

Armando Cano Redondo, Marina Gómez Carruthers
Juan Mercader Inglés, Pilar Salvador del Pozo

Proyectos de diseño

Teoría y metodología del proyecto

Armando Cano Redondo, Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Valencia (2001); lee su tesis en la Universidad Alicante (2017). Ha sido finalista de los premios FAD (2006) y premiado en los Premios de Arquitectura de la Región de Murcia (2007 y 2009).

Profesor de Dibujo de Detalles Arquitectónicos en la Universidad Politécnica de Cartagena (2006), y de Diseño de Interiores en la Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia (desde 2006). Tanto su trabajo como su labor investigadora ha sido recogida en publicaciones de ámbito nacional e internacional.

Marina Gómez Carruthers, Técnica superior en Gráfica Publicitaria (2001), titulada en Estudios Superiores de Diseño en la especialidad de Diseño de Moda por la Escuela de Arte de Murcia (2006), y licenciada en Publicidad y Relaciones Públicas por la Universidad de Murcia (2011).

Vinculada a las escuelas de arte desde su ingreso como alumna de Bachillerato de la Escuela de Arte de Murcia en 1996, prosiguió, en 2011, ya como profesora de la Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia, en la especialidad de Diseño de Moda. Paralelamente a su desarrollo como docente, ha prestado sus servicios como profesional del diseño en varias instituciones privadas.

Juan Mercader Inglés, Graduado en Artes Aplicadas en la especialidad de Dibujo Publicitario (1998), y licenciado en Bellas Artes por la Universidad Politécnica de Valencia (2003); lee su tesis en la Universidad Miguel Hernández de Elche (2015).

Su vinculación con las escuelas de arte se inicia en Murcia en 1993 como alumno de la Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos. Desde 2006 ocupa la plaza de profesor del Cuerpo de Artes Plásticas y Diseño, de la especialidad de Diseño Gráfico, de la Escuela de Arte y Superior de Diseño de la Región de Murcia.

Pilar Salvador del Pozo, Licenciada en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid (1989), y máster en Estética y Teoría del Arte por la Universidad Autónoma de Madrid (1991); lee su tesis en la Universidad Miguel Hernández de Elche (2015).

Tras ser alumna en la Escuela de Arte La Palma y profesora en Artediez, desde 1992 ocupa la primera plaza de profesora del Cuerpo de Artes Plásticas y Diseño de la especialidad de Diseño Gráfico de la Escuela de Arte de Murcia. Formó parte del Consejo Superior de Enseñanzas Artísticas como representante de los centros (2007-2012), y fue directora de la Escuela de Arte y Superior de Diseño (2007-2010), y de la Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia (2010-2014). Es profesora asociada de Planificación Educativa en el Master de Profesorado de la UMU.

Publicaciones recientes de la Consejería de Educación y Cultura

www.educarm.es/publicaciones

- [Altas capacidades intelectuales: conceptualización, identificación, evaluación y respuesta educativa](#) / Gracia M^a Reche Morales
- [Piano complementario I: material auxiliar. Parte 1: escalas y armonía](#) / Gustavo Moreno Muñoz , Francisco Cánovas Muñoz y Gregorio Benítez Suarez
- [Piano complementario I: material auxiliar. Parte 2: repertorio y acompañamientos](#) / Gustavo Moreno Muñoz, Francisco Cánovas Muñoz y Gregorio Benítez Suárez
- [Piano complementario I: material auxiliar. Parte 3: lectura a primera vista](#) / Gustavo Moreno Muñoz , Francisco Cánovas Muñoz y Gregorio Benítez Suárez
- [Guía para el éxito escolar del alumnado con dislexia](#) / Concepción Martínez Miralles y Lorenzo-Antonio Hernández Pallarés
- [Proyecto para mejorar los usos tecnológicos en el contexto educativo y social durante la Educación Secundaria](#) / Joaquín Fernández Bravo

Armando Cano Redondo, Marina Gómez Carruthers

Juan Mercader Inglés, Pilar Salvador del Pozo

Proyectos de diseño

Teoría y metodología del proyecto



Región de Murcia
Consejería de Educación y Cultura



Región de Murcia
Consejería de Educación y Cultura

Edita:

© Región de Murcia

Consejería de Educación y Cultura

Secretaría General. Servicio de Publicaciones y Estadística

www.educarm.es/publicaciones

Creative Commons License Deed



La obra está bajo una licencia Creative Commons License Deed. Reconocimiento-No comercial 3.0 España.

