



BioDiseño

Aportes Conceptuales de Diseño en las Obras de los Animales

Héctor Fernando García Santibáñez Saucedo

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

Héctor Fernando García Santibáñez Saucedo

BioDiseño

Aportes Conceptuales de Diseño en las Obras de los Animales

Directores de Tesis:
Dr. Josep Ma. Martí Font
Dra. Monserrat Colell Mimó
Universidad de Barcelona

Doctorado en Investigación en Diseño
Departamento de Diseño e Imagen
Facultad de Bellas Artes
Barcelona 2007

1. Sobre el significado de diseño

1.1. Cómo se ha entendido el diseño

“Todo ser humano es un diseñador.” Este breve texto expuesto al principio de la investigación de Norman Potter¹, expone a través de esta aseveración clara y contundente, la propiedad natural del ser humano para realizar esta actividad. Con ella podemos incluso interpretar que forma parte de los talentos naturales que pueden encontrarse en todos. Desde esta perspectiva, tal parece que esta facultad puede ser desarrollada por cualquiera de manera eficiente sin esfuerzo alguno. No obstante, si bien existen fuertes argumentos que apoyarían esta opinión con cierto riesgo, ¿hasta qué punto puede ser esta aptitud extendida a los animales? Antes de introducirnos a este punto, sería necesario precisar lo que ahora se entiende por diseño, con el objeto de tener claro nuestro punto de partida y llegar, en su momento, a nuestra posición personal.

La humanidad ha usado desde la antigüedad el concepto de “diseño” de muy diversas maneras. Éste ha estado presente en su mente, desde el momento en que se ha planteado soluciones para resolver una gran cantidad de problemas a los que se ha enfrentado. Por esto, no es extraño encontrar que distintas personas vinculadas en ciertas áreas del diseño, ya sean empresarios, gerentes o los mismos expertos que requieran establecer un acuerdo sobre este tópico, lleguen finalmente a confundirse al intentar aclarar qué se debe entender por diseño. Desde hace tiempo, Erich Geyer considera que “las definiciones del diseño varían ampliamente, tanto en literatura especializada como en las concepciones doctrinales”.²

Al reconocer que existen ejemplos de diseño de gran valor, que han sido evidentemente acertados como propuestas funcionales³, éstos lograron su estado al apoyarse en correctas reflexiones que enriquecieron sus atributos innovadores. No obstante, la existencia de una extensa gama de interpretaciones, casi igual a la cantidad de soluciones que se emiten para resolver los problemas enfrentados, ha generado en cierto modo una ambigüedad con la propia naturaleza de su acción profesional, lo que ha llevado con frecuencia a un desorden y confusión a lo largo de las últimas décadas por parte de muchas

¹ Potter, Norman. *Qué es un Diseñador: objetos, lugares, mensajes*. Ed. Paidós, Colecc. Estética # 27, Barcelona, 1999, p. 13.

² Geyer, Erich. “Design-Management, Ein Beitrag zur Produkt- und Umweltplanung”. Ponencia pronunciada en la I Jornada del Deutschen Werbundes, el 1-3 mayo de 1970, en Saarbrücken, en *AW design Informationen*, Stuttgart, 1970, p. 2. y citado por Selle, G. *Ideología y utopía del diseño* Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1973, p. 33.

³ Entendiendo el concepto funcional como el fundamento teórico que sustenta la practicidad y utilidad de una obra, al fusionar de manera integral sus valores pragmáticos, estéticos y expresivos; esto es, no aislando tácitamente la utilidad de la belleza y su comunicación, pues al comprender que la función de algo sólo se da cuando cumple verdaderamente con su finalidad, ésta se manifiesta con mayor eficiencia cuando hay una verdadera interdependencia de los elementos componentes de una totalidad. Más adelante extenderemos más este concepto.

personas que ejercen esta profesión, razón por la cual se ha generado una mayor contaminación en distintos ámbitos del diseño, que contribuyen al estancamiento y con frecuencia a la desconfianza en los profesionistas que lo ejercen. De hecho, promover el diseño apoyado en conseguir una fama y trascendencia rápida por parte del diseñador, fomenta no sólo equivocaciones en la funcionalidad de las soluciones producidas, sino también genera deficiencias en la imagen de la profesión, apoyada en falacias presentadas como bases fundamentales de este campo. El Prof. Paul Rand⁴, al referirse a la confusión interpretativa del diseño en los últimos tiempos, citaba que: "Hoy, cuando se hace hincapié en la identidad propia, en el estilo, en lo que supuestamente es diseño gráfico y no en el contenido o la idea, la comunicación es, en el mejor de los casos, enigmática. Al parecer, obtener orden del caos no forma parte de la tarea cotidiana. [...Por ello,] estos elementos decorativos e inspiradores son, al parecer, cómodos sustitutos de las verdaderas ideas y las auténticas habilidades" que un diseñador debería tener.

1.2. Sobre sus orígenes conceptuales

Es probable que la frecuente confusión no sólo del significado de "diseño", sino igualmente en su funcionalidad y los fines que pretende, se deba en parte, al desconocimiento y a la dificultad para tener claro el origen de su significado. Ante tal hecho, Yves Zimmermann⁵ menciona que podemos encontrar etimológicamente dos raíces que componen las claves para alcanzar su significado básico, las cuales son: *di* y *seño*. El origen de la primera de ellas, puede encontrarse como partícula en la palabra italiana *di*, y ésta del latín *de* para expresar el significado de "lo perteneciente a". De manera similar, la raíz verbal *seño* o *seña*, procede del italiano *signare*, interpretación del latín *signum*, que representa la expresión "signo" o "señal", formando en conjunto la palabra en italiano *disegnare*, y ésta del latín *designare*, que se interpretaría como "dar una señal para distinguirlo". La concepción "designio" o "designar", implica una decisión que estaría manifestada a través de la selección de un signo que lo distinguiría de las demás opciones (fig.1.1). Por ello, un diseño es en sí mismo un designio, que ha sido señalado o marcado para que pueda cumplir su función.



Fig. 1.1. Diseñar es designar. Detalle de La Creación de Miguel Ángel Buonarroti.

Desde hace mucho tiempo, el diseño ha ido poco a poco ampliando sus significados haciendo cada vez más compleja su comprensión integral por quienes nos vemos en la necesidad de vincularnos con él. Esto se manifiesta así probablemente, al verse influenciado directamente por diversos ámbitos interpretativos como son el técnico-artístico, el normativo-político, el económico-comercial y el científico-cultural. Cada uno de ellos, de manera individual y en ocasiones vinculados con otras áreas, contribuyen a enriquecer, pero asimismo a generar confusiones que originan mayor dificultad para establecer su identidad, por lo que su interpretación llega a ampliarse gran-

⁴ Rand, Paul, *Design, Form, and Chaos*, Yale University Press, New Haven, 1993, 218 pp.

⁵ Zimmermann, Yves. *Del Diseño*. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1998, pp. 99 a 121.

demente al intentar precisar sus definiciones, sus delimitaciones, sus aplicaciones, sus objetivos y su sentido social. Es en referencia a esto, que G. Selle⁶ considera que su significado tenderá generalmente a ser parcial e inexacto por verse influenciado constantemente por premisas complementarias de carácter cultural, psicológica, sociológica, etc., susceptibles de generar una descripción no precisa. La dificultad para exponer una definición de diseño que aclare correctamente su significado, radica en que con frecuencia nos enfocamos a la descripción de sus ejemplos y no a los conceptos que esclarezcan la esencia del mismo. No es extraño, que al centrarnos en el estudio de sus atributos principales así como en sus cualidades que lo distinguen de los demás vocablos con ideas similares, nos ayuden en comprender más su incidencia tanto en la ciencia así como en el arte para aclarar con mayor precisión su significación.

1.3. Ámbitos interpretativos del diseño

¿En qué ámbitos realmente se manifiesta el diseño? Es de suponer, que en casi todas las actividades realizadas por el ser humano lleven en sí mismas una carga de diseño, pues cada una de ellas pretende cumplir con un fin determinado. Dicho lo cual, es difícil exponer una definición corta y precisa que integre todos sus significados, aún cuando sean interpretados desde un punto de vista antropocéntrico. Al consultar diversas fuentes sobre este tema, nos damos cuenta que existen en principio varios tipos de acepciones, las cuales son tratadas de manera independiente aunque relacionadas entre ellas para hacer más rica, así como en ocasiones más compleja su interpretación, las que van desde su concepción hasta la graficación, pasando por cada una de las distintas etapas que contribuyen a su realización.

La interpretación que en 1938 expuso el eminente profesor de la Bauhaus, Lazlo Moholy Nagy (1895-1946) sobre diseño⁷, citaba que: "Diseñar es una compleja e intrincada tarea. Es la integración de requerimientos técnicos, sociales y económicos, necesidades biológicas, con efectos psicológicos y materiales, forma, color, volumen y espacio, todo ello pensado e interrelacionado." Por su parte, el diseñador italiano Bruno Munari⁸ al hablar sobre las cualidades de lo que es el diseño, mencionó que "el diseñador, [...] da la justa importancia a todo componente del objeto a proyectar y sabe [...] también la forma definitiva del objeto proyectado." Menciona más adelante al comparar las cualidades del diseño con la naturaleza, que "una hoja es bella no por razones de estilo, pues es natural, sino porque nace su forma exacta de la función. El proyectista procura construir el objeto con la misma naturalidad con que la naturaleza forma las cosas." Este pensamiento es similar al

⁶ Selle, G. *Ideología y utopía del diseño*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1973, pp. 33-35.

