado un método capaz de mediar en la actividad proyectual entre las exigencias empíricas de cualquier proceso creativo y las técnicas científicas que derivan del mundo de la producción. En este contexto, Maldonado se apoya en el "operacionismo científico" y en una "filosofía de la praxis" que nos recuerda a Gramsci.

La sección de Diseño Industrial y la formación del nuevo diseñador son la preocupación dominante en esta fase de la HfG. Esto no impide que se abandone, debido a su influencia en la estructura total de la escuela, el debate en torno a la sección de Arquitectura. En el inicio, Max Bill había planteado la hipótesis de una verdadera y propia enseñanza de la arquitectura en la HfG. Konrad Wachsmann, profesor invitado durante los ciclos académicos 1954-55 y 1955-56, critica duramente esta idea, proponiendo en cambio una especialización en el campo de la industrialización de la construcción, ya que —sostenía Wachsmann— existen escuelas de arquitectura muy calificadas en Alemania y no tendría sentido ponerse a competir con ellas. En esta controversia, sale ganando la línea de Wachsmann. La sección cambia de nombre: primero se llamará "Construcción" (Bauen) y después "Industrialización Constructiva" (Industrialisiertes Bauen). El cambio no fue solamente nominal, sino también de contenido. De hecho, la sección de Industrialización Constructiva, cuya finalidad es la aplicación de los métodos de la producción moderna a las técnicas de construcción, tiene un corte fuertemente técnico y se ocupa casi exclusivamente de la construcción prefabricada, de coordinación modular y de estandarización. Se nombra director de la nueva sección a Herbert Ohl,¹⁸ y se parte enseguida a la búsqueda de una definición más precisa de los métodos de enseñanza. En este periodo de definiciones, está presente un calificado grupo de profesores invitados extranjeros: los ingleses Bruce Martin, Matthew Wallis y Joseph Plykwert, el noruego Christian Norberg-Schulz y los italianos Giuseppe Ciribini y Giulio Pizzetti. También en la sección de Comunicación Visual parecen predominar los problemas técnicos sobre los semánticos, a excepción hecha de los seminarios de semiótica llevados a cabo de 1957 a 1960 por Maldonado, cuyo verdadero pensamiento, retomado y desarrollado por Gui Bonsiepe, Dolf Zillmann y otros, encontrará un más amplio margen de debate en la revista "ulm" de los primeros años de la década de los sesentas.

Al contrario, la sección de Información, con Max Bense, se centra más sobre la teoría que sobre la praxis de la información, ejerciendo además una profunda influencia en la totalidad de la HfG por medio del interés de Bense en la inclusión de las disciplinas científicas a las diversas áreas de las cuales se ocupa la escuela.

Como indicaba la presentación del programa de la HfG publicado en la revista "ulm", el método matemático, por

ejemplo, se aplica en todos los sectores, sobre todo en el área de diseño industrial. El método lógico de organización de la forma une a todas las secciones, desde la aplicación constante del método modular en la sección de Industrialización Constructiva, hasta los ejercicios estereométricos con módulos tridimensionales aproximables o a aquellos de deformación progresiva de retículas más o menos complejas en la sección de Comunicación Visual. Como recuerda Frampton, es alrededor de la cuestión de cuánto peso atribuir al método matemático que gira la controversia a la cual se dedica la HfG a inicios de los sesenta. Los problemas metodológicos prevalecen sobre el resultado proyectual, y con Horst Rittel¹⁹ entra un posterior reforzamiento de la matematización. El neopositivismo imperante corre el peligro de degenerar el método en una "adoración del método" y acentúa el contraste entre los "metodólogos", capitaneados por Rittel, y los "pragmáticos" que concentran su estudio en el papel del diseñador al servicio de la industria y en sus posibilidades de influencia, de tal manera, al mercado. Entre estos, Hans Gugelot, profesor en la sección de Diseño Industrial, intitula una conferencia suya dada en Londres en noviembre de 1962 "La praxis del diseño industrial".²⁰ En el texto de la conferencia, publicado en "ulm" 7 (enero de 1963), el método operativo del diseñador industrial se subdivide en seis fases: 1) la fase de la información, durante la cual el diseñador se informa de todo lo que concierne al ámbito de un producto específico; 2) la fase analítica, en la cual se analiza la realización entre el producto, el hombre y el medio ambiente, para así evitar que entre el proyectista y el destinatario final —el usuario— de un producto no haya, como demasiado a menudo acontece, contacto alguno; 3) la fase proyectual propiamente dicha, la fase realmente creativa del diseñador en estrecho contacto con los técnicos de la industria destinataria; 4) la fase de decisión, en la cual el proyecto elaborado se discute con los responsables de la empresa para evaluar las posibilidades comerciales; 5) la fase de estudio de costos, en la cual el producto se adecua a las exigencias económicas de la fabricación; 6) la construcción del modelo.²¹

La colaboración con la empresa Braun es uno de los ejemplos más completos de este método de trabajo: alrededor de la mitad de la década de los cincuenta, cuando comenzó la colaboración con Gugelot y sus alumnos, Braun tenía una producción que, desde el punto de vista del diseño, no se diferenciaba de la competencia. Después de un primer periodo en el cual la nueva serie de productos va conjunta con la producción tradicional, el éxito de mercado de la nueva serie decreta la suspensión de la producción tradicional e inaugura la más feliz relación de colaboración total entre una empresa y el grupo de diseño de la HfG.²²

En 1962, bajo la dirección de Ott Aicher, el programa de la HfG sufre notables cambios tendientes a equilibrar los cursos

teórico científicos con las exigencias prácticas de la proyectación, a las cuales Aicher atribuye un mayor valor. Se cancelan el curso preparatorio común y la sección de Información. En esta forma, los alumnos deben elegir desde el primer año una de las tres secciones: Diseño Industrial, Industrialización Constructiva y Comunicación Visual. El número de cursos teóricos, comunes en el primer bienio de todas las secciones e impartidos por profesores especiales, se reduce en favor de actividades más directamente conectadas a los problemas prácticos de la proyectación.

Siempre bajo la dirección de Aicher, en ocasión de los diez años de su fundación, la HfG prepara en 1963 junto con el Landesgewerbeamt de la provincia de Baden-Württemberg la primera muestra itinerante formada por trabajos de profesores y alumnos, así como, en el catálogo, por una antología de

ideas de los profesores de la escuela. En la introducción del catálogo, se define la forma en que la HfG entiende la formación del diseñador industrial de esta manera:

"Para poder hoy trabajar en la industria de un modo eficaz, el diseñador debe disponer de conocimientos tecnológicos y científicos en la materia. Además de esto, debe estar consciente de las consecuencias sociales de su acción. La formación del diseñador debe hoy incluir su responsabilización social y, al mismo tiempo, cultural. El ideal pedagógico de la HfG, entiende por tanto a un tipo de diseñador que conjunta una sólida habilidad profesional con un conocimiento crítico. La HfG se considera como un lugar dinámico de experimentación. Es por esto que, además de una adecuada preparación profesional, la HfG exige a sus estudiantes una actitud abierta, un modo de pensar no convencional y movilidad intelectual."²³



La muestra itinerante de 1963, al igual que la organizada exactamente cuarenta años antes por el Bauhaus de Weimar, nace también con el propósito de persuadir y sensibilizar a la opinión pública y demostrar la credibilidad y "subsidiabilidad" de la escuela, que había sido objeto de numerosos y fuertes ataques. En el número de la revista "Form" en el cual aparece también un comentario de Hartmut Seeger acerca de la muestra, Gui Bonsiepe escribe:

"Un fantasma parece recorrer Europa. El "Spiegel", la radio, la prensa diaria y los "opositores" se han conjurado para cazar a este fantasma: la Hochschule für Gestaltung de Ulm... Tras una antigua política del silencio — sostenida por instancias oficiales y semificiales— la escuela se ha convertido ahora en un hecho sobre el cual ya no es posible callar. En vista de que todos los esfuerzos para eliminar los resultados obtenidos por la HfG han resultado en vano, no queda otro camino que despreciarlos, disminuirlos, tacharlos de "bluff"... Aquel que quiere una mejora, quien osa no sólo tener sino también llevar a la práctica ideas progresistas, es mal visto a priori".²⁴

La polémica se refiere una vez más al monto de las subvenciones públicas a la escuela (900.000-marcos). Bonsiepe relaciona con esta cuestión el estilo dado a la muestra, que presenta sólo una cara de la escuela, la de sus realizaciones prácticas, como queriendo justificar su existencia con la demostración de la productividad de su método didáctico, mientras éste último era excluido de lo presentado en la muestra.

De cualquier modo, el método didáctico de la HfG no se prestaba en aquel entonces (y tal vez tampoco hoy) a una presentación unitaria. En realidad, más que de un único método didáctico se podría hablar al menos de tres diferentes métodos practicados por tres distintos grupos de profesores, sin que, de cualquier forma, la demarcación entre ellos fuera tan categórica y neta como puede parecer en las lecturas a posteriori de los textos en los cuales las respectivas posturas se teorizan. De hecho, a finales de los cincuenta, se pueden distinguir en la HfG tres grupos de profesores que corresponden a tres modos de concebir (y de resolver) la cuestión de la relación entre didáctica y proyecto. En términos obviamente muy reduccionistas, los grupos son los siguientes: 1) el grupo de profesores que, no sin forzarlo, se podrían denominar los "prácticos", profesores decisivamente orientados a la actividad profesional más allá de la escuela y convencidos que la mejor didáctica es aquella capaz de convertir en didácticamente explotables las experiencias recogidas en la actividad profesional —Gugelot y Aicher son los más típicos exponentes de esta corriente; 2) el grupo de los "metodólogos puros", de los profesores que creen en la omnipotencia de los métodos en el proceso proyectual y sostienen, en consecuencia, que la enseñanza de los métodos es la mejor didáctica en una escuela de diseño— pertenecen a esta tendencia Rittel y en



Asamblea de estudiantes, 1956.

menor grado el inglés Bruce Archer; 3) el grupo de profesores que, por así decirlo, asumen una posición intermedia entre las dos precedentes: se trata de un grupo que reconoce el valor didáctico tanto a la experiencia profesional de los profesores como a la utilización de métodos científicos en el proceso proyectual, si bien denunciando al mismo tiempo los riesgos de un profesionalismo sin conciencia crítica y de un uso indiscriminado de los métodos —a este grupo, caracterizado además por un fuerte compromiso cultural, social y político, pertenecen Maldonado, Bonsiepe y Schnaidt.²⁵

Queremos ahora detenernos un poco en algunos textos publicados por estos últimos. Comenzamos con los aparecidos en "ulm" 7 (enero de 1963). Se trata de textos, digamos "meno-



Asamblea de estudiantes, 1956.

res²⁷ esto es comentarios y críticas, pero significativos porque permiten entrelazar con claridad los intereses intelectuales de los autores.

Maldonado, por ejemplo, basándose en una muestra en New York ("Neo Realists" diciembre 1962) y una en París ("L'objet", marzo 1962) denuncia la peligrosa difusión de la tendencia de algunos artistas figurativos a contraponer a ciertas manifestaciones degenerantes del diseño de productos (por ejemplo, el "styling" americano) "objetos de arte" fuera de la realidad social y productiva. Schnaidt, en una crítica muy positiva a la "Storia dell'architettura moderna" de Leonardo Benevolo se enfrenta con la cuestión, muy debatida en Ulm, del racionalismo en la arquitectura. Bonsiepe, en su crítica al

libro del cibernético Georg Kalus, subraya la importancia que para la cultura proyectual tiene el pasaje del mundo maquinal clásico basado en la elaboración de material al mundo maquinal moderno, dialéctico, basado en la elaboración de información.¹⁶

En el artículo "Notas sobre la comunicación" aparecido, siempre en 1963, en la revista londinense "Uppercase" 6, Maldonado²⁸ da una interpretación orientada no a la técnica de los medios de comunicación sino al contenido, al significado, al uso individual y colectivo de los mensajes. La necesidad de estudiar y comprender a fondo los términos de la manipulación del hombre y de la sociedad por parte de los centros de poder que rigen la comunicación y, por tanto, de formular una "nueva retórica" capaz de revisar radicalmente los criterios interpretativos, argumentativos y persuasivos de la retórica clásica. El tema es retomado por Bonsiepe en una detallada conferencia en marzo de 1965, publicada en "ulm" 14/15/16 (diciembre de 1965), con el título "Visuell/Verbale Rhetorik".

En "ulm" 10/11 (mayo de 1964) aparece un importante artículo de Maldonado y Bonsiepe con el título "Ciencia y proyectación" en el cual se precisan ulteriormente los riesgos de una exasperación del componente metodológico en la proyectación: partiendo del análisis de una metodología de diseño industrial basada esencialmente en procedimientos matemáticos y que lleva a un empobrecimiento de las tareas proyectuales en razón de un "voluntarismo racionalista que poco o nada tiene que ver con la verdadera racionalidad científica",²⁸ el artículo avanza algunas observaciones con respecto a la ergonomía que, al ocuparse del sistema hombre-máquina, elimina de su estudio todo aquello que no es inmediatamente calculable, negando de tal manera la naturaleza multidimensional del tal sistema. La no total calculabilidad de la abigarrada componente humana debe, por lo contrario, estar siempre presente en el diseñador industrial, cuyo interés debe enfocarse en los sistemas hombre-máquina a escala cotidiana, una escala en la cual los factores individuales, sociales y culturales juegan un papel fundamental.

Por otra parte, en la crítica de Maldonado y Bonsiepe a considerar como absoluta la confianza en el método matemático como criterio de trabajo del diseñador industrial, que ocupa una parte relevante en el texto, se entrevistó también una crítica disfrazada al empobrecimiento de los fundamentos socioculturales del plan de estudios de la HfG. En una perspectiva análoga, se ubica el ya citado artículo de Claude Schnaidt sobre la construcción prefabricada "Ulm" 10/11), caracterizada por una crítica al excesivo tecnicismo de la sección de Industrialización Constructiva y por un llamado de atención al papel social fundamental de la construcción moderna. El argumento es retomado por Maldonado en el artículo "Die Ausbildung des Architekten und Produktgestalters in einer Welt im Werden", ("La formación del arquitecto y del diseñador



industrial en un mundo por llegar"), publicado en "ulm" 12/13 (marzo de 1965), y más aún, con relación al diseño industrial, en su discurso durante la convención del Werkbund en Ulm (3 de julio de 1965) publicado el mismo año en "ulm" 14/15/16:

"En estos últimos diez años se ha desarrollado y consolidado en Alemania Federal la sociedad del bienestar: aquella sociedad del bienestar de la cual somos todos más o menos beneficiarios, cómplices o víctimas. Durante este período tuvimos a la mano la oportunidad de llevar a la práctica nuestras teorías, y de reconstruir un mundo nuevo tras la destrucción de la guerra. Pero debemos reconocer que de la confrontación hemos salido con algunas ilusiones de menos: no hemos sido capaces de impedir, de hecho, que nuestros esfuerzos de reconstrucción no se revelaran como otra cosa que una continuación de la destrucción —efectuada ahora con otros medios. Estábamos convencidos —o casi— que los problemas de la reconstrucción se podían resolver a través de los buenos proyectos partidarios de nuestros buenos propósitos. Sin embargo, los buenos proyectos, por cuanto participen de nuestros buenos propósitos, no bastan para garantizarnos una efectiva incidencia sobre la realidad. Ha resultado evidente que nuestras posibilidades de acceder a los centros de decisión del mundo productivo no han podido asegurarnos la deseada influencia sobre el mundo de las mercancías. A muchos de nosotros se nos ha ofrecido la posibilidad de acceder como diseñadores a los centros de decisión, pero esto ha servido poco o nada para evitar que el mundo de las mercancías continuase presentándose como un desorden de objetos individuales. Más bien ha sucedido lo contrario. A veces nuestra actividad ha servido, a pesar nuestro, más para celebrar que para mitigar esta anarquía. En otras palabras: hemos terminado por reconocer las caras ocultas de los productos "bien diseñados". Sería entonces el momento de concebir y

llevar a cabo vastos y previsores programas de diseño, que incluyan las exigencias de la sociedad y abandonar la preocupación por crear objetos ejemplares, pero aislados. El diseñador no tiene la función de acrecentar la irracional devoción por las mercancías, sino —antes de todo— la de conferir estructura y sentido al ambiente humano".²⁹

Estamos en 1965 y ya está claro que el "Modelo Ulm", como se ve en este texto de Maldonado, comienza a ser blanco de críticos aún por parte de aquellos que habían contribuido a su formación. Oti Aicher, que diez años después todavía deplorará esta tendencia a la autocrítica, responsable según él de la disminución en aquellos años de la proyectación práctica, "por miedo a los conceptos y diseños evaluables en términos cualitativos",³⁰ escribe para "ulm" 17/18 (junio de 1966) el largo artículo "Verplante Planungen?": una crítica a la planeación urbana de antes de la guerra, de los arquitectos-artistas como Le Corbusier, a la proyectación utópica de la ciudad total pagada con la total 'irrealizabilidad', junto con una crítica a la permanencia de la utopía proyectual y de las veleidades artísticas también en los arquitectos de vanguardia, a los cuales todavía se les confía la planeación urbana. Sin embargo, la solución propuesta por Aicher en este texto, parecería contemplar una total autoconsigna del planificador hacia el poder de decisión del Estado y, por tanto, hacia el poder político y económico.

"(El planificador) renuncia, es cierto, a entrar en la historia de la cultura, ya que renuncia a la propia autoridad absoluta. Pero con esta renuncia adquiere una particular ventaja: la perspectiva de lo realizable. La perspectiva de atenuar gradualmente la distancia entre proyecto y realidad, distancia que aún hoy condena el proyecto a la impotencia".³¹

Una respuesta concreta y tajante viene en el siguiente número 19/20 de "ulm" (agosto de 1967), particularmente rico en aportaciones teóricas entre las cuales resalta el texto de la conferencia dictada en marzo del mismo año en Hamburgo por Claude Schnaidt, con el significativo título "Arquitectura y compromiso político".