Se permite la libertad de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones de reconocimiento de autores, no usándola con fines comerciales. Al reutilizarla o distribuirla han de quedar bien claros los términos de esta licencia. Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

© Autores: Armando Cano Redondo, Marina Gómez Carruthers, Juan Mercader Inglés, Pilar Salvador del Pozo

© Fotografía de la cub. <https://pexels.com/>

I.S.B.N.: 978-84-09-16685-5

1ª Edición, enero 2020

*A todos los alumnos y profesores de la Escuela
Superior de Diseño de la Región de Murcia*

Teoría y Metodología del Proyecto es la primera asignatura de carácter proyectual que cursan los alumnos tras acceder a la Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia. Se trata, en cierto modo, de una carta de presentación al acto de diseñar, del motivo último, a veces tan solo intuido, por el que los alumnos y alumnas han iniciado estos estudios. Pero también es la primera y única asignatura de este ámbito común para las cuatro especialidades: diseño de moda, diseño gráfico, diseño de producto y diseño de interiores. Esta cuestión es de gran relevancia, puesto que los futuros diseñadores van a adquirir unas herramientas y sistemas de trabajo que, necesariamente, deben entender como comunes: primero serán diseñadores, luego especialistas en alguna disciplina.

Durante el curso 2017-2018 iniciamos, a través del Centro de Profesores y Recursos Región de Murcia, un Proyecto de Innovación Educativa mediante el que se pretendían conseguir dos objetivos: fomentar la transversalidad entre las distintas disciplinas del diseño y elaborar un material docente común, actualizado, sugerente y atractivo, acorde, en definitiva, con el nivel académico de estos estudios.

Este libro es el resultado. Deseamos que pueda ser utilidad para los estudiantes que se adentran en este mundo.

Armando Cano Redondo

Dr. Arquitecto, Profesor de Proyectos de Diseño de Interiores,
Coordinador del Proyecto de Innovación Educativa.

Marina Gómez Carruthers

Licenciada en Publicidad y Relaciones Públicas, Estudios Superiores
de Diseño de Moda, Profesora de Proyectos de Diseño de Moda.

Juan Mercader Inglés

Dr. Bellas Artes, Técnico Superior en Gráfica Publicitaria,
Profesor de Proyectos de Diseño Gráfico.

Pilar Salvador Del Pozo

Dra. Bellas Artes, Master de Estética y Teoría de las Artes,
Profesora de Proyectos de Diseño Gráfico.