⁷ Moholy Nagy, Lazlo. "Diseño". *Wikipedia. La enciclopedia libre*. <http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño>

⁸ Munari, Bruno. *El Arte como Oficio*, Ed. Labor, Barcelona, 1991, pp. 25-26.

expresado por el diseñador catalán Andre Ricard⁹, quien comenta las cualidades esenciales del diseño al citar que “su función primordial es la de facilitar el uso –y con ello el dominio– del medio del hombre”. Hace pocos años, Vilém Flusser¹⁰ expresó que “Diseñar significa preparar algo por medio de un gráfico o un esquema que permitirá ejecutarse posteriormente, ya sea a través de dibujar, abocetar, o simplemente esbozar, para manifestar y expresar una idea que se desea realizar, y que en algún momento dado pudiera materializarse mediante un modelo o un prototipo que ejemplifique dicha propuesta”. Sea como sea, es evidente que estas interpretaciones de este término contribuyen a orientar la esencia del diseño, al percibir en principio la existencia de varios ámbitos donde se manifiesta esta disciplina, siendo los siguientes significados ejemplos de los distintos estados donde incide.

1.4. El diseño como intención

El primer significado de diseño que mencionaremos, está interpretado como intención (decisión, designio, objetivo, etc.), donde el propósito estará enfocado a realizar un fin, con el cual se satisfaga una necesidad palpable. También puede ser entendido como toda meta o acción a futuro. Es algo no alcanzado pero con deseos de alcanzar. Los múltiples y variados caminos del diseño que nos lleven a obtener la solución idónea al problema enfocado, poseen la desventaja de no aportar una única respuesta adecuada, sino que con frecuencia nos encontraremos con una gran cantidad de soluciones que podrán ser en cierto grado, unas más acertadas que otras (fig. 1.2). De aquí se desprende que la intencionalidad (o significado) que se manifieste en la solución, estará directamente vinculada con la necesidad que se requiera atender. El propio Victor Papanek¹¹ comenta que es sensato suponer que “La exactitud relativa que pueda facilitar un diseño, dependerá del significado [o intencionalidad] que nosotros demos a la ordenación.”

Pareciera ser que el ser humano es el único ente que pudiera tener intenciones, y con ello la capacidad para diseñar. Sin embargo habrá que recordar que la intencionalidad puede ocultarse por quien ha generado el hecho, aunque no el resultado producido. Así pues, cuando alguien por ejemplo, se enfrenta a un problema de un habitáculo, un instrumento o un cambio de imagen para pasar o no desapercibido, el motor generador de cualquier solución, recae básicamente en una necesidad, y no en la difusión preeminente de su autoría. Esta reflexión, es similar al concepto del indeterminismo, postulado que cita que los acontecimientos de cualquier índole no están predispuestos a suceder, esto es, no tienen que suceder “ne-



Fig. 1.2. Diseñar es decidir. Señal de tráfico que presenta varias opciones de vías con diferentes destinos.

⁹ Citado por Satue, Enric. *Diseñador, profesiones con futuro*. Ed. Grijalbo, Barcelona, 1994, p. 25.

¹⁰ Flusser, Vilém. *The shape of things. A philosophy of design*. Reactor Book Ltd. London, 1999, pp. 17 a 21.

¹¹ Papanek, Victor. *Design for the Real World Human Ecology and Social Change*. Ed. Thames & Hudson, Ltd. Londres. Trad. Cast. *Diseñar para el Mundo Real, Ecología humana y cambio social*. Ed. H. Blume, Madrid, 1977, pp. 19 y 20.

cesariamente” así, pues nada sucede obligatoriamente, llegando a aceptarse algunos acontecimientos que tienen lugar de modo “no necesario”. En efecto, tal principio integrado en la filosofía de la contingencia, válida que en esta doctrina se conciba a la naturaleza como una realidad en constante devenir, apoyada en conceptos de espontaneidad y libertad, que en vez de limitarse a añadir y aislar sus componentes presentes, posea la peculiaridad de generar de manera constante una diversidad en sus elementos, así como renovarlos a cada uno de ellos, como resultado de su propia y natural actividad. Es normal encontrar que atributos de este pensamiento, nos reserven con frecuencia inimaginables sorpresas a despecho de adelantos científicos con que es común alardear, contraponiendo por tanto –en opinión de José Ferrater Mora– la presunta y obligada “razón” de su existencia, basada en una supuesta y estricta cadena causal o incluso en un decreto divino¹², con que se fundamenta su contraparte conocida como “determinismo”.

De acuerdo a la concepción filosófica de Santo Tomás, sólo cuando la forma tiene un modo intencional de existencia, el objeto (como objeto de conocimiento) está presente en el sujeto creador. Tal pensamiento, probablemente adoptado de Aristóteles¹³ resalta asimismo la esencia de las “producciones”, al ser interpretadas éstas como las cosas que no son generadas por la naturaleza¹⁴, sino a partir de un propósito, ya sea del arte, de alguna facultad o del pensamiento, al referir que “unas cosas no llegan a existir si no actúa el que posee el arte”.¹⁵ La disyuntiva de elegir entre distintas opciones que se presentan como solución de un problema enfrentado, conmina a seleccionar siempre la mejor entre lo bueno y lo malo, o mejor dicho la menor entre los males. Dentro del diseño, esta encrucijada es similar. ¿Cuál de todas las propuestas es la mejor? El incremento de información, permite eliminar poco a poco el espacio de arbitrariedad e incertidumbre que se manifiesta para alcanzar la resolución apropiada, suprimiendo igualmente la última decisión por evidenciarse con claridad la respuesta apropiada. Por tanto la acción de decidir, tal como lo hemos dicho, es sencilla hasta la última etapa, aunque es compleja en las fases iniciales que intervienen, así como en la clarificación de los requisitos que participan para la obtención de la información, los cuales ayudarán a comprender mejor la situación para inclinar el fallo final.

1.5. El diseño como concepto

La segunda interpretación de diseño está enfocada como concepto (idea, esencia, noción etc.), que es el pensamiento elegido como más apto en la mente, para concebir una solución.

¹² Ferrater Mora, José. *Diccionario de Filosofía*. Tomo 2. Ed. Alianza, Barcelona, 1984, pp.1644 y 1645.

¹³ Aristóteles. *Metafísica*, Ed. Gredos, Madrid, 1994, pp. 298 a 310.

¹⁴ Aristóteles interpreta a las obras de la naturaleza como “lo generado”.

¹⁵ *Ibidem*, p. 301. Poco antes (p. 300) puede encontrarse tal vez el origen de esta reflexión de Aristóteles, al mencionar que “del arte se generan todas aquellas cosas cuya forma está en el alma”.

Esta capacidad para formar conceptos y/o ideas pueden ser gestados a partir de imágenes, textos, formas, y reflexiones entre otras, no relacionados directamente con el término en estudio, aunque estas interpretaciones sí habrán de estar vinculadas claramente por significación denotativa o connotativa, con el campo de investigación. Tal perspectiva, obliga al diseñador a dar respuestas que sean coherentes con el problema enfrentado de una manera creativa. Por ello, si la función de resolver problemas es la parte fundamental de diseño, la capacidad de visualizar las respuestas de los mismos problemas como elementos interpretantes, ha de ser el principal motivo que se ha de manifestar en forma óptima y precisa en el diseñador, iniciándose ésta a través del concepto.

Dentro del trabajo habitual de las ciencias, además del porqué de las causas y el comportamiento de un fenómeno estudiado, es normal buscar las ideas que lo circundan, al ser éstas las claves que vinculen a algunos elementos como respuestas. Tal principio, si bien sencillo para describir aunque complejo en alcanzar, nos permite confirmar que sin ideas no habría ciencia. Todos los conceptos e ideas, poseen la propiedad y el valor que permiten trascender tanto a la ciencia y al arte, como al diseño. El valor que contienen las ideas, es reflejo del conocimiento y comprensión de los hechos, los cuales otorgan un orden a la memoria y al cerebro. Al tener cierta información, puede ser posible gestar nuevas propuestas que permitan encontrar una solución a un problema enfrentado, de ahí que no sea sorprendente el comprender, que sin conceptos tampoco haya diseño.

1.6. El diseño como invención

El tercer significado de diseño es entendido como invención (ingenio, invento, acción, etc.). Ésta es la creación generada en la mente, a través de una propuesta original, modesta o revolucionaria que solucione un problema enfrentado. Suele decirse que las invenciones son viejas ideas o técnicas antiguas que han sido aplicadas de manera innovadora. Por lo común, la "chispa" creativa de una idea especial, llega a nacer habitualmente en el momento menos pensado. Este es el caso del Velcro, que fue inventado en 1941 a partir de la observación de los cardos que se sujetaban al pantalón del inventor suizo George de Mestral (fig. 1.3). Es por ello que podemos decir que la percepción es de suma importancia para constituir el diseño innovador. De igual modo, otra de las cualidades que es necesario manifestar para generar un invento es una perseverancia extraordinaria, de ahí que Thomas Alva Edison llegara a citar como clave del éxito de su trabajo que éste estaba formado por "Un 99% de transpiración y un 1% de inspiración".

El inventor Maurice Kanbar menciona en su libro *Secretos del cuaderno de notas de un inventor*¹⁶, que la inspiración puede venir de donde sea, aunque en principio la clave para crear cualquier invento creativo e innovador es la observación, la curiosidad y la reflexión, de las cuales se originan varias pregun-

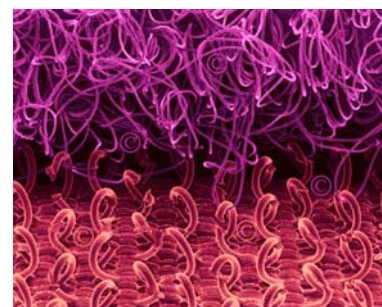


Fig. 1.3. Diseñar es inventar.
Microfotografía del Velcro.
Foto: Dee Breger

¹⁶ Kanbar, Maurice. *Secrets from an inventor's notebook*, Council Oak Distribution, San Francisco, Cal. 2003. 208 pp.

tas básicas que permiten evaluar la importancia de una idea central. Ésta misma, podría aportar algo que satisfaga la necesidad o mejorar algo ya existente, así como fomentar algún invento en gestación. Por ello al solucionar con las invenciones los problemas existentes, Kanbar cita que "Usted no puede ver problemas si usted no es observador, y usted no inventará soluciones si usted no es curioso." Esto, que aparenta ser muy evidente cuando se ha asimilado, no llega a ser observado de manera tan sencilla si no se ha desarrollado una actitud que despierte su inquietud por percibir alguna rareza en su entorno.