La crítica a los arquitectos de antes de la guerra, incapaces de desarrollar coherentemente a partir de su programa (a menudo contrastante con los intereses del régimen capitalista), proyectos que no fuesen idealistas o utópicos, es precedida por una premisa que no deja espacio a dudas. "No es posible adentrarse en la realidad económica y social sin confrontarse con la política. Si también la posición del arquitecto en la sociedad es difícil, si su tarea cotidiana es ardua, si no puede dar rienda suelta a sus ideas, esto no significa que no deba emprender alguna acción para modificar esta situación".³²

Con una postura crítica también hacia las tentaciones del neo-kitsch en los jóvenes como una reacción a la evidencia del fracaso de la planeación racionalista, Schnaidt prosigue: "¿Para qué sirve criticar las fórmulas esquemáticas de los

racionalistas si no se condena la utopía que las ha generado? ¿Para qué gritar contra la miseria de los Siedlungen urbanos y la degradación del 'habitat' si no se condena el mercantilismo burgués del cual han nacido?"³³

A la confianza de Aicher en el Estado, Schnaidt contrapone un detallado análisis de los intereses del Estado capitalista — y neocapitalista — que lo empujan a estimular la producción de bienes de consumo en mayor medida que bienes para una infraestructura pública, de los que una verdadera planeación urbana democrática tiene necesidad. Es hacia un compromiso de lucha contra esta situación que Schnaidt apela a los arquitectos y diseñadores: un compromiso hacia el mejoramiento de las condiciones de vida del hombre. Digamos entonces, que es la constante atención a los valores sociales y culturales así como la crítica a la sociedad capitalista lo que une a Schnaidt y Maldonado.

Este último, al final del año académico 1966-67 deja la HfG. En su última contribución a la revista de la HfG, el texto de una conferencia con el título "Como combatir el conformismo en la educación del diseño", dictada en Princeton en enero de 1966, Maldonado, al trazar el cuadro de una hipotética "escuela de diseño ambiental" a nivel universitario, no dedica alusión a la tentativa emprendida en la HfG, limitándose a hablar mal del conformismo institucional de las escuelas de diseño en América y Europa. Y en este contexto, traza los rasgos de una institución pedagógica que, asimilando la experiencia de Ulm, vaya por otro camino. En otro texto, escrito poco después, Maldonado retoma el argumento.

"No cabe duda que, en los próximos años, un nuevo tipo de institución pedagógica, de la cual existen algunos ejemplos apenas iniciados, logrará definitivamente abrirse un camino. Me estoy refiriendo a la Escuela de diseño ambiental a nivel universitario. En ella se incluirán, entre otras, las áreas de interés que más han contribuido, hasta hoy, a dar estructura y sentido al ambiente humano: el urbanismo, la arquitectura y el diseño industrial. Dichas áreas no serán sectores rígidamente separados. El urbanismo, la arquitectura y el diseño industrial seguirán siendo reconocidos como sectores diferenciados y, como hemos ya visto, altamente especializados; pero, al mismo tiempo, las relaciones transaccionales entre ellas deberán fomentarse con todos los medios. En otras palabras, la nueva escuela funcionará como sistema abierto transparente, adaptable. Y no será solamente un nuevo nombre para un viejo contenido: será un concepto fundamentalmente nuevo que permitirá dar una respuesta a las complejas exigencias de un mundo en transformación".³⁴

En el momento en que Maldonado deja la HfG, la escuela está en gravísimas condiciones financieras. Es el año en que, aprovechando el movimiento estudiantil de izquierda dentro de la escuela, se desencadena la campaña de *denks* contra la escuela, guiada por el "Spiegel".



El Estado anula el 6 de julio de 1967 sus contribuciones directas en el ámbito de la cultura y de la educación, confiando esta tarea completamente a los Länder (Provincias autónomas); el Land de Baden-Württemberg se declara dispuesto a aumentar proporcionalmente el subsidio a la HfG a condición de que ésta sea absorbida por la Universidad de Stuttgart. En vista de que, como parte de la reestructuración, el Land exige la salida del cuerpo docente y la compleja revisión del estatuto de la escuela, los profesores y estudiantes se declaran inmediatamente opuestos a la medida. En el discurso de apertura del año académico 1967-68, el rector Ohl augura para la HfG una estatización que debiera mantener para la escuela su completa autonomía —si bien la finalidad es debilitar el potencial anticonformista, primer y principal elemento a suprimir, que la independencia y la incontrolabilidad de la HfG representan para el poder público. El 7 de diciembre de 1967 se instituye una comisión regional con el objeto de estudiar la posibilidad de unificar la HfG con la escuela estatal de ingeniería de Ulm: la suerte de la HfG está ya echada, pues no se contempla ninguna otra solución. En respuesta a esta comisión, los estudiantes de la HfG forman grupos de trabajo para elaborar propuestas tendientes a mantener en vida la escuela. Entre las distintas alternativas planteadas —estatización en forma de institución autónoma, fundación pública, financiamiento privado a través de la industria, integración a un organismo internacional— prevalece la hipótesis de una estatización como organismo autónomo, solución que además se revela económicamente equivalente a la fusión con la escuela de ingeniería.³⁵

Después que desde enero de 1968, los rectores de las mayores universidades alemanas y otras asociaciones alemanas de prestigio habían apelado al gobierno regional de Baden-Württemberg a favor de mantener con vida la Hochs-

chule de Ulm el 8 de marzo de 1968 el Werkbund y otras asociaciones de arquitectos y diseñadores organizan en Stuttgart una convención sobre el problema de la HfG, significativamente abandonada por los políticos de los dos partidos mayoritarios. El pretexto financiero esgrimido para fusionar la HfG con la escuela de Ingeniería de Stuttgart se hace evidente en toda su falsedad: la cantidad que el Land tendría que haber destinado para suplir la falta de subsidio estatal es de solamente 200.000 marcos —una cantidad ridícula comparada con la importancia de la escuela, independientemente del hecho que ya el retiro imprevisto de cualquier apoyo por parte del Estado, aún antes de haberse verificado este retiro, no hubiera puesto en peligro la existencia misma de la escuela, da testimonio de la hostilidad de la administración pública con respecto a la HfG.

Sin embargo, la Fundación Hermanos Scholl, en la cual desde hace tiempo ya no estaba Inge Scholl, había decidido en febrero de 1968 aceptar la propuesta del Land así como decidido su propia disolución para el 30 de septiembre del mismo año con el fin de permitir la fusión de la HfG con la escuela de ingeniería.

En el otoño de 1968, tras una tentativa por parte de alrededor de 50 estudiantes que permanecían en la HfG de organizar autónomamente los cursos,³⁶ todo subsidio económico a la escuela es definitivamente suspendido. El 15 de octubre de 1969 nace en Ulm el Instituto de Planeación del Ambiente del Politécnico de Stuttgart, cuya breve existencia (hasta enero de 1972) no encontrará nunca una verdadera vitalidad creativa.

A siete años de la clausura de la escuela, Schnaidt, tras haber subrayado el destino que une el Bauhaus, la HfG y el Vchutemas, tres escuelas unidas por el intento de planear y organizar el espacio físico y social del hombre de un modo distinto, anticonvencional y democrático, tres escuelas nacidas en momentos de gran esperanza en un renacimiento democrático, y muertas al apagarse aquella esperanza, concluye con comprensible amargura:

"Existe un paralelismo digno de atención entre la destrucción de la HfG y el alzamiento de la marea oscurantista que actualmente está inundando el mundo occidental. ... La juventud se pregunta: ¿para qué sirven los arquitectos y los diseñadores? Las peores estupideces del academismo retoñan en una jerga pseudocientífica incomprensible pero degradante. Se busca refugio en la nostalgia o en la utopía. Se duda en la posibilidad de progreso. Parece como si se tratase de preparar la definitiva exclusión del diseñador del proceso de producción. ... La HfG sostenía un concepto amplio de cultura: partía de la suposición que el ambiente representase un campo unitario de actividad creativa. Perturba constatar las dimensiones de las dificultades enfrentadas por la escuela basadas en estas premisas.³⁷

Traducción de José Manuel López López.

Cartel de Comunicación Visual, 1964.



Notas

¹ Esta traducción, si bien literal es solamente aproximada. "Hochschule" corresponde a escuela o instituto de estudios superiores. Con respecto a la palabra "Gestaltung" se trata de un vocablo más rico de lo que en español son los vocablos "proyección" y "diseño". La HfG es, de cualquier modo conocida simplemente como la "Escuela de Ulm".

² En lo que se refiere a los orígenes de la HfG véase W. Dirks e I. Aicher, Scholl, "La Hochschule für Gestaltung" en "Documents-Revue mensuelle des questions allemandes", 10, 11/12 (noviembre-diciembre 1955); 1407-1420. Cfr. también sobre el mismo tema: "Was will die Geschwister Scholl-Hochschule?", hoja mecanografiada, s.f., citada en C. Schnaidt, "La HfG a diez años de la clausura", en "Casabella", 435 abril 1978, p. 61.

³ C. Schnaidt, "Ulm 1955-1975", "Architese" 15, 1976, pp. 5-10.

⁴ "Was will die Geschwister Scholl-Hochschule", cit.

⁵ Cfr. G. Anceschi, "Intorno all'estetica di Bense", en M. Bense, "Aesthetica", Bompiani, Milán 1974.

⁶ Véase nota 15.

⁷ Del catálogo "Ulm-Hochschule für Gestaltung 1963", p. 15. Para la crítica al papel que Bill atribuía al arte cfr. también O. Aicher, "Die HfG-Neun inter Entwicklung", en "Architese", 15, 1975, pp. 12-18.

⁸ M. Bill, "Bauhaus-Chronik. Von Bauhaus im Weimar zur Hochschule für Gestaltung in Ulm", en "Deutsche-Universitätszeitung", diciembre 1952, pp. 14 y siguientes.

⁹ T. Maldonado, "Ulm 1955", en "Nueva Visión", 7, 1955, recopilado en "Vanguardia y racionalidad", Gustavo Gili, Barcelona 1976.

¹⁰ "Ulm" 1 octubre 1958, p. 1 ú.

¹¹ O. Aicher, op. cit.

¹² K. Frampton, "Apropos Ulm: Curriculum and Critical Theory", "Oppositions", 3 mayo 1974, pp. 17-36. Frampton subraya como estos talleres fueron concebidos de forma completamente distinta a los talleres que habían caracterizado al Bauhaus: la HfG no atribuía tanta importancia a la praxis y a la familiarización

con los materiales, sino más bien a la elaboración de prototipos

¹³ H. Kesting será sustituido en 1959 por Herbert Ohi a partir de 1962 con la aprobación de un nuevo estatuto, el colegio de rectores será sustituido por un único rector elegible entre el personal académico ordinario (de 1962 a 1964 O. Aicher, de 1964 a 1966 T. Maldonado, de 1966 a 1968 H. Ohi), junto con un senado del cual forman parte los directores de las secciones y representantes de los profesores, de los alumnos y de los responsables de los talleres. En 1963, la concesión del subsidio del Land Baden-Württemberg se sujetara a un programa de diez puntos que prevee, entre otras cosas, la prohibición absoluta a los estudiantes de participar en la elección del rector

¹⁴ Cfr. G. Anceschi, "Design di base, fundamenta del design", en "Ottagono", 17/18 1983, pp. 18-23

¹⁵ M. Bill deja oficialmente la HfG en 1957, tras dos años de agudos conflictos con los demás profesores. La manzana de la discordia está constituida por la didáctica y los problemas de organización conexos. Pero detrás de esto estaba "el asunto Bauhaus". En la voz "diseño industrial" de la "Enciclopedia del Novecento" (Treccani, I.E.I., Vol. II, 1977, pp. 135-153). Maldonado explica lo ocurrido en estos términos: "En la HfG de aquellos años (1955-1956) se admite en principio la tesis de la continuación (del Bauhaus), pero se rechaza entenderla en términos de una mera restauración. De acuerdo entonces con el Bauhaus, pero sólo tras una severa verificación de la actualidad o no de sus enunciados didácticos, culturales y organizativos. Esta exigencia, sin embargo, viene a complicar una situación anómala y paradójica: está ya funcionando un excelente edificio con aulas, talleres y oficinas perfectamente instaladas, hay ya un primer grupo de profesores y estudiantes, y se descubre ahora que la validez del modelo elegido —el Bauhaus— está todavía por verse. La ambigüedad de esta situación determina un clima de impaciencia así como el recíproco rechazo entre sus protagonistas. Nacen así las primeras diferencias entre Bill y los colegas más jóvenes: O. Aicher, H. Gugelot, T. Maldonado y E. Zeischegg. Y por distintas razones, entre ellas diferencias de carácter, estos contrastes se vuelven pronto insuperables, hasta que en 1956 Bill se ve obligado a dejar el cargo de rector". Y enseguida se pregunta Maldonado: "cuales fueron los efectos de la partida de Bill en el desarrollo de la HfG, en los doce años siguientes? Al menos una cosa está clara: la partida de Bill no determinó un cambio "en bloque" de la estructura que él le había dado a la HfG en su origen. Cambio hubo, e importante, pero en un área específica, en lo que se refiere a la doctrina educativa y a su correspondiente cumplimiento didáctico y organizativo. Cambia sustancialmente el plan de estudios, que refleja la importancia atribuida, en la nueva concepción, a las disciplinas científicas y técnicas. Cambia la estructura didáctica del "curso básico" que trata de reducir al mínimo la presencia de los elementos de activismo, intuicionismo y formalismo heredados de la didáctica propedéutica del Bauhaus. Cambia finalmente el programa de la sección de Diseño Industrial, que se orienta en definitiva al estudio y profundización de la metodología de la proyección. Pero si en la parte pedagógica existe claramente un "antes" y un "después" de Bill, no se puede decir lo mismo acerca de los objetos que los docentes de la HfG, a veces con la colaboración de estudiantes y asistentes, proyectaron para la industria". Max Bill ha rechazado siempre interpretaciones similares. Para Bill, la verdadera HfG termina con su partida, esto es apenas dos años después de la inauguración oficial (octubre 1955); y los once años siguientes no tienen ningún valor. Cfr. su última postura al respecto: D. Schmidt, "Max Bill in Gespräch", "Werk und Zeit" 3/4 1983, pp. 67/69. Esta pretensión, hay que decirlo, tiene algo de extravagante: no se puede olvidar que la HfG adquirió fama e influencia internacionales precisamente en los doce años siguientes al alejamiento de Bill.

¹⁶ M. Bill, "der modellfall ulm", en "form" 6, 1959.

¹⁷ T. Maldonado, "Neue Entwicklungen in der Industrie und die Ausbildung des Produktgestalters", "ulm" 2, octubre 1958, trad. en "Vanguardia y Racionalidad"

cit., pp. 55-56. En la breve introducción al texto (traducción italiana) Maldonado escribe: "Lo que la industria alemana quería entonces de nuestra institución no era muy diferente de lo que había pretendido, cuatro decenios antes del Bauhaus: contribuir a crear una coartada vagamente cultural al programa productivista. Nosotros estábamos concientes de esto, pero teníamos la ilusión de que fuese posible hacer converger los intereses de los usuarios: lo que se revelaría después como un grave error de "evaluación".

¹⁸ "ulm" 10/11, publicado en mayo de 1964, se dedicó además a la construcción prefabricada: la revista publicó un extracto de la conferencia de Ohi sobre el tema y un artículo de C. Schnadt, "Die vofabrizierte Hoffnung (La esperanza prefabricada), que analiza el paso de la desconfianza por la construcción prefabricada al reciente e imprevisto entusiasmo y, más generalmente, la situación actual de una construcción confiada a la iniciativa privada: concluye el ensayo de Schmidt con algunas propuestas para una planeación constructiva realmente democrática que implícitamente expresan una crítica con respecto a las enseñanzas de Ohi.

¹⁹ Acerca de la concepción metodológica de H. Rittel, sobre todo en relación con el diseño, véase su escrito publicado en el catálogo de la exposición de la HfG en "Die Neue Sammlung", Munich (11 mayo-17 junio 1964), p. 17, aparecido originalmente en "Werk", 8 agosto de 1961.

²⁰ H. Gugelot, "Praxis des Industrial Design", "ulm" 7, enero 1963, pp. 4-5.

²¹ En 1960 Gugelot había dicho: "El objetivo del diseñador debe ser crear buenos bienes de consumo que pueden ser producidos y no buenos bienes de producción que deben ser consumidos". En el catálogo de la exposición de la HfG cit. p. 17.

²² En julio de 1962 se efectuaron en Bonn y en la Galería Rinascente de Milán dos exposiciones que documentaron la ejemplar producción nacida por la colaboración entre la Braun y el grupo de proyección de la HfG.

²³ Cfr. el catálogo de la exposición de la HfG, cit. pp. 4-5.

²⁴ G. Bonsiepe, "Kesseltreiben gegen die HfG", "form" 22, 1963, pp. 45-46.

²⁵ Walter Zeischegg, que tuvo un importante papel en las diversas fases de desarrollo de la HfG, no pertenece a ninguna de estas categorías. Es un caso aparte. Su actividad en la HfG se desarrolló de preferencia en dos áreas: en la investigación morfológica de tres dimensiones (por ejemplo estudios relativos a la transformación de poliedros regulares en sólidos con superficies curvas cóncavas o convexas) y en la proyección técnico-constructiva en la cual a menudo utilizaba los resultados de su investigación morfológica. La didáctica de la sección de Diseño Industrial fue considerablemente influenciada por sus trabajos.

²⁶ T. Maldonado, "Design-Objekte und Kunst Objekte", "ulm" 7, cit. pp. 18-22, trad. esp. pp. 145-148, en "Vanguardia y Racionalidad", C. Schnadt, "200 Jahre Moderne Architektur", "ulm" 7, cit., pp. 24-25. G. Bonsiepe, "Information-/Maschine/ Bewusstsein", "ulm" 7, cit. pp. 22-24.