Índice

Tema 1. Definición de diseño	13
1.1. Introducción	15
1.2. Definición de diseño.	15
1.2.1. Definiciones según autores.	16
1.2.2. Arte, diseño y artesanía.	23
1.3. Ámbitos de aplicación del diseño.	28
1.4. Principales referentes del diseño.	31
1.5. Propuestas de trabajo	39
1.6. Referencias bibliográficas	40
Tema 2. El lenguaje de los objetos	43
2.1. Introducción	45
2.2. El lenguaje de los objetos	46
2.2.1. Dimensión sintáctica, pragmática y semántica.	51
2.2.2. Funciones del lenguaje.	52
2.2.3. Componentes estéticos	56
2.2.4. La lectura del objeto	58
2.2.5. Análisis del objeto	64
2.3. Concepto de estilismo, formalismo y funcionalismo.	66
2.3.1. Estilismo	67
2.3.2. Formalismo.	68
2.3.3. Funcionalismo	69
2.4. Propuestas de trabajo	71
2.5. Referencias bibliográficas	72
Tema 3. Condicionantes del diseño	75
3.1. Introducción	77
3.2. Condicionantes del diseño. Clasificación	77
3.2.1. Condicionantes culturales.	84
3.2.2. Condicionantes éticos y sociales.	87
3.2.3. Condicionantes económicos, de producción y tecnológicos.	90
3.3. Diseño y bienestar humano: ergonomía y antropometría.	91
3.4. Diseño centrado en el usuario	93
3.5. Introducción a la biónica.	95
3.6. Propuestas de trabajo	98
3.7. Referencias bibliográficas	99
Tema 4. Principios metodológicos del diseño	101
4.1. Introducción	103
4.2. Una aproximación a la metodología del diseño	103
4.3. Fases del proyecto	106
4.3.1. Definición (creativa) del problema.	106
4.3.2. Encontrar de todo en todas partes.	110
4.3.3. Creatividad	111
4.3.4. Prototipos y modelos.	116
4.3.5. Definición comunicativa y gráfica	119
4.3.6. Aprendizaje.	121
4.4. Propuestas de trabajo	122
4.5. Referencias bibliográficas	123
Bibliografía de consulta	125
Créditos de las imágenes.	127

Tema 1

Definición de diseño

Contenidos curriculares:

Definición y descripción de diseño según autores.

Ámbitos de aplicación del diseño.

Principales referentes del diseño.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.1. Introducción

1.2. Definición de diseño

1.2.1. Definiciones según autores

1.2.2. Arte, diseño y artesanía

1.3. Ámbitos de aplicación del diseño

1.4. Principales referentes del diseño

1.5. Propuestas de trabajo

1.6. Referencias bibliográficas

1.1. Introducción

En este tema trataremos de establecer las bases sobre las que se asientan las metodologías proyectuales. Conocer las definiciones y parámetros que cada teórico aporta a la disciplina nos ayudará a encontrar un punto de partida común que nos guiará a través de la materia.

Fijaremos unas premisas teóricas para comprender los procesos a través de los cuales será posible desarrollar un proyecto de diseño. Aprenderemos a distinguir la disciplina de otras que también cuentan con un fuerte componente creativo. Encontraremos los puntos en común y principales diferencias entre las distintas especialidades del diseño. Finalmente, nos adentraremos en la historia para analizar los principales referentes de las diferentes disciplinas.

1.2. Definición de diseño

Si tomamos como referencia las tres primeras acepciones que el diccionario de la Real Academia Española indica para la palabra *diseño*¹ –traza o delineación de un edificio o de una figura, proyecto o plan que configura algo y concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie– podemos establecer una definición que englobe a todas: Diseño es una actividad creativa de prefiguración mental que, mediante un proyecto original, trata de encontrar soluciones aplicables en el contexto de la industria. El resultado de esta actividad son los productos de consumo que cualquiera de los ámbitos de aplicación del diseño² ofrece al mercado.

Partiendo del esquema del proceso de diseño de Renato de Fusco (2005) –proyecto, producción, venta y consumo–, la función del diseñador quedaría enmarcada exclusivamente en la fase de proyecto, si bien la producción industrial necesaria condiciona el diseño como proyectación planificadora y no solo como una solución estética de los productos.

Podemos señalar tres factores fundamentales que definen el proceso de diseño: el factor económico, el tecnológico y el comunicacional.

Como cualquier actividad que precisa algún tipo de estructura industrial para su desarrollo, el factor económico es uno de los parámetros que determinan la metodología para un proceso de diseño. Los condicionantes económicos limitan el uso de los medios y con ello el repertorio de posibilidades tecnológicas a nuestra disposición. Los proyectos del diseñador deben ser aceptados por sus clientes y los aspectos presupuestarios pueden ser decisivos a la hora de aceptar un encargo.