De ahí, comenta Kanbar, la importancia de no asumir una postura como experto, pues en ocasiones tener mucha información sobre algo, bloquea la verdadera causa que se esté buscando por mantener constantemente un número reducido de interpretaciones. En efecto, no es de escasa importancia la cuestión que se propone a raíz de esta reflexión. Ello implica por qué existe un alto riesgo, si se cree que todos los avances pueden ser generados o detectados por individuos que se autotombran versados o virtuosos en un campo, pues tal "actitud", implica necesariamente un alto riesgo de caer en errores que no se habían considerado anteriormente, recordando por tanto, que en todo ambiente se manifiesta un constante cambio. Si bien la exhortación de Virgilio de "creer al experto" ha dejado de ser apropiada en nuestro tiempo, ahora más bien este tipo de individuos pudiera denotar a una persona que evita pequeños errores para caer en los grandes. Tal consideración pudiera confirmar la idea que el Arq. Frank Lloyd Wright tenía sobre ello, al citar que "Un experto es un hombre que ha dejado de pensar", al basarse exclusivamente en su experiencia (que es, por obvias razones) pasada, pero no preparada para los nuevos problemas que se van manifestando constantemente.

La importancia de cuestionarse desde un principio la razón de la existencia o inexistencia de algo, permite buscar no sólo la respuesta del cómo, sino lo que se presenta como más interesante al buscar su porqué, con el fin de encontrar una resolución que pueda rescatar los beneficios de ello. Ante esto, es necesario considerar como pauta inicial de un proceso de invención, que si se responde afirmativamente a alguna de las siguientes preguntas: ¿es más pequeño?, ¿es más silencioso?, ¿es más seguro?, ¿es más fácil de usar?, ¿es más durable?, ¿es menos contaminante?, ¿es más cómodo?, ¿ahorra más tiempo?, ¿es más atractivo?, ¿es más económico?, ¿es más rápido de usar?, se pudiera estar preparando un nuevo invento de gran valor.

1.7. El diseño como proceso

La cuarta interpretación de diseño, es comprendida como proceso (método, procedimiento, etc.). El proceso es el desarrollo de etapas consecutivas que pretenden alcanzar en conjunto, un fin determinado. La acepción de diseño entendida de esta manera, está referida hacia los aspectos del ordenamiento entendidos de diversos modos, los cuales han sido, en opinión de

Bruno Munari¹⁷, el resultado de un desarrollo mental, sea básico (fig. 1.4) o complejo (fig. 1.5). Por consiguiente, diseñar concentra diferentes componentes relacionados entre ellos, desarrollados a través de decisiones que debieran ser reflexivas completamente, con el fin de prever las consecuencias que se produjeran tanto parcial como globalmente en su desarrollo.

El interés en el desarrollo del proceso dentro del diseño, está igualmente avalado por los comentarios de Christopher Alexander¹⁸, quién al mencionar que "todo proceso de diseño comienza con un esfuerzo por conseguir un ajuste entre dos entidades: la forma en cuestión y su contexto. La forma es la solución del problema; el contexto lo define." Desde este punto de vista, es seguro que algunas acciones que orienten a generar soluciones conceptuales a partir de una serie de pasos consecutivos, estén ya dentro del ámbito del diseño, pues sería un requisito esencial que la propuesta se encamine a eliminar el obstáculo enfrentado. Es bajo esta significación, que hemos escuchado opiniones expresadas por profesionistas de otras áreas donde hacen mención a la actividad del diseño en su campo de trabajo, aún cuando no sean propiamente diseñadores de profesión, exponiendo comentarios como: "El Gobierno cambiará el diseño económico del país"; "Descubrimientos recientes en la ciencia, son resultados de nuevos diseños experimentales"; "Diseños más eficientes en la educación, garantizará una mejor vida". Cada una de estas acciones, ha sido planeada a través de un proceso, siendo por tanto Diseño.

1.8. El diseño como composición

El quinto significado de diseño, es entendido como composición (disposición, conformación, combinación), término con que se representa poner unas cosas en relación con otras. La distribución equilibrada de los diferentes elementos que figuran en una obra, es el resultado de su acción formada en un conjunto armónico que llega a entenderse como diseño. Desde un punto de vista general, toda composición es la integración de diversas partes que tienen como fin conformar otro nuevo conjunto, aunque en este caso, más grande, rico e interesante por las cualidades que ha adquirido al constituirse de varios elementos. Desde un punto de vista filosófico, toda parte que necesita reunirse con otros componentes son imperfectas, pues sólo pueden ser consideradas perfectas las que no requieren unirse a otros para constituir una totalidad puesto que ya lo son, entendiendo por tanto a una composición como una idea "imperfecta".

Para que alguien pueda dominar una composición es necesario generar su armonía, que se manifiesta al controlar las partes integrantes que la conforman, como son el vacío, la estruc-



Fig. 1.4. Método Básico de Diseño, según Bruno Munari.



Fig. 1.5. Método General de Diseño, según Bruno Munari.

¹⁷ Munari, Bruno. *¿Cómo nacen los objetos?* Ed. Gustavo Gili, 1994, Barcelona, pp. 37 a 64.

¹⁸ Alexander, Christopher. *Notes on the Sintesis of form.* Harvard University Press, 5th print. Cambridge, MA. 1970. 191 pp. Versión en castellano: *Ensayo sobre la síntesis de la forma.* 4a ed. Ed. Infinito, Buenos Aires. 1976, 222 pp.

tura, el contraste, el ritmo, el equilibrio, el peso, los niveles de atención, la proporción, la unidad, la variedad, entre otros. Si bien es cierto que cada uno de estos atributos son importantes, sobresalen en especial la unidad y la variedad. Por unidad debemos de entender el atributo de integrar varias partes a un todo con el fin de constituir la totalidad. Por variedad habrá que comprender la diversidad de sus elementos que permitan encontrar interés en cada espacio que la formen, generando un contrapeso que se equilibre con la unidad. No obstante, en opinión del Prof. David Estrada¹⁹, habrá que tener mucho cuidado con el empleo de estos elementos, dado que “Se descubrirá la pobreza de una obra [...] según el grado de separación que exhiban sus relaciones. Para entender el diseño de una complicada pieza, hemos de saber a qué finalidad se destina y de qué manera se integran sus diferentes partes para el logro de tal fin.”

Muchas personas consideran valiosa una totalidad compuesta de muchos elementos, los cuales presenten principalmente un fuerte interés e impacto en cada una de sus partes integrantes. Tal apreciación pudiera también interpretarse que no es del todo acertada, pues en el momento en que se manifieste de esta manera, existe mucha probabilidad de generar entre ellas una fuerte oposición y contraste para tratar de llamar cada una más la atención, produciendo por tanto un efecto neutralizador que lleve a trastornar la totalidad, por no existir de manera clara una jerarquía que contribuya al orden. Sin embargo no siempre esto es así, pues composiciones generadas con estilo barroco representan un buen ejemplo que demuestra lo contrario cuando éstas están bien hechas (fig. 1.6). Según J. Dewey,²⁰ “Sólo cuando las partes constitutivas de un todo tienen por finalidad única la de contribuir a la consumación de una experiencia consciente, pierde el carácter de superimposición y se convierten en forma. Lo cual no puede ocurrir mientras sirven a un propósito especializado” de carácter individual (fig. 1.7).

1.9. El diseño como representación gráfica

La sexta interpretación de diseño es entendida como representación gráfica (dibujos, bocetos, bosquejos, etc.). La configuración formal de estos grafismos, ayudan a aclarar la idea generada, así como a visualizar con mayor o menor calidad representativa, la solución del problema enfrentado. Desde hace varios siglos, una de las primeras definiciones que aparecen en distintas publicaciones sobre el término diseño, ha sido entendida como trazo o delineación de una figura o de un edificio sobre una superficie (fig. 1.8), así como cualquier dibujo que presente una idea y complejidad formal en su elaboración.²¹



Fig. 1.6. El diseño como composición. El empleo de muchos elementos obliga a un profundo dominio de todas las partes implicadas en la totalidad. Ejemplo de esto, es el retablo barroco de los Arcángeles en el Templo del Carmen, en San Luis Potosí, México. Foto: Fernando García.



Fig. 1.7. El diseño como composición. El empleo de pocos elementos compromete a un control de las escasas partes para generar un interés general. Ejemplo de ello es el diseño minimalista de un jardín japonés del monasterio Ryoan-ji, en Kyoto, Japón. Foto: Arcaid / Hill Tingey.

¹⁹ Estrada Herrero, David. *Estética*. Ed. Herder, Barcelona, 1988, p. 373.

²⁰ Dewey, John. *Art as experience, en Philosophies of art and beauty. Select reading in aesthetics*, ed. por A. Hofstadter y R. Kuhns, The University of Chicago Press, Phoenix Edition, 1976. P. 621. Citado por Estrada Herrero, David. *Ibidem*. pp. 373 y 374.

²¹ Entendiendo el vocablo de *complejidad* tanto como saturación y atiborramiento por utilizar muchos componentes, así como austeridad y sencillez al emplear los mínimos elementos necesarios, comprobando con

Al ser percibido visualmente como un grafismo, y si no se tiene un mayor conocimiento de la verdadera esencia del diseño, esta actividad puede ser confundida habitualmente como sinónimo de un simple dibujo, un gráfico, o un boceto. Ante esto, es oportuno dejar claro que cada uno de ellos tiene su significado y su nivel de profundidad, lo cual amerita tenerlos presentes para aclarar en algún momento su función.²² Las diversas opciones gráficas que existen en este sentido, son sólo medios que contribuyen a exaltar al diseño que será el fin integral del proyecto (fig. 1.9). Posteriormente, el diseño será el medio con el cual se presentará la solución (o fin) para resolver el problema enfrentado.