²⁷ T. Maldonado, "Notes on Communication", en "Uppercase", 1961 trad. esp. en "Vanguardia y Racionalidad", cit. pp. 131-134.

²⁸ T. Maldonado y G. Bonsiepe, "Wissenschaft und Design", "ulm" 10/11, mayo 1964, pp. 10-29, trad. esp. en "Vanguardia y Racionalidad" cit. p. 171.

²⁹ Trad. esp. en "Vanguardia y Racionalidad", cit. p. 189.

³⁰ O. Aicher, "Die HfG Neun Stufen ihrer Entwicklung", en "Archithese", p. 16.

³¹ O. Aicher, "Verplante Planungen", "ulm" 17/18, p. 13.

³² C. Schnadt, "Architektur und politisches Engagements", "ulm" 19/20, p. 27.

³³ Ibid. p. 28.

³⁴ T. Maldonado, "Hacia una proyección ambiental", "Summa", 6-7 diciembre 1966, Buenos Aires.

³⁵ Cfr. "form-forum. Ist Ulm am Ende?", "form" 41, marzo 1968, pp. 37-40.

³⁶ J. Heimbucher, "Ulm lost sich auf", "form" 44, diciembre 1968, pp. 36-37.

³⁷ C. Schnadt, "ulm" 1955-1975, cit. p. 8.

Utopías del diseño II

José Manuel López López

En la primera parte de este artículo se examinó la fase histórica ascendente del diseño industrial con su correspondiente entusiasmo y con los planteamientos de una utopía del diseño que consideró, en términos generales, que la creación y desarrollo de esta disciplina conduciría inevitablemente a la producción de objetos útiles, bonitos y a bajo costo para todos, armonizando los intereses del aparato productivo con la satisfacción de las necesidades del usuario.

No ha sido sino hasta tiempos recientes, y antes de que el diseño industrial pudiese alcanzar sus aspiraciones y convertirse en una fuerza directriz dentro de la industria, que se ha hecho de éste una crítica fuerte. Tal parece que de las premisas iniciales para el futuro, dirigidas como estaban a proporcionar un mejor entorno de los productos que satisfaría las necesidades sociales, lo que ha devenido de hecho es que la industria, a una mayor escala, ha utilizado el diseño industrial como un instrumento para incrementar sus ventas. Los nuevos diseños no tienen la intención de incrementar el valor de uso de los artefactos, sino que corresponden a una forma de incrementar el consumo por sí mismo y generar nuevas necesidades más que satisfacerlas. El diseño industrial ha sido utilizado como un instrumento para la obsolescencia planificada. Lejos están los días en que Henry Ford pensaba:

"Es para mí un motivo de orgullo el que cada pieza que produzco, cada detalle, esté bien hecho, sea fuerte y nadie necesite cambiarlo. Todo buen automóvil debería durar como un buen reloj".¹

En lugar de esto, el "styling" ha provocado que la gente tire los objetos y los reemplace constantemente por otros nuevos, que son superficialmente más atractivos pero no necesariamente mejores. El término "styling" se utiliza aquí en el sentido que Tomás Maldonado define como:

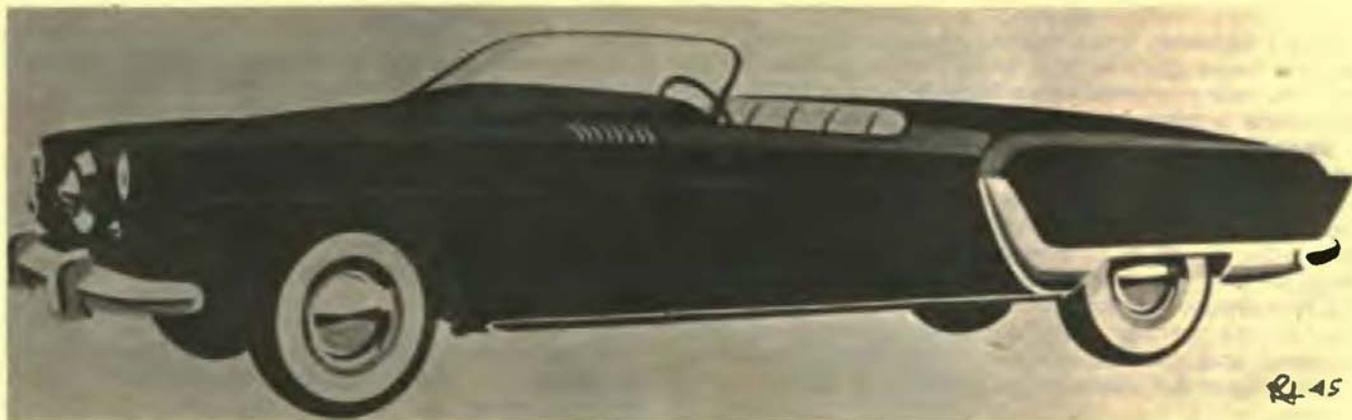
"el 'styling', esto es, el tipo de diseño industrial que intenta hacer un objeto superficialmente atractivo, a menudo empobreciendo su calidad y conveniencia; esto promueve su obsolescencia artificial en vez de una satisfacción y un uso prolongados".²

Esta interpretación del término "styling" corresponde a la diferente estrategia seguida por el capitalismo moderno, diferente en cuanto que se opone a la del capitalismo competitivo tradicional; mientras que esta última se dirigía a reducir el precio del producto, aquella se basa en su promoción en el mercado.

Esto puede ejemplificarse en las posturas tomadas por Alfred Sloane y Henry Ford, quienes respectivamente presidieron en los EE.UU. dos firmas de automóviles, la General Motors y la Ford Motor Company. Mientras que el primero utilizaba la estrategia del "styling", esto es, producir un nuevo modelo cada año con cambios en su fisonomía, accesorios y características del motor, por lo tanto, incrementando el precio, Ford empleaba la estrategia opuesta de presentar básicamente el mismo modelo pero reduciendo anualmente su precio en el mercado. El lema de la General Motors, el "styling lo primero", se oponía al de la Ford: "primero la ingeniería".³

Lo que ocurrió fue que, aunque Ford redujo seis veces consecutivos los precios de sus modelos más usuales entre 1921 y 1925, a mediados de la década de los treinta era la





Studebaker 1945

General Motors la que encabezaba la posición de ventas en el mercado. El "styling" había ganado la batalla. Gert Selle expone el caso del "styling" de esta manera:

"Los hechos demuestran que no es el usuario quien se acerca a los productos del diseño, participando y apropiándose de ellos culturalmente, sino viceversa, es el producto el que llega hasta el usuario, sometiéndola a aquellas normas de consumo que —respaldadas por el "styling", la innovación y la publicidad— crean justo lo contrario a una satisfacción cultural de las necesidades".⁴

En la última década, esta aseveración ha demostrado con mayor evidencia ser cierta, en el sentido de que no sólo el "styling", sino la tecnología sofisticada y las innovaciones han sido utilizadas en los objetos, no para incrementar el valor de uso sino como una manera de penetrar en el mercado. En este sentido, los relojes digitales de cuarzo, los abridores eléctricos de latas y los sacacorchos neumáticos son buenos ejemplos de productos cuyo valor de uso no se ha incrementado sustancialmente a causa de la innovación tecnológica, pero cuyo atractivo para el consumidor ha aumentado.

La crítica del rumbo tomado por el diseño industrial se hace tan aguda que, por ejemplo, Gert Selle afirma que las promesas sociales prometidas por esta disciplina no sólo no se han cumplido, sino que de hecho han sido utilizadas como instrumentos encubiertos de la praxis de la producción a fin de mantener el status quo. En su crítica va aún más lejos:

"El diseño sigue creando la supuesta realidad de la bonita apariencia en los objetos como una realidad que oculta los verdaderos intereses, y sigue ensalzando esta pseudorealidad —en lugar de las denegadas libertad y autorrealización— hasta tal grado, que el usuario cree que la necesita interminablemente".⁵

Autores que alabaron el diseño industrial con el mayor entusiasmo, como Argan en 1955, dicen en 1977:

"Todos hemos estado equivocados. El diseño industrial no es una categoría estética ni una "mina de oro" en los flecos de la historia del arte, sino una iluminada utopía en la que todos hemos creído en la esperanza de que un último lazo como mínimo conectase a la burguesía capitalista con sus antiguas premisas progresistas".⁶

Las críticas radicales y la desilusión aparecen por todas partes. Misha Black escribió en 1972:

"El periodo del entusiasmo y de la autoconfianza ha terminado. Pocos diseñadores creen ya que pueden cambiar el mundo con la excelencia de su trabajo. Aún cuando les conforte la convicción de que su actividad influye sobre el entorno y es por ello un aspecto de las fuerzas externas que afectan al desarrollo social, saben que forman parte de sistemas políticos y económicos que permiten execrables condiciones sociales que pueden tolerarse sólo porque constituyen una mejora fraccionaria del pasado".⁷

Como una respuesta al modo en que el diseño industrial evolucionaba o estaba siendo utilizado, se hicieron esfuerzos para definir lo que un "buen diseño" realmente significaba, contestando a una opinión corriente que se sostenía en el mercado en muchos casos y sigue sosteniéndose todavía de que "el buen diseño es un estilo que empleas cuando quieres vender algo al educado, aspirante a ilustrado" en los niveles más altos del mercado.⁸

Diferentes autores trabajaron en definiciones que habrían de restituir al diseño industrial su valor social. Eduard Schalfjew, que fuera presidente del Consejo de Diseño de la República Federal Alemana, dijo:

"El buen diseño (...) no constituye un fin ni un valor en sí mismo, sino la expresión del aspecto y la calidad de un producto, la cual depende de su material, su construcción y su funcionalidad. Al mismo tiempo que el hombre se rodea de

objetos y artefactos, vive y trabaja con ellos, el buen diseño adquiere fuerza figurativa en el entorno social, cultural y humano. Su valor económico es resultado de su capacidad para representar la apariencia y el valor de un producto".⁹

Merce [a pena señalar aquí que, a pesar de todos los esfuerzos hechos para racionalizar el concepto del buen diseño y prevenir el mal uso que pudiese hacerse del diseño industrial en función de su contribución social, la situación no cambió mucho. En la XI Conferencia del Diseño en Aspen, Maldonado señaló que, además de la cuestión de cómo podría el diseñador industrial determinar y resolver sus problemas de una manera mejor, existe otra cuestión en la responsabilidad del diseñador industrial como alguien que puede resolver los problemas de la sociedad. Citando sus palabras:

"El diseñador industrial es de hecho alguien que resuelve problemas, pero rara vez es libre de decidir qué problemas habrían de plantearse y cómo podrían resolverse. Es evidente que los problemas le llegan frecuentemente de fuera, y no menos frecuentemente también las soluciones. En la mayoría de los casos, el diseñador industrial quiere plantearse y resolver los problemas del uso humano, pero en la mayoría de los casos se siente obligado a plantearse los problemas del abuso humano. Este es, sin duda, el problema de todos los problemas".¹²

Este autor desarrolla más ampliamente su posición en la conferencia "Lethaby" de 1965 en el Royal College of Art de Londres, donde subraya que el entorno humano no está determinado en último término por los diseñadores, y estos, por lo tanto, se encuentran en la ambigua posición de haber asumido una responsabilidad hacia la sociedad que de hecho está ejercida por otros. Cuando se pregunta quien está impidiendo a los diseñadores asumir su papel dice:

"Pero, ¿quién es quien nos obstaculiza? ¿Cuáles son los poderes que nos niegan lo que legítimamente es neutro? Seamos claros: son aquellos grupos cuyos intereses están en conflicto con el progreso social y cultural".¹³

Con estas aserciones, Maldonado demuestra que el diseño industrial no es una disciplina neutral ni un factor de cambio por sí mismo, sino que está inserto en la realidad política de nuestra sociedad, y un análisis cabal de esta actividad necesita tomar en cuenta los factores socio-económicos tecnológicos y culturales. El diseñador industrial debe, por lo tanto, ser consciente de las limitaciones de su profesión y de la realidad en la que trabaja, Misha Black lo expone así:

"La solución de los problemas del mundo es política y no utópica. Creo que si se tomasen las decisiones políticas correctas, las curas se encontrarían en tecnologías aún más sofisticadas, aliadas con la comprensión y la compasión sociales en una nueva sociotecnología. Mientras tanto, nosotros que (...) conformamos el mundo material, debemos buscar la

oportunidad de conciliar nuestra visión con las posibilidades prácticas. Si creemos que el sistema social debe cambiarse o modificarse substancialmente, esto nos exige que actuemos políticamente. En nuestro trabajo profesional tenemos el deber de obrar eficientemente, aún estando dispuestos a rescindir de nuestros servicios si vemos que el fin no justifica ya los medios que nosotros facilitamos".¹⁴

Ahora bien, pedirle al diseñador que sea consciente de su responsabilidad social y orientar su trabajo hacia las necesidades del usuario en vez de los intereses particulares de la industria podría parecer que manifiesta una contradicción, pues en realidad el diseñador trabaja y está pagado por la industria. Así que la cuestión sería entonces: ¿es esto factible, es válido para un diseñador orientar su trabajo en esta dirección? Gert Selle cree que:

"El diseño, que es por sí mismo el comienzo de un proceso dialéctico que atraviesa la confrontación entre conceptos y proyectos ilimitados y los limitados logros posibles, se halla vinculado asimismo a la dialéctica de una transformación general de la sociedad y sólo puede emerger de las relaciones dominantes de producción, contra las cuales, sin embargo, tiene el derecho a orientar su praxis. Esta es la razón por la que el diseñador sólo puede considerarse una fuerza de cambio social cuando pertenece a un sector de las desarrolladas fuerzas de producción que tienden a conseguir un cambio del orden social".¹⁵

Cómo se lograría esto es una cuestión que tendría diferentes respuestas según las diversas posiciones ideológicas del diseñador. Pero lo que se hace evidente después de pasar revista a estas críticas, es que el diseño industrial no puede considerarse como un factor aislado, y que sólo inserto dentro de la realidad socio-económica, tecnológica y cultural puede esta actividad encontrar su lugar como una fuerza consciente dirigida a la creación de una sociedad mejor. Esto significa que una completa reconsideración de esta actividad tendría necesariamente que apuntar a una diferente dirección en la formación del diseñador, en las relaciones entre éste y la industria y una nueva reeducación de los hábitos de los consumidores.

Debe decirse que esta crítica a la tendencia contemporánea del diseño industrial es compartida y tomada en cuenta por muchos diseñadores de los EE. UU., a donde las contradicciones entre los objetivos sociales del diseño industrial y el rendimiento real de la actividad son aún mayores, si consideramos aspectos tales como el "American-way-of-life", basado en una economía de consumo y desperdicio. En un estudio sobre la situación actual del diseño industrial en EE.UU., Bill Stumpf señaló:

"No puede ignorarse que una contrarreforma a largo plazo del consumidor está en marcha en los Estados Unidos. Estamos cambiando lentamente de una economía consumista ba-

1925... 1935



1950... 1960

1970... à nos jours



sada en necesidades artificiales a (...) una "economía casera", basada en la comprensión del proceso. Los americanos están tratando de redefinir lo que realmente significa un modelo de vida".¹⁶

Aunque toma en cuenta el hecho de que esta actitud está frustrada por la naturaleza de una economía madura y la inercia de la industria, que se refleja en una lenta reacción industrial ante esta postura, Stumpf reconoce también que se están ya haciendo esfuerzos para avanzar en la nueva dirección. George Nelson, sobresaliente diseñador estadounidense, cree que la principal barrera que se opone a la nueva dirección de la industria son los valores sociales predominantes que han condicionado tanto a la industria como a los diseñadores a creer en la esencial inutilidad y disponibilidad de la gente.¹⁷ Subraya que, bajo el imponente diseño de equipo altamente desarrollado, el mundo de los objetos para el uso cotidiano es increíblemente mediocre, y considera que:

"Si han de tener lugar más amplias transformaciones del objeto, cambios causados por un nuevo interés por las necesidades y cualidades humanas, es obvio que esto sólo puede suceder si la gente y sus valores cambian".¹⁸

En la misma línea crítica, Arthur Purlos dice:

"Los diseñadores industriales deben ser capaces de establecer un nivel superior de servicio a la sociedad; con sensibilidad hacia las necesidades físicas humanas y empatía por los valores culturales. Pueden mostrar tanto a la industria como al gobierno el camino para crear un más equitativo entorno hecho por el hombre".¹⁹

Cuando el IDSA (Sociedad del Diseño Industrial de América) se puso de acuerdo para definir el diseño industrial, Ralph Nader subrayó que el propósito fundamental de la actividad del diseñador industrial no era ganarse una buena subsistencia y hacer feliz al patrón —propósitos que consideraba igualmente válidos, sin embargo—, sino hacer productos útiles y seguros para la gente. Su postura puede resumirse en su crítica:

"Se supone que los seres humanos han de ajustarse a los productos y al entorno tecnológico, en vez de exigir que los productos y el entorno tecnológico se ajusten a las debilidades humanas".²⁰

En cuanto a la situación en las economías centralmente planificadas, donde la problemática del consumo es de diferente naturaleza y donde la producción industrial no se basa en términos competitivos, puede ser ilustrativa la declaración de un autor de la República Democrática Alemana:

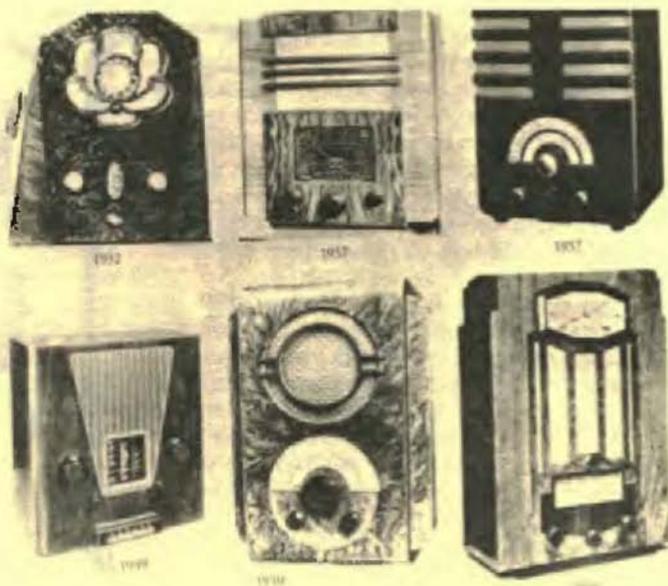
"Sabemos, gracias a una experiencia de cincuenta años, que la socialización de los medios de producción no garantiza la humanización de la sociedad. Es en la actividad planificadora, en los programas que tienden a esta humanización, donde reside la verdadera tarea de los proyectos industriales. Socializar los medios de producción es una condición necesaria

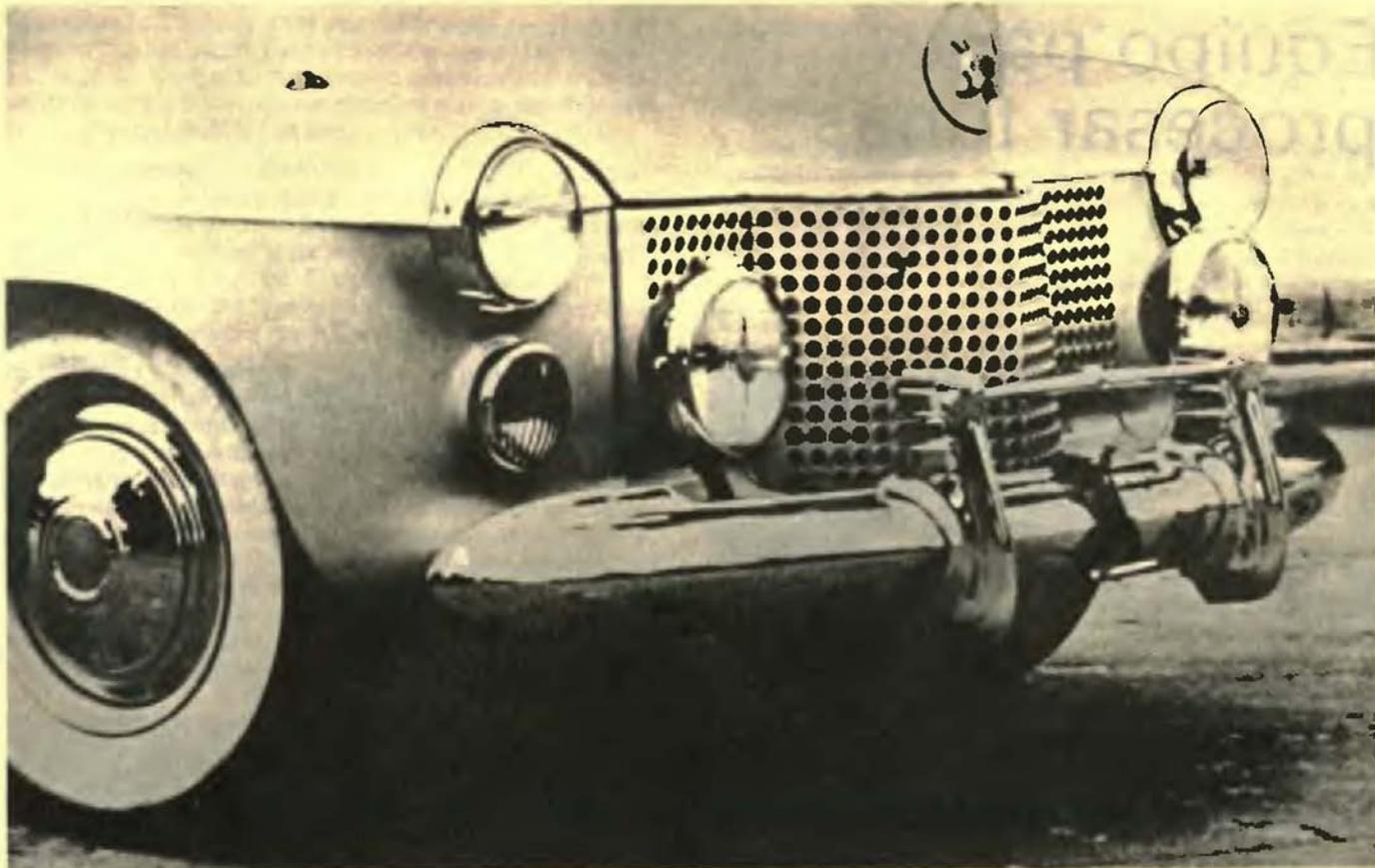
para la humanización del entorno, pero no basta por sí misma".²²

Además de la consideración de que la socialización de los medios de producción es una condición necesaria para humanizar el entorno, aserción con la que uno puede coincidir o no, resulta más alentador advertir la importancia dada por este autor al papel de los proyectos del diseño y la crítica implícita del hecho de que el diseño no ha cumplido su propósito, o bien la experiencia de cincuenta años había producido un entorno más humano.

Puede citarse, para concluir otra declaración de este mismo autor que a pesar de su aparente superficialidad sintetiza el interés hacia una nueva actitud para con el diseño industrial y su aportación a la sociedad:

"El diseño significa necesariamente crear un medio ambiente humano. Y crear un medio ambiente humano significa oposición hacia todo aquello que impide un entorno con características humanas, y significa también la creación y anticipación de utopías concretas para el mañana".²³





Notas

¹ Vid., Ford, H. "My life and work" cit. por Maldonado, T. "El diseño industrial reconsiderado" Barcelona. Gustavo Gili, 1977, p. 38.

² Vid. Maldonado, T. op. cit. pp. 48-49.

³ Cfr. Bonsiepe, G. "Teoría y práctica del diseño industrial" Barcelona. Gustavo Gili, 1978, pp. 34-36.

⁴ Vid. Selle, G. "Ideología y utopía del diseño" Barcelona. Gustavo Gili, 1973, p. 38.

⁵ Ibid, p. 22.

⁶ Vid. Argan, G.C. "prólogo", en Maldonado, T. op. cit. p. 7.

⁷ Vid. Black, M. "The relevance of industrial in the 1980's" Copenague. Conferencia en Selskabet for Industriel Formgivning 1972, p. 1.

⁸ Cit. en Banham, R. "Theory and design in the first machine age" Londres. The Architectural Press, 1960.

⁹ Vid. Schaftejew, E. "Die Gute Form Signum der Qualitat" "Textsammlung des Rates für Formgebung" Darmstadt, 1958.

¹⁰ Vid. Archer, B. "Design awareness and planned creativity in industry" Londres. Design Council, 1974, p. 37.

¹¹ Vid. Maldonado, T. "The designer as a problem solver" Aspen, XI Design Conference, 1961, p. 5.

¹² Vid. Maldonado, T. "The emergent world: a challenge to architectural and

industrial design training" Londres. Royal College of Art, 1965, p. 3.

¹³ Vid. Black, M. "Engineering and industrial design" Londres. Institution of Mechanical Engineers, 1972, p. 906.

¹⁴ Vid. Selle, G. op. cit., p. 49.

¹⁵ Vid. Stumpf, B. "The junkyard backlash", en "Design" no. 340. Londres, 1977, p. 46.

¹⁶ Cfr. Nelson, G. "Design must enhance the quality of human life" en "Industrial design" mayo/junio 1979, Nueva York, p. 34.

¹⁷ Vid. Nelson, G. "The future of the object" en "Industrial design" marzo/abril 1979, Nueva York, p. 26.

¹⁸ Vid. Pulos, A. "Dreaming of a humane and business like design school" en "Design" no. 350, Londres, 1978.

¹⁹ Vid. Nader, R. "Comments addressed to the IDSA" en "Industrial design", marzo/abril 1979, Nueva York, p. 26.

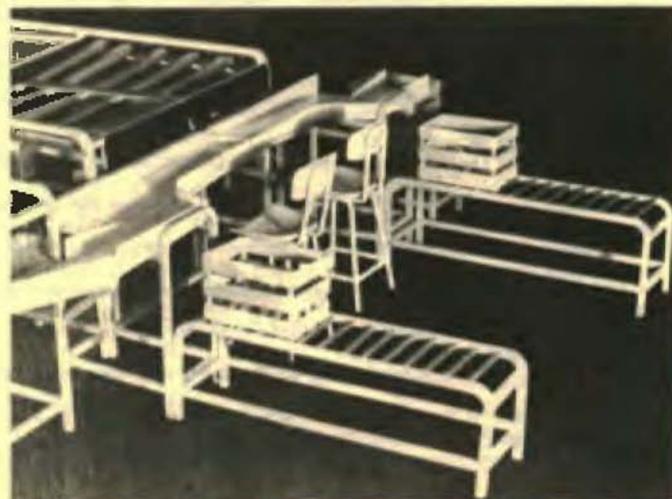
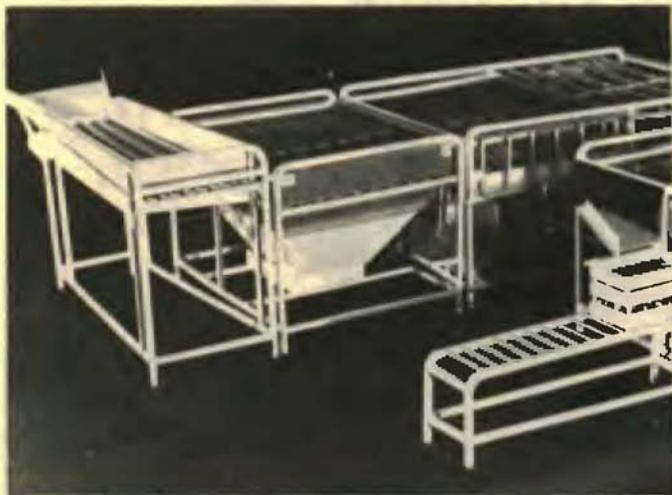
²⁰ Vid. Papanek, V. "Design for the real world" Nueva York. Bantam Books, 1973, p. 198.

²¹ Vid. Schwendner, R. "Design? Umwelt wird in Frage gestellt" Berlin, Internationalen Design Zentrum, 1970. Cit. por Selle, G. op. cit., p. 204.

²² Ibid.

²³ Ibid.

Equipo para procesar tunas



El nopal es una planta cuyo cultivo está muy extendido en México y que representa una importante fuente de alimento, tanto por su fruto como por la penca. Debido a las características de esta planta, que crece en zonas áridas y semiáridas, resistente a la sequía y que ofrece seguridad y garantía con respecto a su cultivo, es importante contribuir al desarrollo de su producción. Actualmente se puede decir que los métodos tradicionales usados para su cultivo son aceptables y, en cambio, las actividades posteriores a la cosecha —selección, desespinado, lavado, aplicación de conservadores y empaque— se realizan mediante procesos poco eficaces que además de ser lentos, causan daño a la fruta originando pérdidas considerables.

An atención a esta problemática, Javier Mejía Mejía alumno de la Carrera de Diseño Industrial de la UAM-Azcapotzalco diseñó el equipo para la preparación y limpieza de las tunas que aquí presentamos, en el trimestre de invierno de 1985, como proyecto terminal de su Licenciatura.

El equipo consiste en un sistema de módulos que se integran en una línea de producción de acuerdo a las necesidades del agricultor, pensando en unidades de producción de 50 hectáreas, con una cosecha de 20 toneladas métricas por hectárea. Las posibilidades de línea de producción son:

1. Clasificado por tamaños-desespinado-inspección de fruta-empaque. (Línea para mercado de consumo local)
2. Clasificado por tamaños-desespinado-lavado y secado-inspección de fruta-empaque. (Línea para mercado de consumo interno)
3. Clasificado por tamaños-desespinado-lavado y secado-inspección de fruta-encerado y secado-empaque. (Línea para mercado de consumo externo)

Las características de cada módulo son:

Clasificación por tamaños. Consiste en la selección de 3 tamaños promedio de fruta: 4 cm. y 7 cm. de diámetro. El módulo está formado por rodillos que orientan y clasifican el fruto, haciéndolo caer en una de las 3 charolas ubicadas en la parte inferior. La tuna de 4 cm. de diámetro sale del proceso y las demás continúan a la siguiente fase.

Desespinado. Consiste en el desprendimiento de las espinas del fruto y se realiza por medio de rodillos-cepillos distribuidos a lo largo del módulo. La tuna avanza saltando entre dos niveles de cepillos que van desprendiendo la espina, cayendo ésta en una tolva situada en la parte inferior.

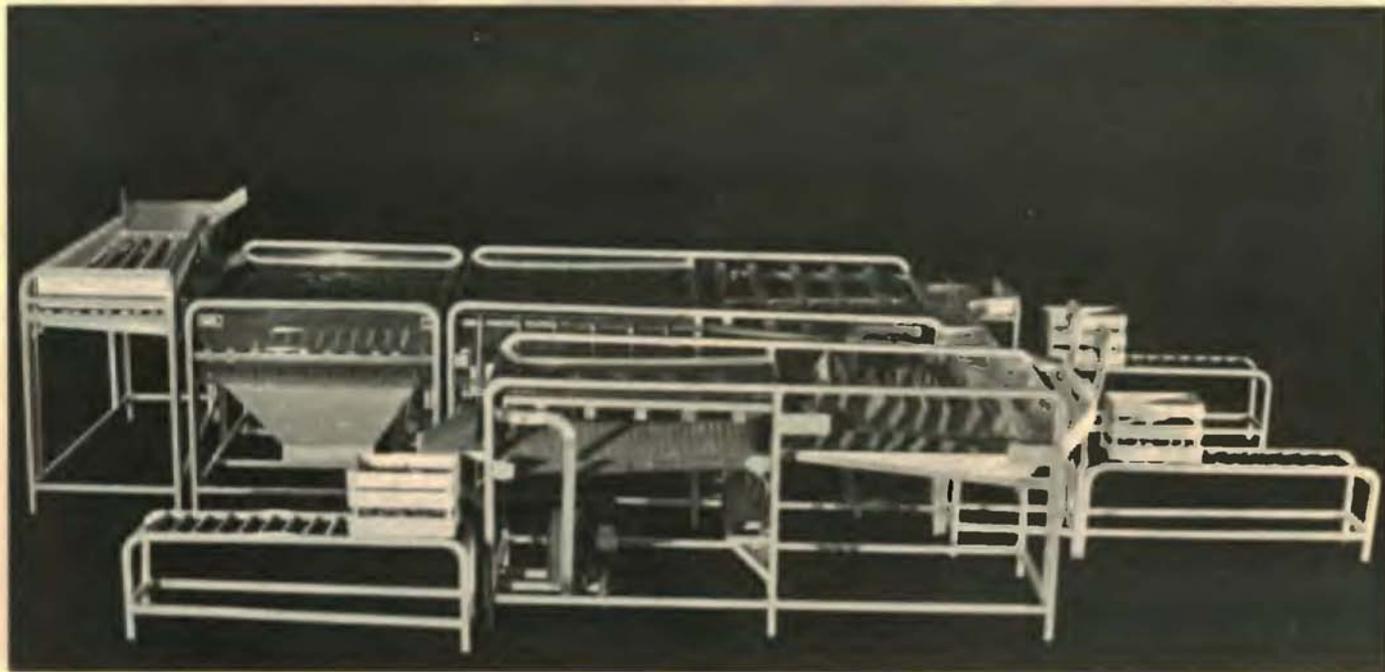
Lavado y secado. El lavado consiste en eliminar cualquier adherencia que el fruto tenga. El fruto corre por una banda de malla galvanizada y recibe un baño de agua desde una línea de aspersion situada en la parte de arriba. El agua circula por medio de una motobomba. El sistema de secado consta de una instalación de aire inyectado a temperatura ambiente generado por un ventilador que a través de conductos de lámina galvanizada hacen llegar el aire por la parte superior de la banda transportadora, de tal manera que éste se dirige a la tuna en sentido contrario al avance de ésta.

Inspección. Consiste en la clasificación de frutos en dañados o sanos y se lleva a cabo mediante inspección manual de dos operarios sentados que los seleccionan mientras pasan por dos rampas laterales.

Encerado y secado. Este consiste en la aplicación de cera de candelilla al fruto para disminuir su tasa de respiración y así poder almacenarlo más tiempo sin que se descomponga. La tuna se sumerge en un depósito de cera donde una banda la circula por el baño y luego la deposita en una banda transportadora para pasar a un sistema de secado igual al anterior.

Empaque. La fruta se recibe directamente en cajones de madera que se apoyan y deslizan por rodillos transportadores.

El equipo que aquí se presenta está planeado para producirse con materiales y tecnología nacionales a un costo menor que los sistemas existentes.



Antropómetro básico

La División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco estableció en marzo de este año un programa de desarrollo de equipo para el Laboratorio de Ergonomía, en vista del alto costo del equipo de importación y de su inadecuación a nuestro medio en algunos casos. Dentro de este programa, se realizó el proyecto ANTROPOMETRO BASICO, con el fin de tener un instrumento confiable para llevar a cabo estudios antropométricos, indispensables en el desarrollo de los proyectos de diseño industrial y arquitectónico que elaboran los alumnos de licenciatura y posgrado, así como en los programas de investigación y desarrollo experimental que conducen los profesores de la División.

Los antropómetros existentes comercialmente son de fabricación extranjera y su precio representa casi ocho veces el costo del antropómetro que mostramos aquí, lo que da una idea de la enorme ventaja de desarrollar equipo internamente. El proyecto tuvo una duración de seis meses, dividido en dos etapas. En la primera de ellas, se estudiaron diferentes materiales y distintas alternativas de medición antropométrica, con el fin de encontrar la solución óptima con respecto a las funciones del aparato, su operación y su costo. Como resultado, se desarrolló un prototipo experimental, fabricado en PVC, polietileno y acrílico laminado. La evaluación de este prototipo, permitió efectuar cambios tanto en la forma del aparato como en los materiales usados. De esta manera, en la segunda etapa del proyecto —los dos últimos meses— se diseñó y fabricó el antropómetro aquí presentado.