1 La palabra italiana *disegno* significa dibujo o boceto, pero también plan o proyecto.

2 Nos ocuparemos en este texto de interiores, gráfico, moda y producto, aunque existen más disciplinas creativas a las que podríamos aplicar estos preceptos, tales como la arquitectura, la ingeniería e, incluso, la comunicación.



1. Cubierta de libro *Historia del Diseño*. DE FUSCO, Renato. 2005. Renato de Fusco (Nápoles, 1929 -) es un historiador y semiólogo italiano que ha publicado numerosos textos y ensayos sobre arquitectura y diseño.

Otro factor unido estrechamente al económico es el tecnológico. Desde el siglo XV, los factores técnicos han afectado al diseño. La imprenta, por ejemplo, posibilita la reproducción seriada de libros y otros impresos. Su expansión definitiva se ha logrado gracias a los progresos tecnológicos en la reproducción e impresión de la segunda mitad del siglo XX y principios del XXI. Los aspectos técnicos y tecnológicos no pueden suponer una limitación en el proceso creativo del diseñador, incluso pueden ser un aliciente para aportar nuevas ideas.

El factor comunicacional incluye al diseño gráfico como elemento instrumental de la comunicación. Las investigaciones que se han realizado durante el siglo pasado sobre comunicación han constituido un cuerpo teórico importante que puede denominarse como Teoría de la Comunicación o de la Información. Un desconocimiento de los mecanismos perceptivos de los destinatarios de diseño entorpece la labor del diseñador.

1.2.1. Definiciones según autores

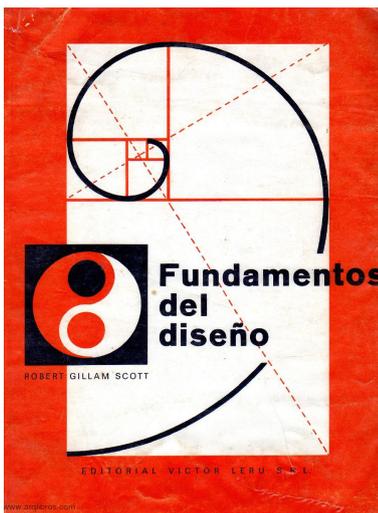
Se incluye en este apartado una selección de textos de algunos de los más destacados teóricos sobre la materia.

El punto de partida, en cuanto a las distintas interpretaciones teóricas que la materia ofrece, queda establecido en la concepción de Robert Gillam Scott (1950, p. 9), fundamentada en la idea de la intuición. Para el autor, es imposible disociar la creación de la comprensión intuitiva.

“Diseñar es un acto humano fundamental: diseñamos toda vez que hacemos algo por una razón definida. Ello significa que casi todas nuestras actividades tienen algo de diseño: lavar platos, llevar una contabilidad o pintar un cuadro. Sin embargo, al titular este libro *Fundamentos del Diseño*, utilizo el término en un sentido especial (...) Ciertas acciones son no solo intencionales, sino que terminan por crear algo nuevo, es decir, son creadoras. Tenemos ya, pues, una definición formal: diseño es toda acción creadora que cumple su finalidad.

Ahora bien, las definiciones formales son muy engañosas. La que hemos ofrecido parece explicar algo, pero, en realidad, solo nos plantea dos problemas: primero, ¿cómo distinguimos un acto creador? y segundo, ¿cómo establecemos si logra su finalidad o no? Debemos comprender ambas cuestiones antes de saber qué es el diseño. Es claro que, en cierto sentido, las comprendemos (ya dije que la mayoría de nuestras acciones implican algo de diseño). Las comprenderemos en la misma forma en que el burgués gentilhomme de Molière entendía la prosa hablada. Las comprendemos, simplemente, y formamos nuestras opiniones por pura intuición. Y este es un hecho muy importante.

En el diseño, la comprensión intelectual no llega muy lejos sin el apoyo del sentimiento. Por otra parte, si aspiramos a sacar algún provecho de



2. Cubierta de libro *Fundamentos del Diseño*. SCOTT, Roger Gillam. 1950.

nuestro estudio, es necesario que podamos no solo hablar de las cosas sino también sentirlas.”