Hemos de señalar asimismo, que al ser la imagen propuesta, una representación visual vinculada con apreciaciones estéticas, sus primeras evaluaciones pueden ser a veces subjetivas por relacionarse con valores emotivos, generando por tanto, una ambigüedad y dificultad para juzgar correctamente al diseño. De aquí la importancia de tener presente siempre, la intención inicial del diseño para emitir un juicio adecuado. Es bajo este ámbito del diseño, que se ha emitido una interesante idea que vale la pena destacar expuesta por Christopher Jones²³, en referencia a la concepción de los dibujos y gráficos como elementos auxiliares dentro de la materialización del di-

DIS

DISEÑADO, DA. p. p. de **DISEÑAR**.
DISEÑAR. v. a. Delinear, trazar para dirigir algun edificio, ó pintar alguna cosa. *Designare, delineare, adumbrare*.
DISEÑO. s. m. Delineacion, traza sobre superficie, que representa la idea del futuro edificio, ó pintura que se intenta executar. *Graphis, ichnographia, futuri operis delineatio*.
diseño. met. Descripcion, ó representacion de alguna cosa, hecha por palabras. *Delineatio verbis facta, descriptio*.
diseño. Imagen; semejanza, ó representacion de alguna cosa; y así se dice, que los zelos son un **diseño** del infierno. *Imago, representatio*.

Fig. 1.8. Detalle del párrafo donde se cita la palabra Diseño, en el Diccionario de la Real Academia Española, de 1791.

ello la dificultad que existe en la sencillez. Por tanto las dos opciones (saturación y austeridad) son válidas, determinando sólo su viabilidad por su funcionalidad total.

²² Por ejemplo, al analizar el significado preciso de estos términos y al organizarlos en conjuntos de tres para clarificar su interpretación, entendemos que un *dibujo* es una representación gráfica que presenta cierto grado de interpretación de la realidad o fantasía, al delinear figuras ejecutadas con trazos claros y oscuros, que permiten enriquecer con ello la imagen deseada. En el caso de un *boceto*, éste está interpretado como una propuesta plástica inconclusa, presentado con ciertas pautas importantes para su seguimiento futuro. Mientras que el *esbozo* es un boceto inacabado y esquemático de un proyecto artístico, donde se sugiere una idea. Por su parte, un *gráfico*, es la interpretación de mensajes con formas icónicas o abstractas, para hacerlos más comprensibles al lector. Por *esquema*, se entiende la estructura conceptual y formal de una imagen o un texto, donde se perciben la relación de sus partes más importantes. Y por *bosquejo*, se comprenden los trazos iniciales e imprecisos de una imagen o una situación en general. Finalmente en el último conjunto tenemos a un *proyecto*, que es un plan detallado para llevar a cabo una acción futura. Un *croquis*, es un borrador rápido y aproximado sin precisión ni detalle de un espacio o terreno, y un *apunte* es un breve dibujo inicial tomado del natural de manera rápida. Hemos de aclarar, que la principal función de los distintos niveles de graficación empleados por el hombre, constituyen en sí mismos una especie de ayuda o apoyo para suplir nuestra "incapacidad" para comunicar verbalmente la idea planteada en la mente hacia los demás. De ahí que sea válido afirmar que es tanto un "boceto" (hablando en términos generales) cualquier tipo de representación gráfica sobre alguna superficie, como la plasmada en la mente de su creador, con la única diferencia que la primera es externa denominándosele con mayor precisión *boceto restringido* o *boceto visual*, mientras la última es interna al sujeto creador, llamándosele *boceto amplio* o *boceto mental*. Desde nuestro punto de vista, los dos tipos son válidos para denominarles como tal, y constituyen en sí una misma realidad sobre un punto tratado.

²³ Jones, John Christopher. *Design Methods*. Ed. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester (GB). 1980. 444 pp. Existe una traducción en castellano: *Métodos de diseño*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1982, 370 pp.



Fig. 1.9. diseño de motocicleta como dibujo o representación gráfica. Ilustración: Paul Schmucker. Art Center College of Design. Pasadera, Cal.

seño. Él sugiere que le dan al diseñador, una amplitud perceptiva con los cuales “puede ver y manipular el diseño como un todo, sin que la limitación de conocimientos ni el alto costo de alterar el producto mismo, le impidan realizar cambios bastantes radicales en el diseño.”

1.10. El diseño como estrategia

El séptimo significado de diseño, es entendido por su parte como estrategia (logística, táctica, etc.), la cual es el plan de desarrollo que se genera para llevar a cabo desde el principio a fin, intervenciones confrontativas de tipo general, sea de carácter bélico o también pacífico. Esta palabra, nació del rango militar de origen griego *estrategos* y tiene como esencia fungir como movimiento precipitador donde al visualizar la totalidad, se prevea con mayor acierto el desenvolvimiento favorable de los elementos participantes, a partir de ciertas pautas desencadenantes para dominar el espacio donde se efectuará su desarrollo (fig. 1.10).

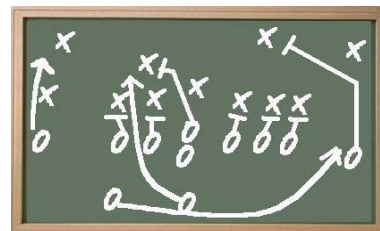


Fig. 1.10. Diseño de una jugada como estrategia.

Si bien la estrategia es la responsable de preparar y planear el desarrollo de cada elemento relacionado con una acción, la táctica es el método que se emplea para llevarlo a cabo. Entre ellas se encuentra la logística, que es la parte que se concentra en el movimiento y el aprovisionamiento de los medios necesarios para alcanzar una meta. Si la clave de la estrategia es ser superior en el punto convenientemente elegido, “Nunca, —tal como nos lo recuerda esta reflexión de Napoleón— se es bastante fuerte en los momentos de una batalla”. De igual manera, hemos encontrado que con frecuencia el éxito de una estrategia está apoyada en la rapidez de sus movimientos y la superioridad de sus miembros, lo cual ayuda en los momentos defensivos, a adoptar una actitud de maniobra ofensiva, mientras que al atacar, se combate defensivamente para evitar el mayor número de afectados en sus filas.

El conocimiento preciso de las condiciones del oponente, así como de las condiciones opuestas a la estrategia propuesta, son fundamentales para asegurar el control de su situación real, aún cuando es posible que faltando a las reglas generales de las estrategias, pueda alcanzarse a pesar de todo, éxitos sorprendentes. Se afirma que en situaciones de este tipo, el éxito en las campañas se deba más que a los propios aciertos, a casualidades favorables que por circunstancias desconocidas y a los errores del adversario hayan derivado en tales resultados. Sea como sea, desde un punto de vista evaluativo, lo valioso de este procedimiento, no radica en su atractivo formal sino en su funcionalidad. Tal y como lo observó el diseñador gráfico Yves Zimmermann, “La utilidad del pensamiento estratégico, radica en que no está vertebrado sobre la belleza sino sobre la eficacia. Esto significa que la elección o el diseño de las partes que constituyen el todo de un proyecto, deben ser consideradas bajo este parámetro.”²⁴

²⁴ Zimmermann, Yves. *Op. Cit.* p. 165.

1.11. El diseño como proyecto

La octava interpretación de diseño es comprendida como proyecto, el cual es la presentación de ejemplos apegados lo más fiel posible a la realidad, con el fin de comprobar la solución del problema. Si bien este concepto permite interpretarlo con diversas acepciones como "modelo", "prototipo", "propuesta", entre otros, cada uno de estos vocablos pueden representar otros significados, algunos de ellos similares aunque todos vinculados con el diseño.²⁵

Básicamente la acción de proyectar consiste en proponer una idea para su futura ejecución. Toda producción implica un desgaste considerable en cuanto a esfuerzo, tiempo y recursos necesarios para llevarse a cabo. No es extraño entonces, que de ello resulte necesario generar una serie de estudios iniciales, que conlleven a obtener las mejores conclusiones relacionadas a los objetivos propuestos. Aún cuando no implica la misma complejidad la producción de un objeto sencillo a uno muy sofisticado, cada uno de ellos requieren para su proyección, de sus correspondientes estudios meticulosos de control para cada etapa, con los cuales se verifique la calidad necesaria. Sin embargo, la acción de proyectar podría resumirse esencialmente en escasas condiciones que sintetizen los pasos a seguir.

Jesús Solanas Donoso²⁶, menciona que en el desarrollo de un proyecto, participan básicamente tres etapas esenciales: 1. Estudio y estructuración del problema. 2. Diseño propiamente dicho. 3. Realización definitiva. Si bien cada una de ellas se amplía asimismo para integrar mayor información que permita ir eliminando el grado de error, también aclara mediante este resumen, las partes concretas para esta operación, sin olvidar que para el desarrollo de un proyecto de diseño, habrá que apegarse a una serie de lineamientos establecidos, con el fin de cumplir los requisitos del concepto así como los de la producción, que contribuyan a satisfacer las exigencias del usuario. Siguiendo el pensamiento de Balmaceda y Mañá²⁷, en cuanto a las etapas implicadas para la proyección en el diseño, Iváñez Gimeno interpreta que "Los atributos del producto se determinan por los requisitos que deben cumplir, y orientan la realización del diseño. Por tanto, antes de iniciar el proceso

²⁵ Un *modelo*, es un arquetipo ideal considerado original y primario, digno de ser imitado al exhibir sus propias cualidades. Un *prototipo* es el primer ejemplo de alguna cosa que se toma como patrón para producir otros de la misma clase, al poseer todos los requerimientos de calidad establecidos. Una *propuesta* es la exposición de una idea, una iniciativa o un objeto que pretende alcanzar un fin determinado. Un *proyecto*, es un planteamiento a un acontecimiento futuro que presenta como válidas ciertas características que son únicas en él, al haber logrado "ver adelante" un efecto como solución necesaria.

²⁶ Solanas Donoso, Jesús. *Diseño, arte y función*. Ed. Salvat, Madrid, 1981, pp. 34 y 35.