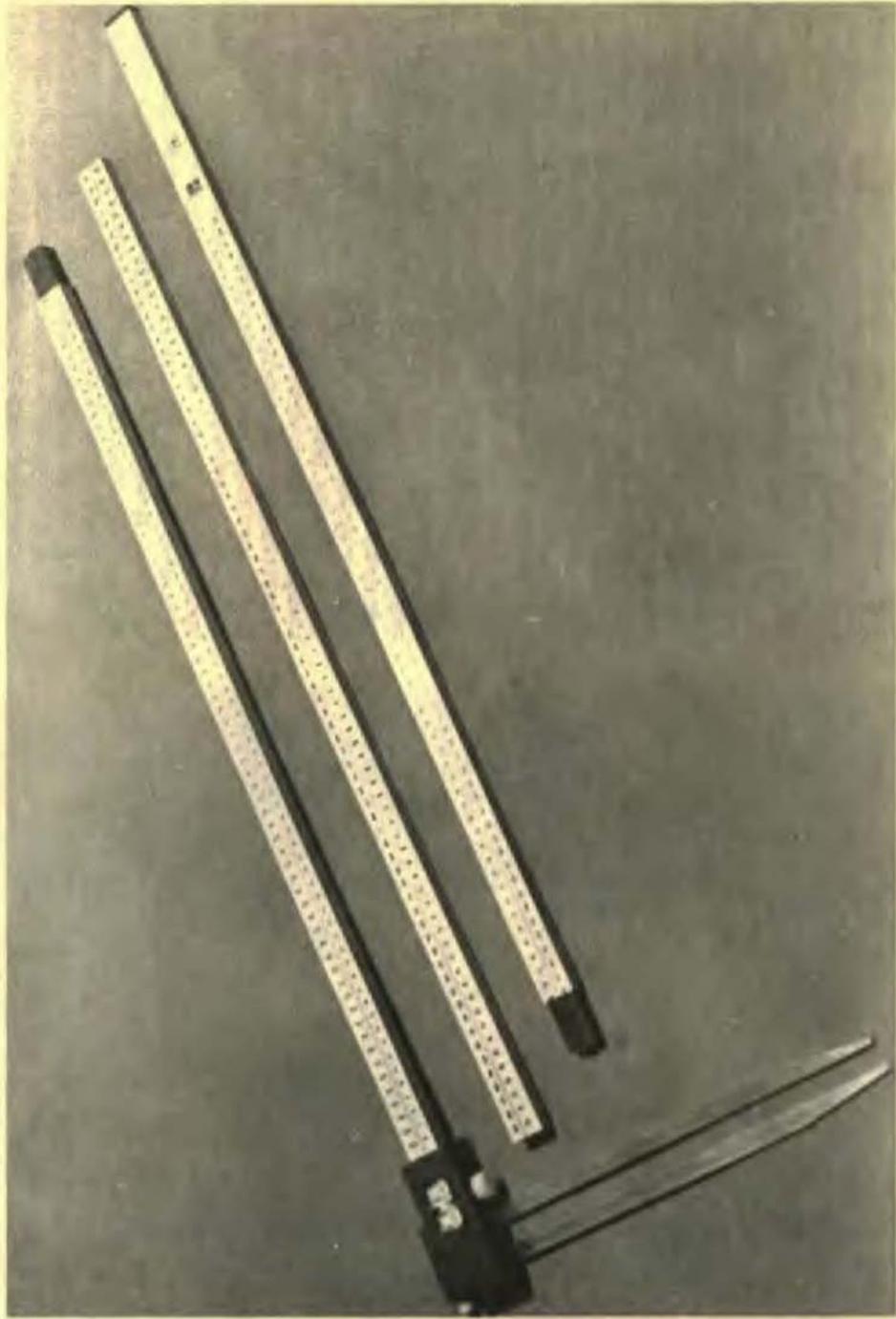
Este instrumento consiste en tres tubos de aluminio anodizado de sección rectangular (25x13 mm) de 77 cm de longitud cada uno, ensamblándose uno a otro por un conector maquinado en nylon, lo que permite obtener una altura total de medición de 228 cm. Las escalas milimétricas están impresas sobre una de las caras del tubo y luego protegidas por una película plástica. Las cabezas del antropómetro, tanto la fija como la móvil, son también de nylon, así como los mecanismos opresores de los brazos. La cabeza móvil está diseñada de forma que no roce la escala milimétrica impresa sobre los

tubos. Los brazos rectos consisten en dos barras de aluminio anodizado de 36.5 cm de longitud, con una sección rectangular de 10x3 mm. El peso total del instrumento es de 1.4 kg, haciéndolo sumamente ligero y maniobrable, de tal modo que se puedan hacer mediciones antropométricas tanto en laboratorio como en prácticas de campo.

En la actualidad, el Laboratorio de Ergonomía cuenta ya con dos de estos aparatos y se está iniciando la fabricación de un mayor número de éstos con el fin de ampliar, a corto plazo, las posibilidades de efectuar investigaciones antropométricas representativas de nuestra población. Para esto, se están desarrollando otros instrumentos y aparatos que permitirán complementar la función del antropómetro básico, así como de llevar a cabo otros tipos de investigación ergonómica.

Este proyecto fue realizado por el maestro en diseño industrial David Sánchez Monroy, el diseñador industrial Luis Lazcano Gómez y el alumno Ricardo de Dios Alatorre.





Ergonomía y trabajo

Octavio García Rubio

Introducción

La ergonomía es una disciplina muy reciente que se ocupa del estudio de las relaciones entre el hombre y su entorno de trabajo. Formalmente iniciada en la Gran Bretaña, se extendió después a otros países industrializados como Francia, Suecia, Bélgica, Estados Unidos y la Unión Soviética. Siendo necesario adaptar el entorno de trabajo al hombre y éste a su trabajo, la **ergonomía estudia los sistemas hombre-máquina con el fin de lograr un trabajo sano, eficaz, eficiente, seguro y productivo.** Se habla, entonces, de entradas, salidas, indicadores, controles, pedales, instrumentos, **máquinas, iluminación, entorno, ruido, temperatura, tableros, esfuerzos, fatiga, optimización: de antropometría, biomecánica, biología del trabajo, psicología, factores humanos en ingeniería, seguridad industrial.** Pero, ¿por qué, cuándo y en razón de qué surge esta disciplina? Es evidente **que no existe una respuesta hasta el momento.** Con este artículo se pretende incursionar en el análisis histórico del hombre en relación con el trabajo y contestar algunas preguntas básicas sobre la razón de ser de la ergonomía.

El trabajo

Desde un principio, el hombre comenzó a transformar la naturaleza para satisfacer sus necesidades. Ejemplo claro es que nuestros antepasados pudieron sobrevivir a las rigurosas condiciones del medio ambiente debido a que tuvieron la **capacidad de transformar la naturaleza en vez de adaptarse a ella;** esta capacidad para el trabajo constituye la diferencia más substancial del hombre con respecto a los animales: "a diferencia del animal, el hombre no se adapta a la naturaleza sino que la somete"; interviene activamente en sus procesos y en este sentido la humaniza.¹

El trabajo ha adquirido diferentes connotaciones a lo largo de la historia. En la Antigüedad, el trabajo era considerado como una actividad vil, propia de esclavos. Según el Antiguo Testamento constituye un castigo divino impuesto al hombre por su pecado: "**Mediante el sudor de tu rostro comerás pan**" (Génesis, III 19). En el Nuevo Testamento se afirma que el trabajo pertenece al mundo perecedero, pero es muy impor-

tante para poder "realizarse en el reino de Dios". En la sociedad cristiana medieval el trabajo quedaba relegado a las clases inferiores como siervos, artesanos, campesinos, etc. Los monjes de la misma época lo imponían como castigo para humillar a los pecadores. En cambio, en China y en Japón se apreciaba altamente el trabajo y sobre todo el del campesino. A mediados del siglo XVII se inicia en Occidente un cambio en la consideración social del trabajo. La ética protestante, originada en Calvino y Lutero, concede más importancia a la ejecución del trabajo que a su propio contenido. Por último, en el capitalismo, el trabajo es considerado como un valor económico, es decir como una mercancía.

En relación a la evolución del trabajo, se han identificado cinco épocas históricas:²

1. La época de la industria de familia o doméstica, existente tanto en las sociedades primitivas como en la Edad Antigua hasta la Edad Media. El trabajo era exclusivamente familiar y se producía solamente lo que se había de consumir.
2. La época del oficio ejercido por el artesano. Desarrollada durante la Edad Media, se caracteriza porque el trabajador, si bien autónomo, ya no trabaja para sí mismo sino para algún cliente. El trabajador produce con materiales y herramientas de su propiedad y cuenta con la ayuda de parientes o aprendices no asalariados.
3. La época de la industria a domicilio. En ésta, el artesano produce por medio de un intermediario, es decir un contratista que le surte la materia prima y vende y distribuye la producción al público. El artesano sigue siendo propietario de su herramienta.
4. La época manufacturera. En ésta, se contrata solamente la mano de obra; las herramientas, la materia prima y el lugar de trabajo pertenecen al contratista. En esta época nace el obrero asalariado y el intermediario se transforma en patrón, siendo éstos los elementos básicos de la producción, el trabajo y el capital.
5. La época de la fábrica que prevalece hasta nuestros días. Esta época es como la anterior, con la diferencia que en ésta se emplean el motor y la máquina, producto de la revolución de las



técnicas de producción, básicamente de la introducción de la máquina de vapor en la industria.

El desarrollo del capitalismo significó un cambio en el sistema de trabajo y planteó graves problemas económicos y sociales, en tanto que la fuerza de trabajo se convirtió en una mercancía: "En la historia, las cosas han resultado de manera tal que el trabajo ha actuado con frecuencia como una actividad impuesta al hombre desde fuera. El trabajo ha sido una carga para él, no sólo porque no le brinda ya satisfacciones sino porque muchas veces no le proporciona siquiera lo bienes materiales indispensables, es decir, que con el trabajo el hombre no ha alcanzado la riqueza sino que se ha empobrecido".³

Habría que diferenciar entre el trabajo físico y trabajo intelectual, puesto que son aspectos distintos de la actividad humana. Desde los albores del desarrollo de la sociedad "el trabajo es un proceso único que comprende la actividad mental ligada al reflejo del mundo objetivo y el trabajo físico, que es el que está orientado a transformar los objetos materiales. El trabajo intelectual se convierte en privilegio de la clase dominante y el trabajo físico se enfoca al proletariado y esta diferencia adopta la forma de oposición social hasta que el trabajo se convierte en asunto exclusivo de una capa especial de personas al servicio de la clase dominante y de las necesidades de la producción aunque provinieran de diferentes capas de la sociedad".⁴ La división del trabajo en actividad física y actividad intelectual generó grupos distintos en la sociedad. Los orígenes de esta división aparecen en la sociedad comunal primitiva, en donde los hombres más fuertes y resistentes —jóvenes generalmente— tomaban en sus manos las labores que exigían más gasto de fuerza física, mientras los adultos organizaban la vida social de las comunas y encabezaban el cumplimiento del trabajo. Con la aparición de las clases, la división del trabajo pierde su primitivo carácter natural.

Según Colson, "el trabajo es el empleo que el hombre hace de sus fuerzas físicas y morales para la producción de riquezas o de servicios". Otro autor, Bergson, dice que "el trabajo humano consiste en crear la utilidad". Pero en sí, la definición más coherente es la enunciada por Marx en *El Capital*: "el

trabajo es un proceso entre la naturaleza y el hombre en el que éste realiza, controla, regula mediante su propia acción, su intercambio de materias con la naturaleza. El trabajo orientado a un fin, influye sobre los objetos o cosas de la naturaleza y los transforma".⁵

El trabajo y nuestro modo de producción actual

Para entender mejor la inserción del trabajo en el modo de producción actual, es importante subrayar que el trabajo no puede ser aislado de un contexto social, económico o político y que el concepto de trabajo forma parte de un proceso vasto y complejo.

Althusser llama proceso de trabajo a "todo proceso de transformación de un objeto determinado, sea éste natural o ya trabajado en un producto determinado, transformación efectuada por una actividad humana determinada utilizando instrumentos de trabajo determinados".⁶ Esto es, el momento más importante y determinante en el proceso de trabajo es el momento de la transformación. Se habla de proceso de trabajo cuando un objeto sufre una transformación para llegar a convertirse en un producto útil mediante la actividad humana. El hombre utiliza para ello tanto sus propias manos o pies como instrumentos y herramientas más o menos complejos o perfeccionados.

De acuerdo con Marta Harnecker,⁷ existen tres elementos básicos en el proceso de trabajo:

- El objeto sobre el cual se trabaja, es decir la materia prima que interviene en la transformación de un producto.
- Los medios con los que se trabaja, esto es el conjunto de elementos que el hombre interpone entre él y el objeto sobre el cual trabaja.
- La actividad humana desarrollada en el proceso de la producción.

Esta última es lo que se denomina como fuerza de trabajo, esto es, el empleo de energía humana involucrado en el proceso de trabajo. Ahora bien, dado que el hombre no vive solo, dentro del proceso de trabajo se establecen relaciones entre los hombres y sus medios de producción. A estas relaciones se les llama en el capitalismo relaciones de producción y no pueden ser aisladas del proceso de trabajo; la forma en que los hombres transforman la naturaleza no está aislada sino determinada por el tipo de relación que entre ellos se establece en el proceso de trabajo, por lo que se llama proceso de producción al proceso de trabajo que se da bajo determinadas relaciones de producción. De acuerdo con esto, la división del trabajo podría también hacerse así:⁸

- División de la producción social, esto es, división dentro de las diferentes ramas: trabajo agrícola, industrial, comercial, etcétera.
- División técnica del trabajo, conforme al trabajo que se efectúa dentro de un mismo proceso de producción, esto es,

cuando un trabajador o un grupo de ellos realiza una labor específica que corresponde a una parte del proceso global por lo que no determina el producto final.

— División social del trabajo que corresponde a la repartición de las diferentes tareas que los individuos cumplen en la sociedad, ya sean económicas, políticas o ideológicas.

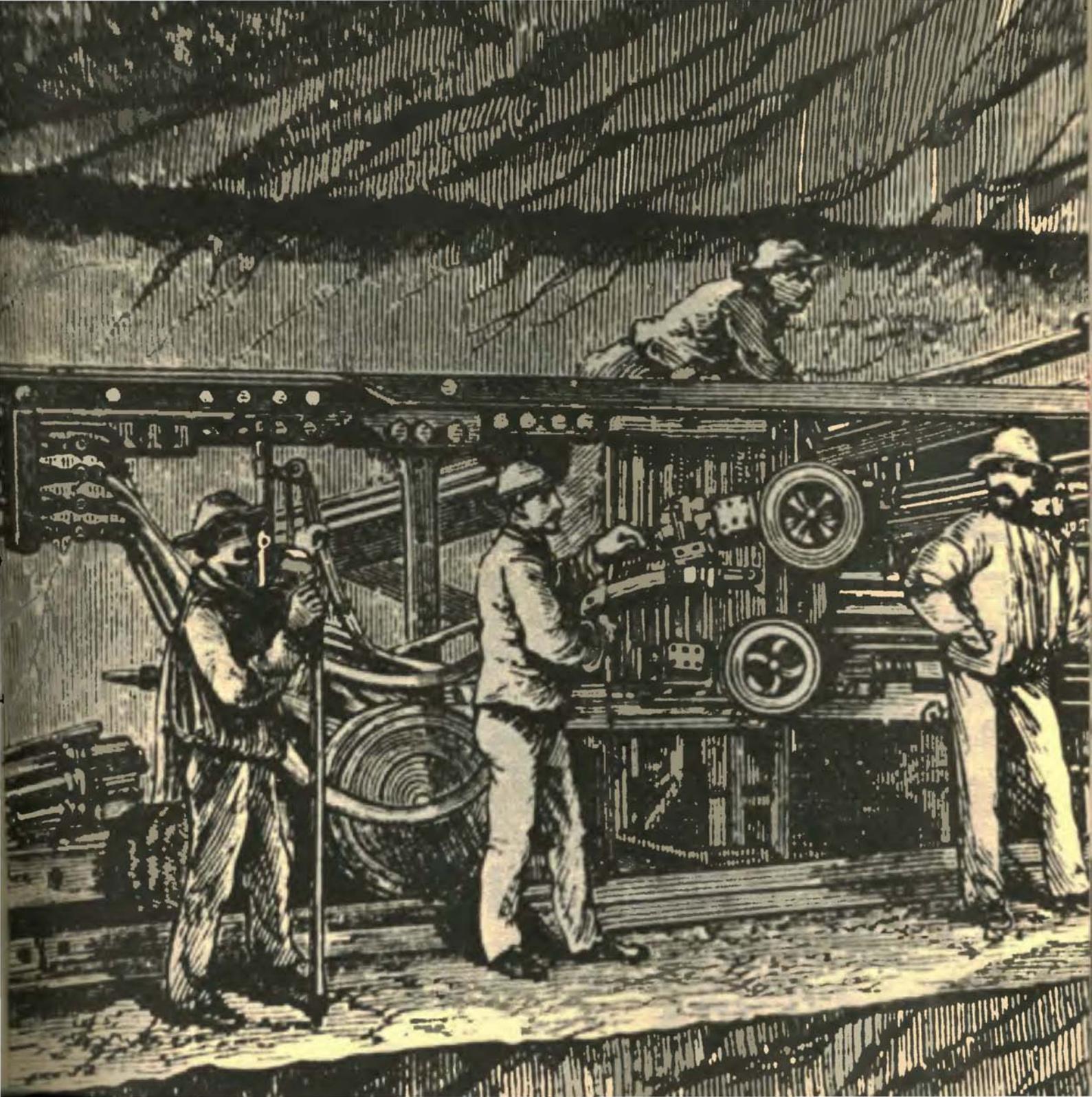
Dentro de las relaciones de producción se pueden distinguir las relaciones técnicas y las sociales. Por relaciones técnicas se entiende: "las formas de control o dominio que los agentes de la producción ejercen sobre los medios de trabajo en particular, y sobre el proceso de trabajo en general, en donde intervienen los trabajadores directos y los no directos".⁹ Las relaciones sociales de la producción son las que se establecen entre los propietarios de los medios de producción y los productores directos en un proceso de producción determinado, relación que depende del tipo de relación de propiedad o disposición que se establezca con los medios de producción. Un ejemplo de esto es la relación del patrón con los trabajadores en donde el primero vive del trabajo de los últimos.