²⁷ Balmaceda y Mañá, Santiago y Jordi, *El desarrollo de un diseño industrial. Cuatro ejemplos ilustrativos*, IMPI, Madrid, 1990, pp. 27 y ss. Citados por Iváñez Gimeno, José María. *La gestión del diseño en la empresa*. Ed. McGraw Hill. Madrid, 2000, p. 147.

material del diseño del nuevo producto hay que hacer una relación exhaustiva de los requisitos que debe cumplir”.

Durante el transcurso del desarrollo de las propuestas, se gestan soluciones formales y técnicas al problema enfrentado, considerando el diseñador diversos valores y cualidades que le permiten elegir las mejores opciones presentadas, las cuales combinen respuestas concretas de manera objetiva. Después de considerar las ventajas y desventajas de tal acción, se elige la que reúna las mejores condiciones exigidas, materializándose en un ejemplo que servirá como prueba (fig. 1.11). Al cumplir ese prototipo los requerimientos solicitados, se genera el producto real controlando cada etapa para su producción final. Cada fase implicada, según lo expone Nueno²⁸, permite garantizar la máxima calidad de las propuestas. Es de suponer que la visualización que hace un diseñador, desde el principio en que parte de una idea, pasando por el desarrollo de su proyecto, ha de estar cargada por una gran cantidad de cuestionamientos y dudas, los cuales lo orienten hasta la solución final, donde muchas de esas interrogantes podrán haber sido finalmente despejadas y satisfechas a través del diseño concluyente.

1.12. El diseño como producto

El noveno significado de diseño es entendido como objeto, obra o producto, con lo cual cualquier creación acabada se manifiesta como diseño en la realidad. Éste integra interpretaciones y acciones de manufacturas de cualquier tipo, donde “cosa”, “artículo”, “elemento”, “pieza”, “unidad”, “construcción”, “confección”, “elaboración”, por citar sólo algunas, pueden ser sinónimos que evidencien su importancia, al haber sido producidas o reproducidas de manera idéntica tantas veces como fuera necesario, con el fin de resolver algún problema existente. Así pues, estas soluciones son aportadas por distintas profesiones, sea de diseño industrial, de diseño gráfico, de arquitectura, de ingeniería, constructor, entre otras, para hacer llegar lo producido al usuario final.

Al estar en referencia directa la participación y apreciación del usuario, éste puede y debe emitir su opinión al respecto, expresando a otros o a sí mismo sus comentarios (incluso elementales), para aclarar su parecer. Como tal, en opinión de Bernd Löbach²⁹, el usuario podrá opinar llanamente que “diseño es diseño”, independientemente de alguna otra evaluación más profunda sobre el resultado. Al presentarse el objeto como tal, lo único que queda por hacer por parte del beneficiario, es emitir una evaluación sobre el mismo, tal como: “Me gusta el diseño de ese coche”; “Ese diseño funciona muy bien”; o “Esa casa tiene un diseño original”, pudiendo ser el juicio del producto presentado como solución, tanto objetivo (funcional) como subjetivo (significativo). Siempre habrá que



Fig. 1.11. Diseño de motocicleta como prototipo.
Prototipo: Paul Schmucker.
Art Center College of Design.
Pasadena, Cal.

²⁸ Nueno, Pedro. *Diseño y estrategia empresarial*. IMPI, Madrid, 1989, pp. 52 y 53; y Pibernat, Oriol. *El diseño en la empresa*. INFE, Madrid, 1986, pp. 44 y sig.

²⁹ Löbach, Bernd. *Diseño Industrial*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1981, p. 9.

tomar en cuenta el ámbito y el momento para analizar y juzgar qué tanto ha sido correcta la propuesta evaluada, lo cual conlleva a encontrarse opiniones opuestas y a veces completamente diferentes sobre algo en particular. Por un lado aceptar la propuesta emitida, por el otro rechazarla y aceptar otra opción, en acuerdo a las expectativas funcionales y significativas que se esperan obtener de ello. Estos referentes básicos estarán siempre presentes al evaluar su resultado, donde el elemento de calidad se hará presente enfatizando su presencia como diseño en un producto.

La calidad del diseño como producto, si bien cargado con cierto grado de ambigüedad en su significado por variar el nivel de exigencia con que se satisfaga las aspiraciones del usuario, permite identificar con facilidad la condición superior de los atributos con que está hecha una obra (fig. 1.12). Esta situación fue analizada por José María Iváñez³⁰, al afirmar que “La calidad se identifica con la inspección realizada a la salida de los productos acabados, para eliminar aquellos que son considerados como defectuosos. [...] El producto bien diseñado debe adaptarse a las necesidades, gustos y deseos del consumidor; por ello, un diseño es un elemento imprescindible para determinar la buena calidad de un producto”. De este modo, sólo la calidad de una obra permite interpretarla como diseño.

1.13. El diseño como actividad

La décima interpretación contemplada como diseño es enfocada hacia su actividad (donde se incluye la capacidad profesional para dar respuestas de diseño gráfico, diseño industrial, diseño textil, arquitectura, etc.), la cual es el conjunto de conocimientos y experiencias que constituyen y se ejercen a través de una aptitud plena, en cada uno de esos trabajos. Dos atributos conforman al diseño en esta interpretación: la aptitud y la actitud. En ciertas áreas, es normal priorizar la actitud sobre la aptitud, por presentar la actitud cualidades trascendentes ante cambios no controlables. Si la actitud se presenta como una disposición íntegra del ánimo a través del comportamiento, la aptitud permite desempeñar con talento y capacidad la realización de diversas funciones. La actitud puesta en toda acción emprendedora, permite alcanzar la calidad requerida no sólo en general, sino también con atención especial en los detalles de sus componentes que son, con frecuencia, indispensables para que el todo funcione correctamente. Para esto, habremos de entender por detalles cada uno de los pequeños elementos significativos, que son generados con delicadeza o minuciosidad, para plasmar el gran valor que se manifiesta en los hechos, y que sin los cuales no podría ser el mismo, pues enfatizan con facilidad y sencillez, su naturaleza y originalidad, mientras que entenderemos por componentes, los elementos importantes que constituyen el conjunto en general.

De ahí que la aptitud, aunado con la actitud de generar una respuesta acorde a la necesidad manifiesta, sean sinónimos del dominio y capacidad para emplear la información y experien-



Fig. 1.12. Diseño del Monociclo “Embrio”, como producto. Diseño: Bombardier Recreational Products.

³⁰ Iváñez Gimeno, José María. *Op. Cit.* pp. 46 y 47.

cia, requisitos fundamentales para satisfacer correctamente en conjunto, el problema enfrentado. Dicha expresión queda palpable en la interpretación del diseño por parte del Prof. Félix Beltrán³¹, quien cita que “el diseño es una actitud ante la vida”, reflejando con ello la importancia de satisfacer completamente cada etapa del proceso integral de diseño, manifestado sobre todo a través de la calidad profesional de los resultados. Por tanto, quien posee esas cualidades para obrar de una manera especial, tiene una buena parte del camino andado.

1.14. Interpretación de diseño

Aún cuando podamos tener en cuenta la amplia variedad de opciones interpretativas del término diseño expuestas anteriormente, y a pesar de dejar fuera aunque no se quiera, algún atributo importante de esta disciplina, podemos definir el significado de diseño como la actividad cultural gestada en la mente con el cual se resuelven óptimamente los problemas enfrentados, mediante soluciones sencillas, funcionales y atractivas que permitan a través de un mínimo esfuerzo y costo posible, simplificar y hacer más comfortable la vida. Diseñar es, en pocas palabras, hacer bien las cosas. Diseñar es resolver problemas. Diseñar es decidir.

Por supuesto, siempre será difícil aportar una interpretación rigurosa y exacta de esta concepción, pues como lo hemos dicho antes, su significado se va haciendo poco a poco más rico conforme se van extendiendo los parámetros donde incide. Es bajo este aspecto, que consideramos igualmente válidas las apreciaciones como intención, concepto, invención, proceso, composición, representación gráfica, estrategia, proyecto, producto, y actividad como diseño, cuando se presenten de manera individual y se manifiesten como tal, pues no podemos pasar por alto la importancia de estos atributos para la comprensión integral de este vocablo, así como tampoco podemos centrarnos en considerar sólo una sino varias interpretaciones del diseño, al depender de diferentes posturas desde las cuales se estarían evaluando la solución que se considerara como tal. De acuerdo con esta visión, todo hace suponer que no exista un sólo tipo de diseño, sino varios diseños, los cuales requerirían cada uno de ellos, de una distinta interpretación aunque unidos en cumplir un mismo objetivo: Ser el medio para resolver el problema enfrentado, a partir de la eficiencia de cada uno de sus componentes empleados, para mejorar la calidad de vida del usuario. Por ello el diseño es en sí, un medio más que un fin.

1.15. Parámetros complementarios del diseño

A medida que se va profundizando en la investigación teórica del diseño, nos damos cuenta que se percibe cada vez con mayor frecuencia, un interés propio por comprender la razón misma de la acción de diseñar. Ante esto, el Dr. Miquel Mallol expone ciertos requisitos esenciales que son, desde su parecer, necesarios para que toda actividad o resultado sea conside-

³¹ Comentario citado en entrevista personal, el 5 de junio del 2001.

rado diseño, denominándola *Imprescindibilidad Proyectual del Diseño*. Este enfoque menciona que para que algo pueda ser considerado como diseño, ha de cumplir esencialmente con tres condiciones fundamentales: a). El tener como objetivo principal, la solución de problemas a través de productos tangibles o intangibles, con el fin de mejorar su existencia. b). El concebir previamente las características de la solución de diseño de manera anticipada. c). El considerar las dos condiciones anteriores como las únicas observaciones admitidas.

Pudiera parecer que estos atributos posiblemente limiten los requerimientos para generar diseño, por interpretarse demasiado rígidos e inflexibles. Sin embargo, permiten suponer el hecho de que en la actividad proyectual, puedan participar directamente cualquiera que pueda concebir mediante una representación mental, la solución de un problema, por lo que podríamos inclinarnos a considerarla como una acción, no sólo manifestada en el campo profesional del diseño, sino extendida en cualquier ámbito que requiera de un resultado. Mallol³² argumenta, que "El distanciamiento proyectual es aquello que permite prever la calidad del artefacto [o de cualquier diseño] que se produzca. Esto es ya una fórmula establecida para explicar la fuerza potencial que tiene la acción proyectual." Esto conlleva por supuesto, un comportamiento que involucre una disposición y responsabilidad más firme para experimentar y practicar, distintas soluciones que se ajusten a las circunstancias y sus consecuencias, pues no se puede dar una buena solución sin conocer primero su necesidad real, así como sin haber percibido con claridad el problema enfrentado.

Ahora bien desde otro punto de vista, el Prof. Victor Margolin³³ expone que las personas que se vinculan con el diseño, ya sean profesionistas, aficionados o usuarios, establecen su relación con él a partir de cuatro maneras diferentes: a). Que ellos diseñen productos para otros. b). Que ellos diseñen productos para ellos mismos. c). Que ellos usen productos diseñados por otros, y d). Que usen productos que ellos diseñaron para otros. Tal criterio, que entra en lo que se ha denominado como *Productos Milieu*, poseen la característica de estar formados por objetos o servicios complementarios de cualquier tipo, que hayan sido reflexionados o no, para formar parte en conjunto de un mismo sistema, compuesto en esencia por diversos elementos que giran alrededor de uno central. Es comprensible desde esta postura, que se vean inscritas con un mismo valor de importancia las acciones racionales e irracionales, las cuales contribuyan a dar respuesta a una problemática existente, donde el error parcial en algunas de las partes conformantes, sea considerado tolerable (aunque no deseable), siempre y cuando no afecte la funcionalidad global del producto.³⁴ En

³² Mallol i Esquefa, Miquel. *La Nominació de l'artefacte en el procés de disenny*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona, Barcelona, 2001, p. 64.

³³ Margolin, Victor. "The Product Milieu and Social Action", en *Discovering Design: Explorations in Design Studies*, ed. Richard Buchanan y Victor Margolin, The University of Chicago Press, Chicago, 1995. pp. 121-145.

³⁴ Margolin, Victor. *Ibidem*, p. 140.

este caso, no entraríamos en discusión si posee o no cualquier persona la capacidad para generar diseño, pues la base central de nuestro estudio será inclinarnos a valorar la calidad del mismo (independientemente de quién la haya gestado), por considerar al diseño como el medio para eliminar los problemas enfrentados, y no la vía para multiplicarlos.

La proliferación de significados del diseño que pueden encontrarse en diversos ámbitos conceptuales relacionados con el arte y la ciencia, así como en otros campos muy separados del conocimiento humano, otorgan en principio, un amplio espectro de interpretaciones que contribuyen a enriquecer sus bases, aunque también tal como lo hemos visto, a hacer más extensos e imprecisos sus límites, pues es un hecho evidente que esta disciplina no entra propiamente en las ciencias exactas, y tampoco en las actividades completamente empíricas, que le ayuden a demarcar con exactitud sus componentes y sus fronteras. Por lo pronto, es ya un paso importante que nos ha servido para comprender el porqué la palabra diseño es un término polisémico, y valdrá la pena recordarlo.

1.16. La necesidad en el diseño

Hemos mencionado asimismo, que la necesidad es un requisito fundamental para la existencia de una intención. Si la necesidad es considerada como la madre de toda invención, así como del diseño, ésta es la clave que activa el proceso creativo para resolver el problema enfrentado. La necesidad ha sido interpretada como "aquello que no es pero debe serlo", así como "lo que no se tiene pero se debe tener". Desde esta perspectiva, el Dr. Francisco García Olvera³⁵, comenta que existen cuatro elementos manifestados en tres momentos de este concepto: "carencia" o "urgencia", "conciencia" y "exigencia".

La *carencia*, está concebida como algo de lo que se adolece y que desde su primera instancia se debería tener para manifestar la esencia de lo que se es. Como ejemplo estaría el espacio interior que no posee un círculo para ser interpretado como anillo. Dicha ausencia constituye una carencia y por tanto una necesidad para considerarse como tal. La *urgencia* es el impulso a ser o a satisfacer algo que se era o que se desea ser más, o a tener más. Ésta se revela como una situación previa a un estado pleno o rebosante. Como ejemplos de estos elementos, estaría la situación de una persona o de un ave, que carecieran de una vivienda o de un nido. Tanto la carencia como la urgencia no son en sí la necesidad, por lo que es preciso que se manifieste una *conciencia* elemental para darse cuenta de que no se es lo que se debe ser, o no se tiene lo que se debe tener, o no se es lo que se puede ser. Por ello es preciso promover la *exigencia* para intentar satisfacerla manifestando en sí la necesidad. Si bien en el ser humano las causas internas o externas generan un cambio de conducta para desenvolverse de una manera especial, igual en ciertos animales se ha de presentar similares circunstancias que induzcan

³⁵ García Olvera, Francisco. "Definición General de Diseño". *Magenta Revista de Diseño* # 2. Guadalajara, México. 1984. 36 pp.

a ellos a generar tales respuestas en sus actos. La *exigencia* es esa solicitud, esa petición, esa búsqueda que intenta alcanzar algo que no se tiene. Siendo en conclusión la necesidad, esa carencia o urgencia con el mínimo grado de conciencia que exige lo que se carece o se tiende a ser para satisfacerla, a través de una respuesta que haya sido planteada elementalmente en el sujeto.

1.17. El error en el diseño

Aún con todo, y teniendo más clara la función del diseño, surgen algunas preguntas que son claves en este estudio para encontrar las similitudes que existen entre las acciones del ser humano y las del reino animal. Dicho de otro modo: ¿Qué podemos considerar como coincidencia entre las creaciones humanas y las de los animales para considerarlas "diseño"? a) ¿Qué sean el resultado de un proceso mental? b) ¿Que resuelvan correctamente los problemas enfrentados? c) ¿Que no tengan errores? Desde que se tiene memoria, la actividad del diseño ha sido asignada de manera exclusiva al hombre, por considerarlo el resultado de sus capacidades cognitivas. Si un diseño debe resolver verdaderamente los problemas enfrentados, poco a poco nos damos cuenta que no existe un diseño humano perfecto, que cumpla íntegramente con todo su cometido, a razón de presentar en otras condiciones o con el paso del tiempo, fallas que son marcadas y evidentes. Es por esto, que no es raro encontrarse deficiencias en el funcionamiento de objetos comunes, como en otros más sofisticados en nuestra sociedad donde el error ya sea en mayor o en menor medida, esté frecuentemente presente en sus obras.

Ante esto, podemos interpretar el error desde dos puntos de vista: el absoluto y el relativo. En el primer caso o interpretación absoluta, es en la esfera de lo ideal que subyace las ejemplificaciones que permitirían avalar tales reflexiones al desplazarnos entre la verdad y falsedad. Por su parte en el segundo caso o interpretación relativa, podremos ser más concretos al disponer de ejemplos que puedan demostrar nuestras meditaciones, al considerar los atributos de las muestras como adecuadas o no adecuadas al objetivo que se pretende. Estas desviaciones, denominadas en ocasiones como fallas por ir entre lo adecuado y lo no adecuado, son consecuencia de influencias internas o externas que no deberían producirse, no obstante, están presentes en distinto grado en el diseño, las cuales pueden tener diversos orígenes, sea a partir de la observación, en la obtención de datos, en el proceso investigado, en los medios empleados, en la creación de procesos experimentales, en la construcción del experimento o en el mismo producto considerado como meta.

Desde este punto de vista, es válida la interpretación del error por parte del filósofo alemán Max Scheler (aunque aplicada hacia el ámbito del diseño), donde cita que el error sólo se da en la esfera de las proposiciones y de los juicios, mientras que el engaño sólo se manifiesta en la esfera de las percepciones³⁶.

³⁶ Scheler, Max, "Die Idole der Selbsterkenntnis" en *Vom Umsturz der Werte*, I [1905], reimp. en *Gesammelte Werke* [1955], pp. 213-



Fig. 1.13. Es problema común de diseño, quitar la envoltura de los CDs.

Foto: Jordi Isem.



Fig. 1.14. Similar problema se presenta en la apertura de este tipo de empaque contenedor de líquidos. Foto: Jordi Isem.

Visto de esta manera, el error es sólo un juicio de carácter valorativo, el cual depende en principio del usuario (sea como productor o beneficiario), al percibir y evaluar la inarmonía del conjunto formada por varios elementos. Las distintas soluciones de diseño que ha producido el ser humano, llevan en sí mismas una carga de error que ha sido matizada con el todo, y por tanto hace que estemos habituados a convivir directa o indirectamente con él, si bien nunca estemos satisfechos de ello. No obstante, podemos considerar el error como positivo, si se genera a partir de él una continuidad en las futuras propuestas del mismo diseño, donde se atiendan los cambios que debieran existir si se propone una nueva solución con mayor (y a veces también con menor) nivel de eficiencia para resolver el problema.

De acuerdo con esto, convivimos todos los días con soluciones comunes de diseño que presentan errores en ellos. Desde los típicos envoltentes de celofán para proteger los estuches de CD, los cuales son frecuentemente difíciles de retirar (fig. 1.13), como los empaques de leche o jugo donde es común derramar algo del líquido al abrirlo (fig. 1.14), o el nudo que se genera en el cable en espiral del auricular telefónico al haberlo utilizado³⁷ (fig. 1.15), hasta objetos más complejos y grandes, como el Havilland Comet de 1949 que fue el primer avión de pasajeros a reacción del mundo (fig. 1.16), y aún cuando el diseño de sus "coherentes" ventanillas cuadradas fueron el resultado de una constancia formal con la totalidad, generaban un aumento en la tensión hacia afuera en los rincones de las mismas, produciendo roturas en la cabina presurizada del avión que terminaban en catástrofe³⁸ (fig. 1.17). Cada uno de estos ejemplos, por citar sólo unos cuantos, demuestran que el diseño humano no está libre de errores y que la esencia de que todo diseño deba estar completamente pensado sea, quizás, sólo un mito. No existe un diseño perfecto, pues siempre habrá algún error que salga a relucir y que no fue meditado.