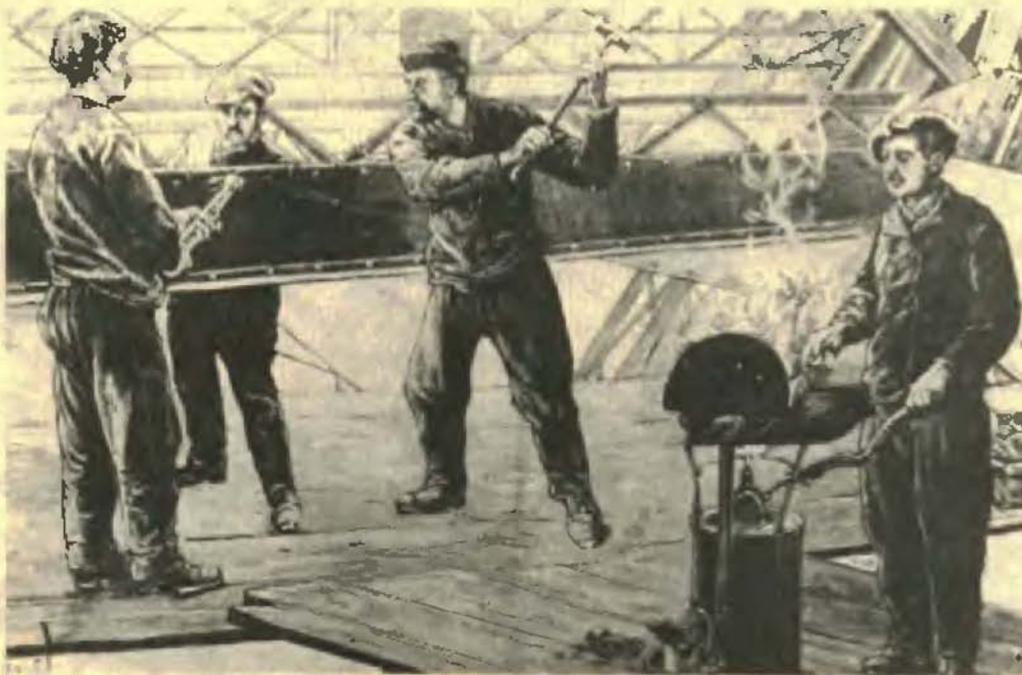
Para distinguir el concepto de proceso de producción con el de modo de producción, basta señalar que el primero indica exclusivamente las técnicas por las que pasa un producto en una producción determinada o los procesos de transformación de los materiales hasta formar un producto, mientras que el segundo se refiere a "un concepto teórico que permite pensar la totalidad social como una estructura dominante en la cual el nivel económico es determinante en última instancia".¹⁰ Nuestro modo de producción, al mismo tiempo que reproduce las condiciones de producción, produce bienes materiales en una forma que implica la división de los hombres de una totalidad social, que da origen a una ideología que favorece este tipo de producción y a una forma de poder que la defiende y estimula; al mismo tiempo que produce bienes materiales, reproduce las relaciones de producción.

Movimiento obrero y revolución social

Nuestro sistema social y económico surgió con la sociedad industrial tras una revolución de las técnicas de producción que permitió a los propietarios de las industrias acumular un volumen de capital cada vez más importante. Los inventos creados durante la Revolución Industrial, permitieron el paso de la era artesanal a la era industrial. Esto transformó las relaciones entre el factor trabajo y el factor capital. La gran acumulación de capital originó un trastorno en las estructuras sociales y en las condiciones de vida y de trabajo.

El capitalismo industrial nació del crecimiento del capital. Este aumento tuvo consecuencias socioeconómicas desfavorables para los obreros que lo único que podían ofrecer era su fuerza de trabajo. No existía protección legal; el individuo era considerado exclusivamente como elemento transformador del proceso de producción dando por consecuencia el abuso





y explotación a los obreros cada vez mayor.

Los abusos a los que los obreros estaban sometidos — niños, mujeres, ancianos — dieron por resultado enfrentamientos con los patrones. En Inglaterra había leyes que favorecían los abusos y la explotación, sobre todo con los niños. La libertad pertenecía únicamente a los poseedores de capital o a la autoridad pública, y como los trabajadores no tenían ni uno ni otra, dependían exclusivamente de sus patrones casi como esclavos. Las condiciones inhumanas en las que se desarrollaba su trabajo no eran tomadas en cuenta por los empresarios, o trabajaban o se les suspendía y hasta se llegaba a procesarlos penalmente.

Los problemas a los que el obrero estaba sujeto y la no resolución de éstos por sus patrones, motivó enfrentamientos que condujeron a la formación de un movimiento obrero. Por todas partes se encontraba miseria, enfermedades derivadas de las condiciones de trabajo, desmoralización y por todas partes destrucción, el "lento y seguro desaparecer de la naturaleza del hombre por el exceso y las malas condiciones del trabajo".¹¹ Los obreros tuvieron que esforzarse por salir de esta condición que los acababa poco a poco física y mentalmente, luchando contra los intereses de los empresarios para crearse una mejor y más humana condición de vida. Al mismo tiempo, la clase empresarial defendía sus intereses con toda la fuerza posible, ya fuera por la propiedad o a través del Estado, su aliado. Cuanto más trataba el obrero de salir de su condición, más se convertía el capitalista en su enemigo. Marx lo expone así:

"El obrero moderno (...), lejos de elevarse con el progreso de la industria descende más y más por debajo de las condiciones de vida de su propia clase. El trabajador cae en la miseria".¹²

El primer paso del obrero hacia su liberación fue oponerse a la introducción de maquinaria. Asociaciones laborales secretas que no habían alcanzado grandes resultados anteriormente, empiezan a adquirir fuerza. En 1824 los obreros obtuvieron el derecho de libre asociación logrando que su fuerza se extendiese por Inglaterra. El primer logro obtenido fue en contra de la tiranía de los patrones. Los fines eran fijar un salario de acuerdo a las ganancias del patrón. La historia de estas asociaciones se resume en una larga serie de derrotas interrumpidas por algunas victorias aisladas.

La lucha de clases prosigue hasta que los representantes de la clase obrera adquieren conciencia de que los obreros forman una clase única y emprenden la lucha no contra sus patrones sino en general contra la clase capitalista y el Estado en general. Según Marta Harnecker,¹³ la lucha de clases es un enfrentamiento entre dos clases antagónicas por sus intereses y puede ser económica, ideológica o política.

Leyes y normas del trabajo

Para reivindicar sus derechos y defender sus intereses los trabajadores iniciaron un movimiento que se tradujo en organizaciones como sindicatos, cooperativas, partidos, etc., que se desarrollaron vigorosamente y que les permitió emplear armas como la huelga, el sabotaje, el boicot y la resistencia. Los empresarios también se organizaron y recurrieron al despido injustificado, el cierre de la empresa, los sindicatos blancos y las listas negras. Estos conflictos perjudicaron la producción y unidos a las crisis económicas, los paros forzados y el interés por aumentar cada vez más la industrialización, pusieron en peligro el orden social haciendo inevitable la intervención del Estado. Esta medida se tomó para organizar y reglamentar el trabajo, de aquí surgió una legislación especial, el derecho social y laboral, y varios países crearon organismos de regulación laboral. Dicha legislación trató básicamente del contrato de trabajo, la jornada, el descanso dominical, las vacaciones, la regularización de las asociaciones laborales, el trabajo de niños y mujeres, seguridad, higiene y seguro social.

De esta legislación lo que nos interesa es lo referente a la seguridad e higiene del trabajo, a la prevención de accidentes y de daños crónicos provenientes del ruido, polvo, gases, etc. En 1802, en Inglaterra aparece la ley sobre Salud y Moral que limitó las horas de trabajo y fijó niveles mínimos de higiene y capacitación. Esta ley no entró nunca en vigor pero sentó las bases de la moderna sociedad industrial. Posteriormente surgieron leyes que mejoraban las condiciones laborales, pero no fue sino hasta 1890 en Berlín cuando la competencia de las naciones por el poder obligó a la creación de congresos internacionales para regular el trabajo e impedir que la competitividad internacional se lograra a costa de las condiciones de trabajo. En estos convenios, donde ya participaron naciones americanas, se trataba de lograr una igualdad o proporcionalidad en las condiciones laborales. En 1919, con la paz de Versalles, se creó la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) en base a un programa propuesto por varias naciones.

Estos sucesos forman parte del nacimiento de la ergonomía, disciplina basada en una síntesis de las diferentes actividades que, dentro del contexto socio-económico contemporáneo, fluyen hacia la regulación del trabajo y de la producción. En nuestro sistema, hay que reconocer que el objetivo fundamental es el aumento de la productividad y hablar de esto implica necesariamente hablar de plusvalía. Es importante, pues, conocer nuestro sistema económico y social para afirmar que la ergonomía está basada en la producción y en la inserción del trabajo humano en ésta. Los aspectos económicos que de alguna manera se veían afectados por la explotación de los obreros, originaron cambios para

mejorar las condiciones de éstos, aumentar la productividad y así beneficiar también a los empresarios

Las guerras, y sobre todo la Segunda Guerra Mundial, originaron además investigaciones de toda índole motivadas por la demanda de productos básicos y las pérdidas de elementos humanos, debidos a la complejidad de los equipos y a las velocidades de operación tan altas a las que los trabajadores estaban sujetos. Estas, provocaban accidentes, a veces mortales, que originaban fuertes pérdidas de capital, lo que motivó a un mayor esfuerzo por investigar acerca del trabajo y de la capacidad de los operarios. La investigación tuvo que ser interdisciplinaria y poco a poco se fue incrementado el interés por conocer mejor el rendimiento humano en el trabajo y la relación óptima entre el obrero y su medio de trabajo. Así como no se puede afirmar que la ergonomía se origina a partir de una ciencia en especial, sí se puede decir que las luchas obreras y el surgimiento del sindicalismo, obligaron a los capitalistas a analizar los problemas relacionados con el trabajo y al Estado a mediar en estos conflictos

En 1949 se forma en Inglaterra un grupo interdisciplinario para estudiar el mejoramiento del trabajo humano. Conforme se fue estructurando el trabajo del grupo, surgió la necesidad de dar un nombre a esta nueva disciplina; para esto se optó por una nueva palabra que de alguna manera no implicara jerarquización alguna de las disciplinas que la conformaban. Surgió entonces el término ergonomía, compuesto por las palabras griegas ergos (trabajo) nomos (ley)

Conclusiones

Si bien, entonces, la ergonomía como disciplina es muy reciente, podemos afirmar que sus orígenes se remontan a la Revolución Industrial puesto que es a partir de los conflictos que ocurrieron con la acumulación de capital y la revolución de las técnicas productivas y de los trastornos en la estructura social y en las condiciones de trabajo que se vio la necesidad de estudiar la relación del hombre con su entorno de trabajo. Hasta el momento, sólo se puede decir que la ergonomía surge del desarrollo tecnológico —de hecho M. Montmolin afirma que la ergonomía es una tecnología—¹⁴ y sin éste la ergonomía no habría surgido

Ahora bien, dado que la ergonomía tiende a incrementar la productividad, tiene consecuencias sociales, económicas y políticas, lo cual no ha sido suficientemente analizado hasta ahora. La ergonomía, si bien se desarrolló dentro de un contexto capitalista, no debe estar al servicio exclusivo del capital sino contribuir a mejorar las condiciones de trabajo y a proteger la integridad física y mental del obrero y del usuario. En este sentido, el diseño industrial debe hacer uso de los criterios ergonómicos con el fin de incrementar el bienestar humano.

Notas

¹ Vid. Blauberger I. "Diccionario Marxista de Filosofía" México D.F., Ed. de Cultura Popular, 1974.

² Cfr. Enciclopedia Universitat Barcelonas, Ed. Salvat, 1944.

³ Vid. Blauberger, I. Op. cit.

⁴ Vid. Blauberger, I. Op. cit.

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

⁷ Ibid.

⁸ Cfr. Harnecker, M. "Los conceptos fundamentales del materialismo histórico" México D.F., Siglo XXI, 1969.

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

¹² Vid. Blauberger I., Op. cit.

¹³ Vid. Marx, C. y Engels, F. "Manifiesto del Partido Comunista", México D.F. Ed. Mexicanos Unidos, 1980.

¹⁴ Cfr. Harnecker, M., Op. cit.

¹⁵ Vid. Montmolin, M. "Introducción a la Ergonomía" Madrid, Aguilar, 1977.



Dibujo y técnicas de presentación II

Jorge Gómez Abrams

La primera parte, de este artículo, dibujos y técnicas de presentación, apareció en el número anterior. En la presente sección se examinan las técnicas más frecuentemente usadas y los materiales involucrados en ellas, dentro del ejercicio práctico del diseño industrial.

Al decir "las técnicas más frecuentemente usadas" se implica que los materiales y técnicas a continuación descritas, no forman una lista completa ni detallada: el propósito es, en todo caso, mostrar algunos métodos básicos de uso común para el diseñador, así como los materiales disponibles para la realización de estas técnicas.

Una explicación breve de las características principales de los materiales ha sido incluida, para así poder entender la naturaleza y usos de cada uno de ellos y, de esta manera, apreciar las posibilidades que el diseñador puede esperar obtener de un modo razonable.

Lápices

El lápiz ha sido una herramienta de trabajo del hombre por cientos de años. Durante este tiempo muchas variaciones en la forma, la estructura y el uso han ocurrido, siempre basadas sin embargo, en el mismo principio original.

Los lápices de madera han sido parcialmente desplazados en el estudio del diseñador por otros instrumentos de características similares como los portaminas cuyo rango se extiende desde 2 mm hasta .03 mm, o inclusive por nuevos productos como los plumines de punta fina y extrafina.

El lápiz es, sin embargo, un medio cuyas características únicas le han permitido sobrevivir como un instrumento de extrema versatilidad en ambientes en constante cambio. Muchos diseñadores consideran que es más cómodo y simple trabajar con un lápiz común y corriente y con una hoja de papel que con cualquier otra cosa. Esto se considera que es parcialmente el resultado de la relación lápiz-papel, donde el grano del papel desgasta partículas diminutas de la mina de grafito; esta ligera resistencia ayuda a "enderezar" el trazo titubeante sobre el papel, lo cual provoca que el mismo trazo resulte más suave y seguro.

Grado de lápices

No existe un acuerdo internacional entre fabricantes de lápices en lo que a la definición precisa de 2H, HB, etc., se refiere. Algunas veces hay diferencias notables entre lápices del mismo grado manufacturados por distintas compañías, aunque cada fabricante es, por supuesto, consistente dentro de sus propias gamas.

El rango común para lápices de dibujo de buena calidad varía desde 6 u 8B hasta 9H ofreciendo un máximo de 19 grados distintos de dureza. La letra "H" es usada para determinar el grado de dureza de la mina, el cual es dado por el nivel de pasta o barra en la misma. La B determina el grado de intensidad del negro en la mina el cual es logrado por el nivel de grafito utilizado. El grado más popular es el HB (HARD BLACK) aunque existe un equivalente en términos de dureza e intensidad de negro que es el "F" (Firme) y que posee una cualidad extra que es una punta más larga.

Los grados más suaves son usados principalmente para bocetar, cuando negros más densos son algunas veces requeridos y el fácil borrado es esencial. Los grados "H" se usan sobre materiales más duros, como el papel albanene, donde se necesita más precisión de línea.

El efecto a obtenerse con cualquier lápiz depende mucho del tipo de papel usado. En el papel el elemento más importante es el grano.

El papel bond, por ejemplo, es un papel muy suave por lo que el tipo de lápiz recomendado es un grado intermedio-suave. El papel fabriano o ingres, tiene una superficie más texturizada apropiada para lograr efectos interesantes con lápices suaves.

Fig. 1. Bocetos a lápiz.

El lápiz es muy útil para bocetos y como primer instrumento a utilizar para cualquier tipo de dibujo. Este boceto fue realizado con movimientos direccionales para dar tonos y volumen; negros muy fuertes contra blancos y líneas finas para definición y contraste.

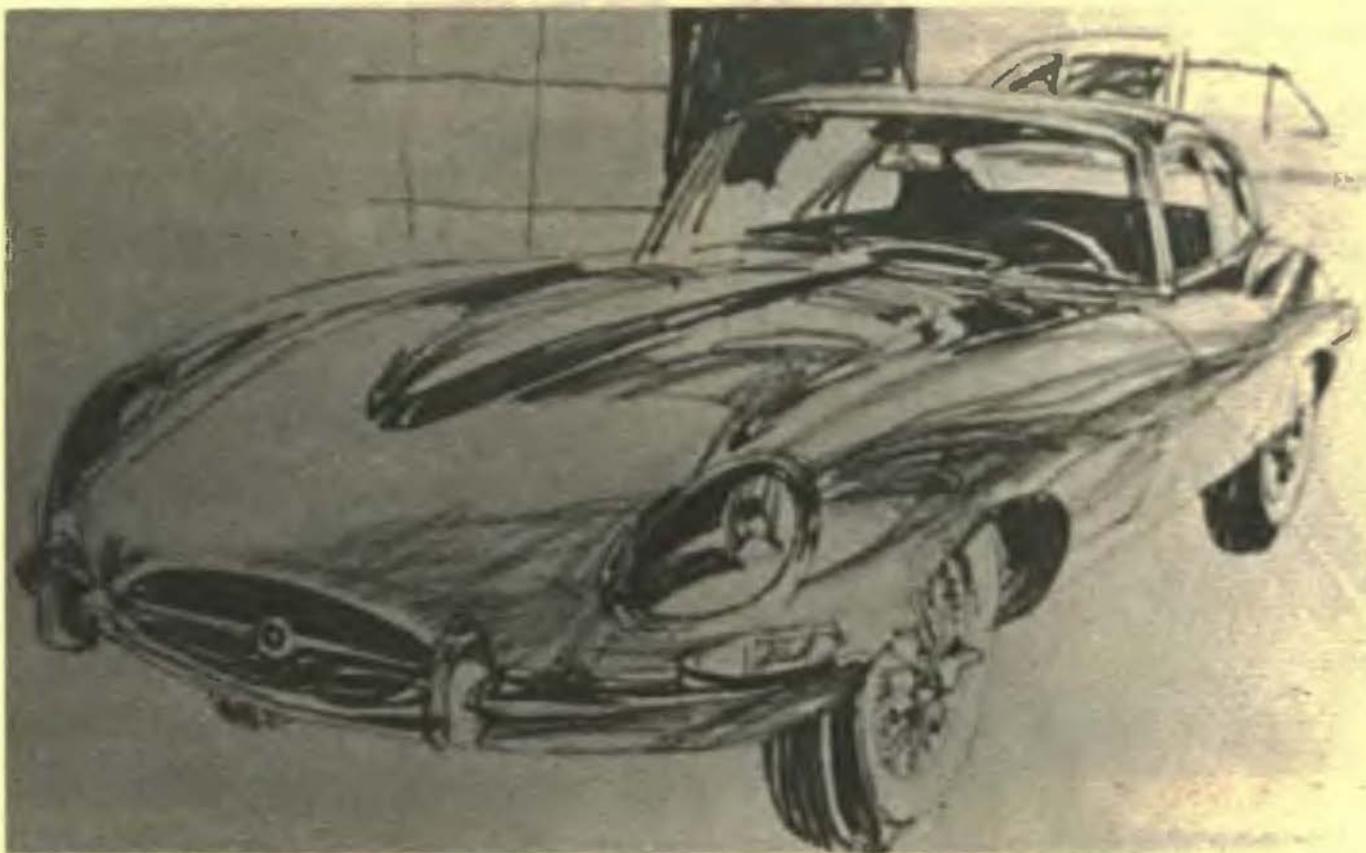


Figura 1

Lápices de colores

La mezcla básica para lápices de colores la componen: caolín blanco puro, ceras, pigmentos y gomas refinadas. Existen tres tipos de lápices de colores, el tipo suave (como el Prismacolor) convencional para trabajo general en color, la variedad más dura (como el Verithin de Berol) para detalles y trazos suaves, y los lápices solubles en agua los cuales son hechos de la misma manera que los anteriores pero incorporando un proceso extra de manufactura que les permite mezclarse con agua.

Los lápices de colores se pueden combinar con lápiz para la realización de bocetos rápidos en donde aspectos de color sean importantes desde el principio. Este tipo de dibujos son útiles para representar pequeños objetos como perillas, indicadores, frascos, etc.

Un uso muy común de los lápices de color es para retocar dibujos hechos en otros materiales como plumones o pasteles: igualmente, se pueden lograr ciertos efectos de brillo o reflejos y transparencia, mediante el uso cuidadoso de algunos colores



Fig. 2. Perspectiva realizada con tonos del mismo color del papel para definir la mayoría de las superficies y lápiz blando para las orillas y brillos. Esta técnica permite mantener al mínimo adiciones de color.

y puntas finas.

Otra aplicación de los lápices de color es en la producción de perspectivas e ilustraciones, las cuales pueden alcanzar efectos de gran calidad si son técnicamente bien ejecutadas. Para la realización de éstas perspectivas es recomendable el uso de papel de color con superficie texturizada (ej. Canson Ingres), ya que el grano de este tipo de papel permite obtener un mejor control de los lápices y consecuentemente mejor variación tonal.

Una ventaja de usar papel de color es que el mismo color del papel puede ser usado como fondo para la mayoría de las superficies y, en muchos casos, puede ser dejado como tono medio del objeto a representar. Esto permite al diseñador acelerar el proceso de realización de la perspectiva, pues el trabajo virtualmente se reduce a sombrear algunas superficies e iluminar algunos contornos y brillos. Esto se logra usando diferentes tonos del mismo color para dar al dibujo volumen y definición. (fig. 2, 3).

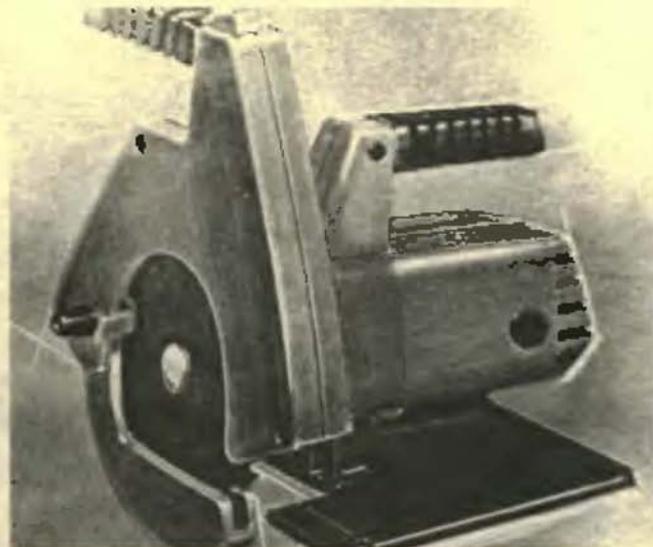


Fig. 3. Los lápices de color son más fáciles de usar sobre una textura rugosa como la del papel Canson donde sombras más tenues pueden ser logradas. En este dibujo los lápices han sido aplicados cuidadosamente tratando de mantener las líneas de sombreado paralelas entre sí y ocasionalmente "forzando" alguna arista al recargar fuertemente el color oscuro cerca de ella y abriéndola con lápiz blanco. Esta diferencia en tonalidad o color contribuye notablemente para la definición de la forma.

Pasteles

Los lápices y gises de pastel fueron muy apreciados durante la década de los sesentas como el medio para perspectivas e ilustraciones en color. Estos, sin embargo, fueron siendo desplazados cuando los plumones empezaron a ser introducidos comercialmente, cambiando radicalmente el panorama para los diseñadores. A pesar de todo, los pasteles han resurgido recientemente para ciertos usos en dibujos de presentación de diseño industrial: esto se debe principalmente a las cualidades de sfumado propias del material y al relativo costo del pastel comparado con otros materiales.

Aunque es un buen medio para perspectivas en color, el pastel es difícil de usar y mantener limpio al mismo tiempo: su aplicación requiere práctica y habilidad y aun así, puede tomar largo tiempo para la producción de dibujos en detalle.

Los gises y pasteles están hechos de pigmentos de polvo seco mezclados con gomas para formar una pasta. El término "pastel" de hecho podría ser aplicado a todo tipo de gis sintético si bien generalmente se le relaciona sólo con la variedad más suave.

Existen diferentes tipos de pastel que pueden ser clasificados como suaves, medianos o duros. La gradación depende de la cantidad de goma incorporada a la pasta, la cual da como resultado las siguientes proporciones: a mayor cantidad

de goma, mayor la dureza del pastel y menor brillantez; y entre menos goma se use, la brillantez aumenta lo mismo que la suavidad y fragilidad del pastel.

Este material se encuentra disponible en forma de tizas o de lápices: las primeras se usan normalmente para iluminar áreas de color, mientras que los segundos son más apropiados para trabajo detallado. En cualquiera de los dos casos, el trabajo en pastel resulta de mayor calidad y está mejor aprovechado cuando no se "empasta": aunque cierta cantidad de mezclado puede ser obtenida frotando los polvos de distintos colores, el mejor modo de lograr variaciones de color es aplicando capas de color una encima de otra o cerca de otro color para poder mezclar dos o más tonalidades.

El pastel se aplica generalmente sobre papeles tipo ingres (Fabriano, Canson, Tumba) los cuales presentan una superficie apropiada para este material por la definición de grano y su disponibilidad en una amplia gama de colores. Sin embargo, el pastel puede ser aplicado sobre casi cualquier papel y distintos efectos pueden ser alcanzados dependiendo de la suavidad de los pasteles y de la técnica de "frotado" para lograr superficies de color uniformes. Algunos ejemplos de papeles y cartulinas donde se puede aplicar el tipo de pastel más suave son: cartulina ilustración, show card, batería, papel bond, craft y mantequilla, entre otros. (fig. 4).

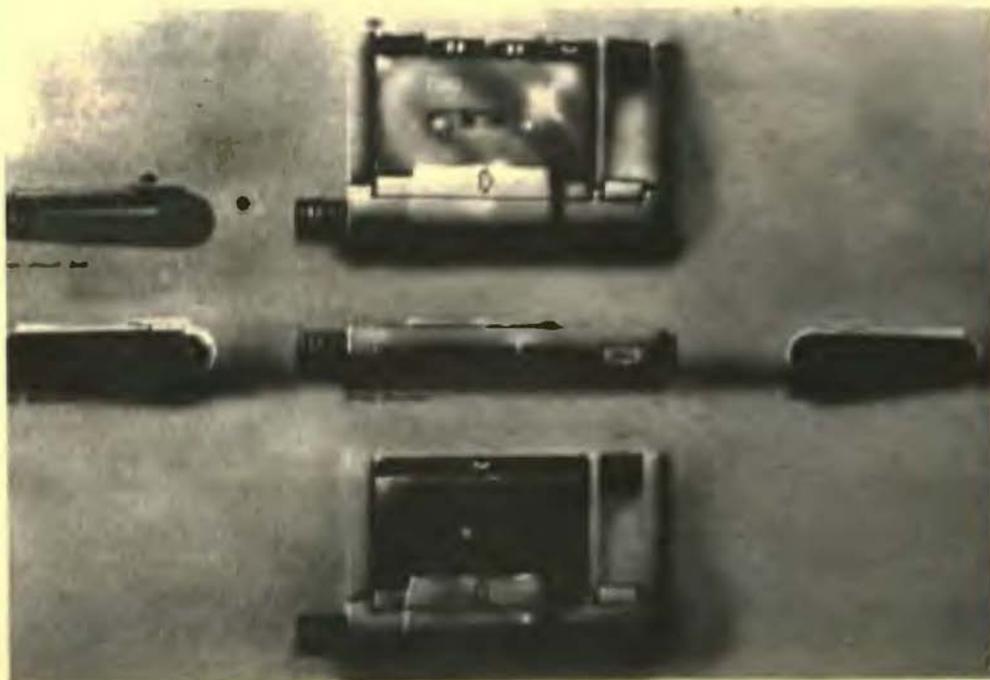


Fig. 4. Elevaciones en color utilizando plumones y pastel sobre cartulina batería para lograr "efectos atmosféricos" fotográficos

A semejanza de los lápices de color, el pastel puede ser aplicado, utilizando el color del papel como fondo y tono medio del objeto dibujado, pero a diferencia de los prismacolor, también puede ser usado para crear el fondo del mismo sobre distinta tonalidad del papel (fig. 5). Variaciones del mismo color son usadas ya sea para oscurecer o aclarar el objeto, aplicando color blanco para los brillos así como para superficies muy iluminadas y reflejos (fig. 6).

Este dibujo muestra como el pastel ha sido usado para dar un efecto brillante a las superficies planas. Después de haber aplicado una capa ligera de pastel, las áreas grandes fueron frotadas con algodón y posteriormente delineadas con una goma de lápiz. Plumines y algo de gouache fue aplicado finalmente para dar mayor definición y contraste.

Diferentes resultados son producidos de acuerdo al modo en que los pasteles son manejados y al ángulo de aplicación. Entre esos efectos se encuentran los logrados alternando movimientos finos y trazos pesados usando la orilla plana del gis, o bien el trozo sobre el papel. Otro tipo de efectos puede ser logrado con lápices de pastel (Conté) cuyas puntas pueden ser afiladas para detallar con mayor precisión.

Otra característica del pastel es su delicado acabado polvoroso el cual puede ser fácilmente dañado o borrado; por esta razón se aplica normalmente un fijador cuando el trabajo ha sido terminado. El fijado puede ser final del dibujo completo, o por etapas, fijando una por una cada capa de pastel.

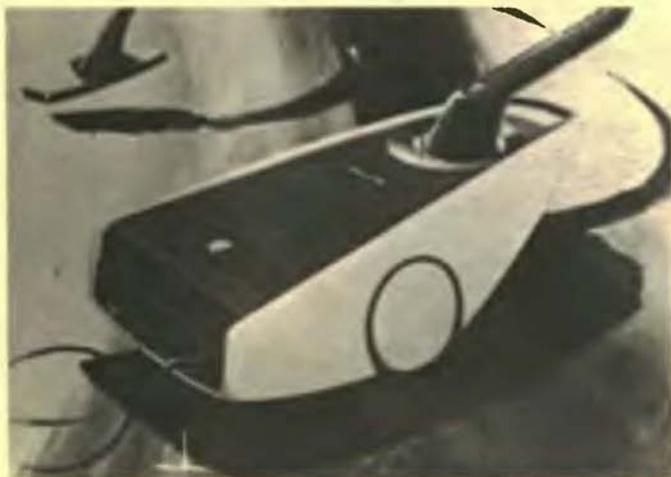


Fig. 5 El fondo de esta perspectiva fue realizada con pastel aplicado en polvo sobre la cartulina blanca (ilustración) y posteriormente frotado con movimientos direccionales, con algodón humedecido en gasolina blanca.



Figura 6

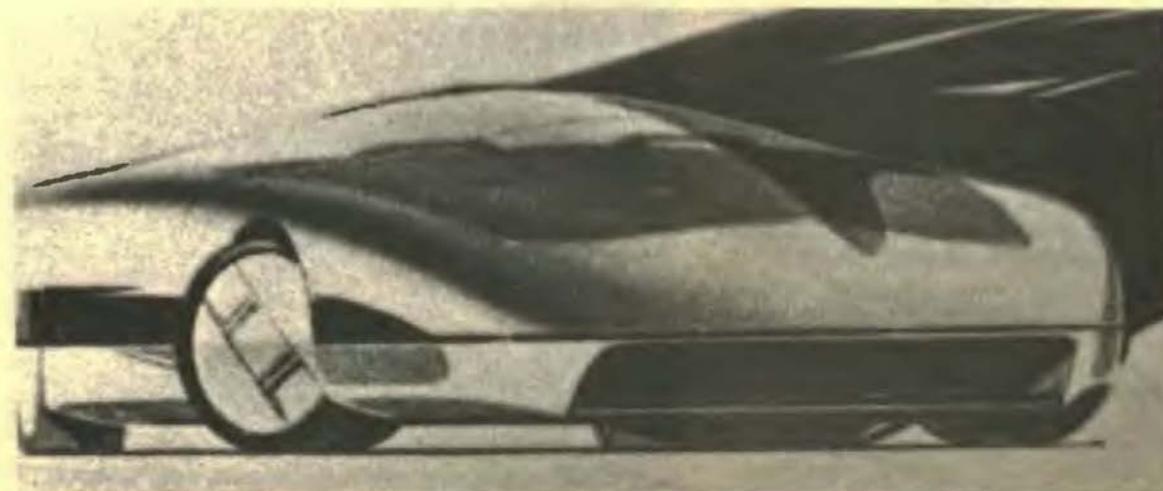
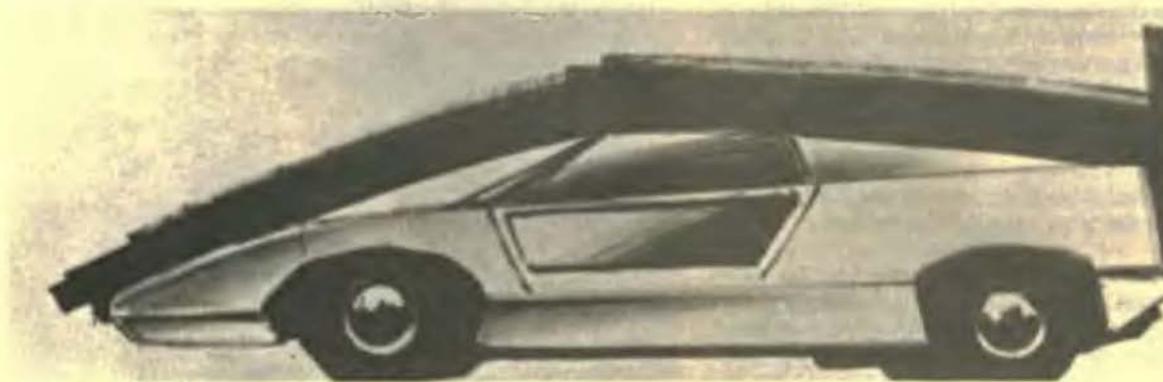
Otros medios de punta

Otros materiales disponibles para el diseñador son la tiza y el lápiz de carbón, la sanguinea y las tizas de grafito. Aunque estos materiales son normalmente usados para fines artísticos, algunos diseñadores los han adoptado como instrumento de expresión con el cual identifican el diseño y sus raíces artísticas. Estos materiales se usan principalmente en técnicas de boceteo pues se prestan al movimiento libre de la mano y al estilo suelto de líneas y superficies que dan al dibujo cierto carácter artístico que sin embargo conserva su naturaleza de boceto de diseño.