Por ello tal como lo menciona el Dr. Martí, al reflexionar sobre las condiciones que habría de seleccionarse para elegir la mejor opción, éstas residen en que el proceso de trabajo contribuyan a alcanzar la solución de diseño más adecuada a un problema, al "abandonar cualquier pretensión de conseguir lo que he denominado solución óptima y centrar todos nuestros esfuerzos proyectuales y nuestras aspiraciones, a alcanzar una de las infinitas pero posibles soluciones satisfactorias a partir de un determinante y controlable encargo [para el] desarrollo de un proyecto de diseño".³⁹ En efecto, una solución óptima desde el punto de vista estricto, es inalcanzable por ser sinónimo de perfección, al resolver íntegramente todos los requerimientos existentes y futuros, siendo por tanto utópica en la



Fig. 1.15. Desde hace años, es común enredar el cable del teléfono.
Foto. Jordi Isem.

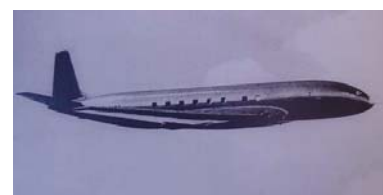


Fig. 1.16. Problemas en el diseño de las ventanillas generaron la desaparición del avión Havilland Comet (1949).
Foto: Tomada de Dormir, Meter. *El Diseño desde 1945*. Ed. Destino. 1993.



Fig. 1.17. Detalle del acercamiento de las ventanillas cuadradas en el avión Havilland Comet de 1949.

219, citada por José Ferrater Mora en *Diccionario de Filosofía*, Tomo II, Ed. Alianza, Barcelona, 1984, p. 966.

³⁷ Pibernat, Oriol (Curador). *¿Per què #*%&/@ no funciona? Breu inventari d'objectes mal dissenyats*, Ed. Ayuntamiento de Barcelona, 1993.

³⁸ Dormer, Peter, *El Diseño desde 1945*, Ediciones Destino, Thames & Hudson, Barcelona, 1993, pp. 9 a 14.

³⁹ Martí Font, Josep M. *Introducció a la metodologia del disseny*. Ed. Universitat de Barcelona, # 30, Barcelona, 1999, p. 130.

realidad, aunque no en el plano del pensamiento. De igual modo, una solución satisfactoria cubre en ese momento bajo las condiciones y requerimientos limitantes enfrentados (tiempo, economía, tecnología, etc.), cada una de ellas de manera correcta y funcional. Por esto podemos decir que las soluciones satisfactorias que se encausan a lo óptimo, son de carácter gradual y no absolutas, y es hacia ellas a las que se dirige el mejor diseño.

Es aquí que, ante la circunstancia de enfrentarnos con frecuencia al error como característica natural del desarrollo de una solución, sea recomendable plantear siempre, una revisión o un mantenimiento para disminuir lo más posible su reincidencia en futuras acciones. Según lo ha señalado Alexander⁴⁰, "El error y la corrección van juntos. No hay deliberación alguna entre percibir un error y reaccionar frente al mismo", pues tal efecto es el principio de una futura respuesta restauradora que permitirá asumir en el menor tiempo posible, su disipación para evitar inconveniente mayores. Sin embargo, es correcto aceptar en parte los errores, pues ellos nos permiten acercarnos al nivel óptimo que es requerido, siendo válido denominar a estos objetos como diseño, siempre y cuando hayan sido concebidos como solución en la mente de alguien, y que en principio el problema inicial que les dio vida, haya sido resuelto. Sea como sea, los errores y fracasos son los ensayos que deben hacerse antes para alcanzar el éxito.

1.18. La reflexión y la intuición en el diseño

De manera similar, muchas soluciones humanas adecuadas que se han generado por una situación casual o accidental, son llamadas aún así "diseño". Dicho fundamento es explicado en parte por Christopher Jones⁴¹ al hacer referencia a dos métodos (entre otros) que son frecuentemente usados en el desarrollo de diseños, denominados por él como la caja de cristal y la caja negra. La primera es el método consciente que pretende visualizar cada etapa o componente del proceso para estar al tanto de los pormenores que inciden en el proceso creativo. Es común considerar a la reflexión como la interpretación concluyente de conocimientos previos, que se encausan hacia un sentido en el contexto en que se ubicará el diseño, induciendo las propuestas estudiadas como solución más adecuada ante el problema enfrentado.

Por su parte, la caja negra es el proceso que es igualmente válido para obtener soluciones correctas, aunque en este caso emplea más los criterios intuitivos, espontáneos, y accidentales, que permiten desbordar el aspecto inconsciente del hombre. Éstas son desarrolladas por tanto, de manera automáticas e instintivas, donde la suerte y la casualidad de los resultados obtenidos, influirán en gran medida para considerar si las propuestas alcanzadas son las esperadas para resolver el problema. Desde un punto de vista óptimo, los dos métodos son apropiados y en muchas ocasiones llegan a ser empleados

⁴⁰ Citado por Elliot, Davit y Nigel Cross. *Diseño, tecnología y participación*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1980, p. 107.

⁴¹ Jones, John Christopher. *Op. Cit*, pp. 39 a 50.

conjuntamente para obtener lo esperado. Empero, también es común utilizar cualquiera de ellos y alcanzar satisfactoriamente una solución adecuada. Cabe señalar igualmente, que habrá que tomar con cuidado este referente sobre la búsqueda de un óptimo en el diseño, pues es probable que sea garantía de un bloqueo por nuestra parte, cuando estemos tras del óptimo absoluto, y no del óptimo relativo, sabiendo que siempre serán perfectibles las obras que hagamos, al estar cambiando constantemente el entorno en donde nos movamos. Para esto, es probable que uno de los aspectos más idóneos del diseño esté referido en el sistema autoorganizado, método que esclareceremos más adelante.

A partir de estos comentarios elementales, nace una idea muy sencilla pero altamente significativa respecto a la actitud de generar el diseño, y que es prácticamente una trascendente elección en una gran cantidad de seres vivos, donde el mismo contexto y sus circunstancias conminan a adoptar una decisión sea consciente o instintiva en su vida: O se emplea la mayor capacidad para formar alguna propuesta que ayude y satisfaga sus necesidades para mantener en su estado actual al ser vivo, empleando para ello su aptitud, su interpretación y su experiencia con el fin de ajustar o modificar el entorno en función a su supervivencia, o se opta por adaptar, controlar y dominar los impulsos naturales y requerimientos internos para amoldarse a las condiciones ambientales de cada momento, en vista de la conservación de la vida. Tal disyuntiva obliga, como vemos, a impulsar el factor de la selección natural en provecho de los más aptos y preparados, gestando cada quien en su nivel, soluciones acordes a sus capacidades y sus necesidades. Por ello, podemos afirmar que se diseña cada vez que se tiene una necesidad definida, significando esto que casi todas las actividades que pretendan atender un requerimiento poseen algo de diseño.

1.19. Sistema autoorganizado como diseño

Suele decirse, que un sistema autoorganizado es de gran importancia por las implicaciones conceptuales que manifiestan una relevante versatilidad entre los miembros componentes de su totalidad. Este método está compuesto y estructurado por diversas partes que lo conforman, las cuales incluso pudieran estar constituidas por elementos, individuos o organismos que presenten diversos niveles de organización. Uno de sus atributos particulares, es que dependiendo de las circunstancias manifestadas, las "reglas" cambian, ajustándose a los nuevos ordenamientos de manera adecuada y precisa, aún cuando los comportamientos de los individuos sigan unas reglas y en conjunto se sigan otras, todos ellos están plenamente integrados, así como vinculados. Cabe asimismo resaltar que en el caso de los animales sociales, la unión de un grupo de individuos no es el resultado del compromiso de un sólo individuo o de un grupo elite que asuma su dirección bajo su responsabilidad, sino a partir de una participación individual aleatoria, donde se producen respuestas a mensajes existentes, con lo que se autoorganiza con ello el sistema. Es entonces que los patrones generales (aparecidas por la vinculación entre los individuos), limitan las reglas individuales, ajustándose todos a la totalidad.

Básicamente podemos detectar cinco componentes fundamentales en un sistema autoorganizado⁴²:

1) Nodos. Estos son los elementos principales del sistema, así como los puntos referenciales de donde se expanden los componentes que se vinculan con la totalidad, a través de una red que permiten expandirlos.

2) Lazos o Vínculos. Son las relaciones existentes entre los nodos, que facilita la comunicación entre ellos.

3) Sistema de Vínculos. Está formado por el resultado de los nodos y los lazos, gestando un sistema de vínculos, interpretado como red.

4) Relaciones. Son los intercambios existentes entre los nodos que se manifiestan a través de sus relaciones. Estos intercambios pueden manifestarse de muchas maneras, sea en principio a través de un plano formal y material, pero igualmente a través de vinculaciones de tipo social, emocional, económico, etc.

5) Apoyo mutuo. La acción de interdependencia e intercambio entre los componentes de un sistema autorregulado, produce un apoyo entre sus miembros. Es de esta manera que los integrantes de un conjunto pueden existir al apoyarse y tener "derecho" a "beneficios" como miembros componentes.

Finalmente habremos de decir que en un sistema autoorganizado, es de vital importancia todo tipo de información que llegue a ingresar en ella, pues tal acción permite generar una continuidad en las actividades que con el tiempo permiten transformarse en una vía de acceso a determinadas acciones, como pautas o modelos para nueva información. En el momento en que dicha pauta se manifiesta, la información reciente es interpretada e identificada según la experiencia que se haya tenido.