Los lápices de carbón son una alternativa más limpia a las tizas de carbón o carboncillos y a las barras de grafito. La textura que puede ser lograda con este material, puede ser explotada para dar efectos atmosféricos de calidad.

La sanguinea es otro material con una larga tradición entre artistas. Contiene un pigmento rojo de óxido de hierro y se combina con caolín para dar este distintivo color rojo ladrillo. Los efectos logrados con este material son muy similares a aquellos que producen los gises de pastel.

Las tizas de grafito son muy útiles para ahorrar tiempo al realizar bocetos grandes con superficies lisas y amplias: en pocos segundos un gris suave puede ser aplicado sobre la superficie de un objeto, mismo que tomaría diez veces más tiempo de ser realizado con un lápiz común y corriente. Este material puede ser conseguido en barras cuadradas o rectangulares de cerca de 8 cms. de largo y su rango de dureza varía de 2B a 6B. Con una barra de grafito se puede lograr cualquier cosa, desde el gris más pálido hasta el más intenso negro arteciopelado; su manejo, sin embargo, requiere de práctica y habilidad.



Noticias

Premio Braun 1986.

La empresa alemana Braun AG convoca a estudiantes de diseño industrial y a diseñadores que no lleven más de dos años ejerciendo su profesión al Premio Braun 1986. El jurado premiará al mejor —o los mejores— proyecto de diseño industrial con 35 000 marcos alemanes y organizará una exposición de los proyectos finalistas. El tema del proyecto es libre y para decidir la premiación se tomará en cuenta:

- ★ El objetivo: su calidad innovadora, su complejidad, su dificultad, su importancia y su responsabilidad con el medio ambiente.
- ★ La investigación preliminar: el grado en que ésta fue conducida, su extensión, profundidad y sistematización.
- ★ El concepto de la solución: su originalidad, su funcionamiento y factibilidad de uso, su realización material y su costo.
- ★ La exactitud en la materialización de la solución: sus detalles, los aspectos funcionales, y ergonómicos, la calidad del diseño.
- ★ La presentación: su claridad y la calidad de ejecución.

Los interesados en participar deben acompañar el envío de su proyecto con una breve pero detallada descripción del mismo en alemán, inglés o francés, una foto del modelo y una declaración de origen en una forma que, con anterioridad, deben solicitar a la empresa Braun. La fecha límite para recibir los proyectos es el 15 de julio de 1986. Para mayor información, así como para pedir las formas de declaración de origen, dirigirse a:

Braun Prize
Braun AG
Informations abteilung
Postfach 1120
6242 Kronberg
República Federal Alemana

ADP/AG Chile.

La Asociación de Diseñadores Profesionales de Chile ADP/AG, por conducto de su presidente José Korn Bruzzone, invita al intercambio de información entre los diseñadores de América Latina. Interesados en ponerse en contacto o en recibir el boletín ADP/AG, escribir a:

Asociación de Diseñadores
profesionales de Chile
Arturo Prat 386
Santiago, Chile

V Bienal de Quito.

La V Bienal de Arquitectura y Diseño de Quito se llevará a cabo del 3 al 10 de noviembre de 1986 en la ciudad de Quito, Ecuador. Dentro de las actividades de esta bienal, están planteados una serie de seminarios sobre estas disciplinas así como un concurso que incluye varias áreas y categorías. En lo que se refiere a diseño industrial, estas áreas son: elementos para equipamiento urbano, elementos para equipamiento arquitectónico, teoría y crítica del diseño. Para mayor información escribir:

Colegio de Arquitectos del Ecuador
Núcleo Pichincha
Nuñez de Vela s/n
Quito
Ecuador



Information
Art Center College of Design/Europe
rue d'Italie 46
Case Postale 24
1800 Vevey 2, Switzerland
Telephone: 021/82 61 41

Instituto de Diseño de Chicago.

La Unidad de Posgrado de Diseño del Instituto de Diseño de Chicago (IIT) ofrece cursos a nivel maestría en dos áreas: comunicación visual y diseño de productos. Estas áreas se entrelazan con tres temáticas a lo largo del programa académico: procesos avanzados de diseño, diseño con la participación del usuario y teoría del diseño. El alumno desarrolla un programa de trabajo junto con un asesor y los cursos incluyen temas tales como técnicas gráficas por computadora, planeación del diseño, metodología de diseño, teoría del diseño e investigación del diseño, además de ejercicios proyectual. Para mayor información dirigirse a:

Institute of Design
Illinois Institute of Design
3360 South State Street
Chicago, Illinois 60616, E.U.

Art Center College of Design/Europa.

La conocida escuela Art Center College de Pasadena, California, anuncia la apertura en octubre de 1986 de su filial europea ubicada en el castillo de Sully en la ciudad suiza de Vevey. Los cursos a nivel licenciatura que se ofrecerán son: diseño automotriz, diseño de productos, diseño gráfico y de empaques, diseño publicitario. El calendario escolar se hará en base al sistema de trimestres con un costo de colegiatura de 6.000 francos suizos por trimestre (900.000 pesos mexicanos aproximadamente al cambio actual). Los interesados en hipotecar sus rapidográfos para estudiar en tan afamada escuela pueden dirigirse a:

Art Center College of Design/Europe
Rue d'Italie 46
Case Postale 24
1800 Vevey 2, Suiza

Libros

Gui Bonsiepe

El diseño
de la Periferia

Debates y experiencias

Gui Bonsiepe.

El diseño de la periferia. Debates y experiencias.

México, D.F.

Gustavo Gili, 1985.

El diseño industrial en América Latina no surge como una necesidad explícita del aparato productivo, sino más bien como una profesión en busca de necesidad. En esto radica por una parte, la proliferación de cursos y escuelas de diseño industrial y por otra, el desempleo y la frustración de un buen número de egresados de esta disciplina. Subsiste sin embargo una posibilidad concreta de desarrollar una capacidad propia de tecnología para la producción y en este sentido el diseño industrial bien puede legitimar su existencia siempre y cuando se integre a los procesos de innovación tecnológica. Para esto es necesario superar las estructuras académicas actuales, donde la formación del diseñador industrial se encuentra bloqueada por un exceso de verbalismo e información en detrimento del desarrollo de una capacidad hacedora, proyectual. Y también es necesario que el Estado adopte una política de desarrollo tecnológico autónomo, que apoye la capacidad innovativa local ligándola con el sector productivo, en especial con la pequeña y mediana industria.

Quien conozca la obra de Bonsiepe no se asombrará con los contenidos de este libro: recopilación de conferencias, entrevistas y ensayos. El autor mantiene en estos su postura crítica, racionalista y optimista acerca del quehacer proyectual en la Periferia, aportando ideas y hechos concretos que permitan proseguir por un camino independiente al recorrido por el diseño industrial en los países del Centro. Encontrará, sin embargo, una vía para adentrarse en conceptos más íntimos del autor que no han sido vertidos en la formalidad de las obras anteriores. En efecto, la informalidad de la entrevista o de la conferencia, permite a Bonsiepe ejercer una crítica más tajante con respecto a la enseñanza del diseño industrial — desde la desmitificación de las históricas escuelas, el Bauhaus y la Hochschule für Gestaltung de Ulm, hasta la política de enviar becarios al exterior en América Latina— y más

aventurada con respecto a los retos futuros de nuestra profesión. Aventurada, no en el sentido de carecer de fundamentos, sino en el de atreverse a plantear nuevos criterios para el diseño industrial. Baste como ejemplo de lo anterior, la afirmación de Bonsiepe en el sentido de conceder, en la enseñanza del diseño industrial, tanta importancia al entrenamiento para la capacidad innovadora de productos como al entrenamiento para una capacidad innovadora de procesos. En sus palabras "El know-how acerca de la forma no es suficiente; debe ir acompañado por un know-how acerca del proceso productivo de la forma"

El libro termina mostrando algunos proyectos realizados en el Estudio MM/B Diseño durante la estancia del autor en Argentina, una síntesis de las experiencias habidas durante un curso experimental de diseño industrial en la Universidad Federal de Santa Catarina y varios ejemplos de tecnología vernácula en el noreste de Brasil: objetos de uso cotidiano, diseñados anónimamente por habitantes del lugar utilizando materiales de desecho como neumáticos usados y latas de cerveza. José Manuel López López.

BIRREN, Faber. "Color: a survey in words and pictures". Secaucus, N. J., Cita del Press, 1963.

Faber Birren es una de las autoridades del color más prolíficas contemporáneas, cuyas aportaciones al tema en las diversas áreas de estudio, desde la física a la psicología, han sido considerables.

En este libro Birren hace una introducción a la historia del color desde la antigüedad hasta nuestros días: nos presenta los análisis filosóficos de Pitágoras y Aristóteles, así como de diferentes pensadores orientales como los egipcios, los seguidores de Brahma, Buda, Confucio y Mahoma. Describe también los significados y usos de los colores en las religiones de occidente desde las antiguas Grecia y Roma, hasta los druidas y el Viejo y Nuevo Testamentos.

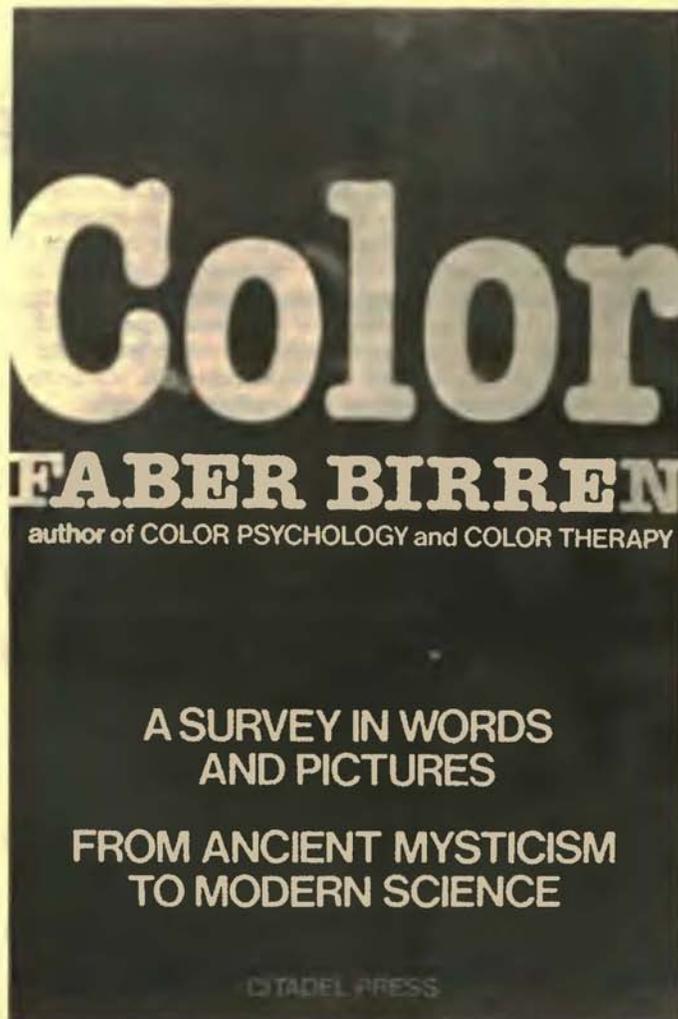
Habla de la importancia del color en la astrología, en las diversas culturas, tradiciones y supersticiones; del conocimiento de los alquimistas cuya sabiduría casi mágica sobre la aplicación de los colores a los materiales varios —textiles, vidrio, metal— no ha sido descifrada por completo hasta la fecha.

Cuando la ciencia hace su aparición, surgen nuevas inquietudes que llevan al estudio de lo que es el color en sí mismo y de cómo lo percibimos (óptica y fisiología de la visión). Incluye un capítulo sobre la forma y color del "aura"

humana y sus significados: sentimientos, estados de ánimo, enfermedades, temperamento.

Analiza el color en la pintura y muestra algunos de los tratados sobre obtención y combinación de colores: Leonardo Da Vinci (S. XVI), M.E. Chevreul (1839), Albert H. Munsell (publicado por primera vez en 1905), Wilhelm Ostwald (principios de siglo), y los estudios del mismo Birren.

En un capítulo sobre "el color en la naturaleza", toca temas como el mimetismo, el cambio de color, el camuflaje y otros variantes de la comunicación del color en el mundo animal. Termina el libro con referencias a algunos aspectos psicológicos de la percepción del color como son su influencia en la



personalidad, la relación del color con el carácter, la preferencia de color, el color en psiquiatría.

Estos, entre otros, componen un buen libro de consulta que además despierta en el lector la curiosidad por entender los misterios de algo tan lleno de significado para nuestras vidas, algo con lo que tenemos contacto cotidiano, que nos comunica e inspira a diario y a lo que a veces no damos la importancia que merece: el color. **Marcela Pérez Guzmán.**

Gordon, J.E.

Structures or why things don't fall down Harmondsworth, Penguin Books, 1979, 395 pp. il.

Strutture, ovvero perché le cose stanno in piedi, Milano, Mondadori, 1979, 347 pp. il.

La formación académica del diseñador industrial no contempla, generalmente, materias ligadas a la ciencia de las estructuras y los materiales resistentes. En el mejor de los casos el programa de estudios incluye un "apéndice" del curso de física del bachillerato en donde abundan problemas prefabricados "in vitro" del tipo: "determinar la aceleración del vehículo N de peso P que baja de una pendiente con ángulo θ etc.", problemas cuya probabilidad de reaparición en la vida profesional del diseñador industrial es prácticamente nula.

De hecho, las cuestiones estructurales han sido feudo tradicional del ingeniero y, en algunos casos, del arquitecto, sobre todo cuando éste egresa de escuelas politécnicas.

Sin embargo, aún en estos casos, la ciencia de las estructuras es reducida a sus aspectos meramente cuantitativos —el cálculo principalmente— teniendo más como objetivo el manejo de manuales y recetarios que la experimentación y la innovación estructurales.

Si bien es cierto que los problemas estructurales son particularmente relevantes en macroestructuras como puentes, presas e inclusive casas, que implican la seguridad física de seres humanos, también es cierto que la noción de estructura se vincula a las de "material", "fuerza", "forma" y, por lo tanto, "función", conceptos que son manejados en toda actividad proyectual.

La comprensión cualitativa de las estructuras se inscribe dentro del concepto global del uso correcto y económico de los materiales, lo cual implica economía de recursos y de energía, que atañe por igual al diseñador industrial como a todo proyectista.

El libro de James E. Gordon es una excelente introducción al mundo de las estructuras por tratar tanto aspectos cualitativos y conceptuales como cuantitativos en un lenguaje claro y

accesible. Tiene la enorme ventaja de estar dirigido al neófito sin por esto tratar el tema a un nivel superficial.

El autor es ingeniero en construcciones navales que posteriormente trabajó en el sector aeronáutico británico en el Royal Aircraft Establishment durante la Segunda Guerra Mundial, en donde desarrolló investigaciones sobre estructuras de madera, plásticos y materiales de todo tipo para uso aeronáutico.

Las referencias en el texto van de la arquitectura vernácula a las estructuras naturales (D'Arcy Thompson) pasando por la náutica y la aeronáutica, lo cual lo hace particularmente interesante para el diseñador industrial quien generalmente dispone sólo de manuales teóricos e inaccesibles que requieren de una sólida formación matemática o libros cuyas referencias son sólo arquitectónicas.

Escrito como novela, con múltiples ilustraciones, referencias históricas y anécdotas en donde no falta el humor, el libro invita a un recorrido de los descubrimientos e invenciones en el campo de las estructuras, al mismo tiempo que proporciona las herramientas conceptuales básicas que permiten desarrollar un criterio "estructural" indispensable en la actividad proyectual. Se recomienda particularmente a todos aquellos interesados en las estructuras y reticentes a las matemáticas. **Fabrizio Vanden Broeck.**



cuadernos
UNIVERSITARIOS

Elementos básicos
de sujeción
de las máquinas.

1. Resortes
2. Roscas y tornillos
3. Remaches y arandelas
4. Chavetas y pasadores

por Octavio García Rubio

de venta en las librerías UAM

ARTEFACTO

está a la venta en las
siguientes librerías:

GANDHI

EL AGORA

EL JUGLAR

EL PARNASO

DEL SOTANO

CASA DEL LIBRO

SALVADOR ALLENDE

FONDO DE CULTURA

ECONOMICA

INDEPENDENCIA

EL RELOX

ROBREDO

OASIS

Colección GG Diseño

Sistemas de signos en la comunicación visual

Manual para diseñadores, arquitectos, planificadores y analistas de sistema

Otl Aicher / Martin Krampen

Signos. Símbolos. Marcas. Señales

Elementos Morfología Representación Significación

Adrián Frutiger

Diseñar programas

Karl Gerstner

Métodos del diseño

Christopher Jones

Fundamentos de la teoría de los colores

Harald Küppers

Ideología y metodología del diseño

Una introducción crítica a la teoría proyectual

Jordi Llovet

Diseño industrial

Bases para la configuración de los productos industriales

Bernd Löbach

Manual para dibujantes e ilustradores

Una guía para el trabajo práctico

Gunter Hugo Magnus

Ergonomía

Factores humanos en Ingeniería y Diseño

Ernest J. McCormick

Sistemas de retículas

Un manual para diseñadores gráficos

Josef Müller-Brockmann

Manual de técnicas

Ray Murray

Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional

Wucius Wong

Símbolos de señalización

A.I.G.A.

El diseño de la periferia

Gui Bonsiepe

Diseño y compaginación de la prensa diaria

Harold Evans

Farold Evans

Procesos elementales de proyectación y configuración.

Curso básico de diseño de la Escuela de Artes Aplicadas de Basilea

4 tomos

Manfred Maier.

Cómo nacen los objetos

Bruno Munari

Manual de diseño tipográfico

Emil Ruder

Los orígenes de la forma

Christopher Williams

Editorial Gustavo Gili de México, S. A.

Prol. Amores 2027 Col. del Valle

03100 México, D.F.

Tel. 524-03-81 y 524-01-35



ARTIFACTO