1.20. Requisitos para considerarse diseño

Suele señalarse como requisitos básicos del diseño, a todo resultado concebido y plasmado en la mente o en las obras, que además de resolver correctamente el problema requerido, manifieste como característica esencial ser funcional, bello y expresivo. Por funcionalidad se ha entendido toda cualidad gestada para ser útil, donde cada elemento integrante fuera el único o el que mejor pudiera realizar tal atributo, al vincular con frecuencia lo práctico y lo eficaz con la sencillez. Al tener en cuenta una mutua dependencia entre sus componentes, tal condición permite enfatizar con seguridad su finalidad para lo que fue ideado, estando en general poco inclinado al cambio por parte de una causa extraña, cuando el todo responde correctamente. De aquí que se evidencie una prioridad de elección hacia los componentes funcionales sobre los estéticos, porque desde la apreciación funcionalista del diseño, la belleza de un objeto u obra estará condicionada por su función utilitaria, subrayando la exigencia de integración de lo decorativo a lo utilitario. Sólo será bello lo que funcione. Tal referencia fue

⁴² Para una mayor profundización sobre el sistema autoorganizable, sugerimos consultar a: Martínez, V. *Comunidad. Formación Contextual. Red Social*. Documento de Trabajo, Universidad de Chile, Santiago, 1996.

resumida en el pensamiento del Arq. Frank Lloyd Wright "La forma sigue a la función". Si bien, esta premisa fue después aclarada por Wright al mencionar que la forma y la función deben ser una, puesto que cada forma debe reflejar correctamente la función por la cual la hace existir.

Por su parte, el aspecto estético o formal, es entendido como una cualidad material o mental de un elemento, al exponer un fuerte magnetismo en la armonía que existe entre sus partes con el todo. Es común considerar como más perceptibles, las formas que posean una mayor simplicidad, regularidad y simetría en sus detalles. Desde hace tiempo, se ha discutido sobre las relaciones que existen entre forma y contenido. Es común entender por *forma* al "estilo", "lenguaje" o "manera", en que se expone una información, y por *contenido* al "asunto" o "significado" del mismo. Básicamente una tendencia asume que la forma es separable del contenido, resultando que ambos pueden ser por tanto, juzgados independientemente. Otra tendencia menciona que tanto la forma como el contenido son inseparables. Los que coinciden con la primera postura, consideran que hay diferencias al valorar como más importante el *cómo* se "dice", se "describe", se "pinta" o se "construye" en oposición a los que conceden como más relevante el *qué* se "dice", se "describe", se "pinta" o se "construye". Por su parte, los que coinciden con la segunda postura, priorizan la inseparabilidad entre forma y contenido, no pudiendo hablar de forma sin contenido ni de contenido sin forma, pues las dos se hallan fundidas o son continuas en una sola "obra". Sea la postura que se adopte, Paul Guillaume sintetiza la importancia de la forma de manera breve, al citar que "No hay materia sin forma"⁴³.

Finalmente el aspecto expresivo, hará referencia a enfatizar un significado especial para quien lo utiliza, con lo cual le permita distinguirlo y seleccionarlo entre los demás similares. Todo elemento percibido por los sentidos es un signo, formado en esencia por dos partes que lo constituyen: el significado y el significante. En opinión de Ferdinand de Saussure⁴⁴, las características de todo signo lingüístico, "une no una cosa y un nombre, sino un concepto y una imagen acústica [o manifestada de cualquier otro modo]. La imagen acústica, no es el sonido material, cosa puramente física, sino su huella psíquica, la representación que de él nos da el testimonio de nuestros sentidos." Tal pensamiento es enriquecido desde otro ángulo por Charles Sander Peirce⁴⁵, al mencionar que "un signo es, o un icono, o un index [o índice], o un símbolo." El icono lo considera como un signo el cual representa al significante con significado denotativo. El índice, es el signo que está en lugar de otro signo, siendo por tanto un representante de un signo. Y el

⁴³ Guillaume, Paul. *La Psychologie de la forme*. Ed. Seuil, París, 1937, y en edición más reciente en Ed. Flammarion, París, 1979. Existe una traducción al castellano: Guillaume, Paul. *Psicología de la Forma*, Ed. Psique. Buenos Aires, 1964.

⁴⁴ Saussure, Ferdinand de. *Curso de Lingüística General*. Ed. Losada, Buenos Aires, 2002. p. 136.

⁴⁵ Peirce, Charles Sanders. *El Hombre, un signo*. Ed. Crítica, Barcelona, 1988, pp. 142 a 171.

símbolo, es igualmente un signo que representa el significado de otro signo, aunque teniendo un valor connotativo. De ahí que para evidenciar alguna información, habría que controlar su significación a través de su sentido denotativo y connotativo. Esto es, que todo signo que es concebido y manifestado, presenta dos tipos de significación. Uno directo apegado al objeto denominado significado denotativo, el cual sólo expresa lo que es. Y otro significado indirecto interpretado desde la experiencia del perceptor, llamado significado connotativo, el cual puede manejar muchas interpretaciones, tantas como interpretantes haya.

Habría que resaltar igualmente, que la expresión es toda manifestación física que llega a ser interpretada desde el ámbito psíquico, a partir de una representatividad de las características físicas del elemento, una vivencia transitoria, una postura del cuerpo, algún movimiento voluntario o instintivo del mismo entre otros, que refleje la manera de ser del emisor. Tal atributo, estará igualmente presente en las obras que lleguen a producirse con el fin de manifestar la presencia del autor, por ser éste el revelador de las emociones que afloran de sus impulsos internos. Al apoyarnos en la teoría expresiva, toda obra o representación desempeña una triple función expresiva, conformada por tres atributos: 1) Las intenciones expresivas del autor. 2) Las interpretaciones connotativas del perceptor, y 3) Las características denotativas de la obra. Estas propiedades permiten considerar de manera permanente, la incidencia de cualquier signo que se presente en un espacio manifestado por su expresividad, no olvidando que toda obra es un medio para lograr un fin. Ante esto, ¿qué atributos debería cumplir un elemento para ser considerado diseño? Algunas de las peculiaridades que se considerarían importantes descritas sin jerarquía de importancia, serían:

- Que haya nacido de una necesidad.
- Que sea funcional.
- Que sea reutilizable.⁴⁶
- Que sea expresivo.
- Que sea sencillo.
- Que sea económico.
- Que sea reciclable.
- Que sea de fácil identificación.
- Que sea distinguible entre otros similares.
- Que sea original.
- Que sea versátil.

⁴⁶ Este atributo, independientemente de su validez dentro del diseño humano, es igualmente aplicable hacia el comportamiento de distintos animales que conservan o intercambian algo con otros animales de igual o diferente especie para obtener alimento, seguridad u oportunidad de procreación. Sorprende asimismo, que esta peculiaridad, aparentemente simple, pueda ser igualmente reinterpretada a partir de una reflexión de Karl Marx, donde cita que "el valor (valor de cambio) es un atributo de las cosas; las riquezas (valor de uso), un atributo del hombre. El valor, en este sentido, implica necesariamente el intercambio; la riqueza no. La riqueza (valor de uso) es un atributo del hombre, el valor un atributo de las mercancías. Un hombre o una comunidad son ricos; una perla o un diamante son valiosos...". Consultar el final del primer capítulo (La Mercancía) de Marx, Karl. *El Capital*, Primer tomo, Barcelona, 1976, pp. 93 y 94.

- Que tenga un orden en sí mismo.
- Que tenga una estructura.
- Que requiera de ciertos ajustes técnicos para funcionar correctamente.
- Que use procesos o estrategias que permitan repetir la obra con similares resultados.
- Que esté integrado como sistema.

Si somos consecuentes, las características mencionadas con anterioridad podrían no sólo encontrarse en las obras producidas por el ser humano, sino también hipotéticamente en las generadas por los animales. En el supuesto de que los animales diseñen sus instrumentos ¿hasta qué punto son válidas las reflexiones de diseño expuestas por R. Buckminster Fuller?⁴⁷ Tal vez pudiéramos omitir este controvertido pero importante atributo que es de suponer debe poseer un diseño, y que es el

- Que sea bello.

En realidad, esta cualidad es por sí misma muy difícil de valorar en cualquier objeto de la sociedad humana, pues para ello depende en gran parte de sus valores culturales y del estado de ánimo. Sin embargo, si es difícil determinar qué tan bello es un objeto diseñado por el hombre, con mayor razón nos será complejo conocer las apreciaciones de un animal en cuanto a su sensibilidad estética, pues hasta ahora si es intrincado determinar qué es lo que está pensando un animal, con mayor razón lo será el saber si le parece bello o no. Quizás en un futuro sea posible investigar y conocer si tal interrogante sea factible o no, pues las decisiones de los animales en cuanto a la elección de algún objeto para satisfacer una necesidad, no siempre están apegadas de manera estricta a priorizar los objetos naturales respecto a las opciones artificiales generadas por los humanos, donde a veces con la improvisación, se llega a interpretar que lo han valorado aceptablemente para sus necesidades, a fin de obtener resultados similares a los deseados (fig. 1.18). Independientemente de los criterios, interpretaciones y propuestas que se han rescatado sobre el diseño, el compromiso de todo diseñador debería resumirse en cumplir por lo menos estos parámetros en su trabajo: a) Que respete y se adapte íntegramente al medio ambiente; b) Que sea óptimamente funcional de acuerdo a la causa que le dio origen; c) Que sea práctico y de fácil uso; d) Que sea económico en su producción y en su obtención; y e) Que tenga un alto nivel de significación ajustándose a las necesidades de quien lo emplee; Considero que si se cumplen con estos requisitos, estaríamos apoyados en los parámetros elementales de calidad que todo diseño debería guardar para interpretarse y funcionar como tal. Más adelante, en el capítulo referido hacia los *Atributos para interpretarse como diseño*, profundizaremos más sobre cada una de estas cuestiones.



Fig. 1.18. Improvisación animal. ¿El fin justifica los medios? Pámpamoscas pardo reciclando un antiguo molino de maíz cerca de Liverpool.
Foto: Dennis Green

⁴⁷ Una de las reflexiones más importantes de este gran diseñador cita: "Cuando estoy trabajando en un problema, nunca pienso en su belleza, sólo pienso en cómo resolver el problema. Pero cuando he terminado, si la solución no es bella, sé que está mal".