El enfoque de Wong (1995, p. 41) aborda la vertiente estética del diseño, como parte indisoluble de la creación, anticipando conceptos que manejaremos más adelante, como la funcionalidad. También aparecen por primera vez conceptos asociados a la producción seriada, imprescindible para el diseño, tales como coste, embalaje y durabilidad. Hace, también, un primer acercamiento a las diferencias entre creación artística y diseño.

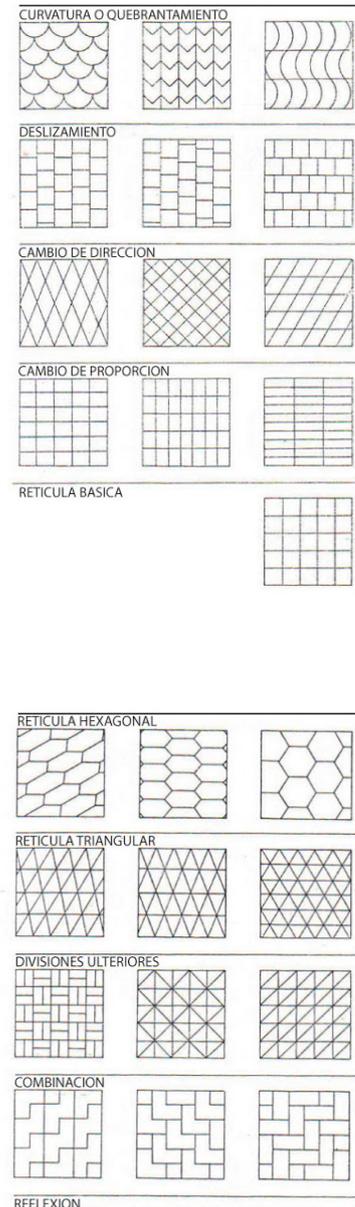
“Muchos piensan en el diseño como en algún tipo de esfuerzo dedicado a embellecer la apariencia exterior de las cosas. Ciertamente, el solo embellecimiento es una parte del diseño, pero el diseño es mucho más que eso. Miremos en nuestro derredor. El diseño no es solo adorno. La silla bien diseñada no solo posee una apariencia exterior agradable, sino que se mantiene firme sobre el piso y da un confort adecuado a quien se sienta en ella. Además, debe ser segura y bastante duradera, puede ser producida a un coste comparativamente económico, puede ser embalada y despachada en forma adecuada y, desde luego, debe cumplir una función específica, sea para trabajar, para descansar, para comer o para otras actividades humanas. El diseño es un proceso de creación visual con un propósito.

En pocas palabras, un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de «algo», ya sea esto un mensaje o un producto. Para hacerlo fiel y eficazmente, el diseñador debe buscar la mejor forma posible para que ese «algo» sea conformado, fabricado, distribuido, usado y relacionado con su ambiente. Su creación no debe ser solo estética sino también funcional, mientras refleja o guía el gusto de su época.”

André Ricard (1985, p. 127) introduce el concepto de proyecto como método para crear nuevos objetos, así como el requisito de la producción seriada para los objetos diseñados. Los objetos y enseres son creados para mejorar la vida de sus usuarios, valor que Ricard hace patente en su texto introduciendo la idea de *calidad de vida*.

“Si entendemos el término diseño en su acepción más amplia, puede decirse que hay diseño detrás de toda actividad humana. En términos generales, un proceso de diseño no es sino el acto de proyectar cualquier tipo de acción con el propósito de conseguir un fin determinado. Así se habla de diseñar estrategias, espacios o incluso modas.

A falta de otro término más adecuado, hemos de aceptar el de *diseño*, si bien lo que entendemos por *diseño* se refiere a una peculiar manera de concebir y crear objetos. Las primeras herramientas y enseres creados por el hombre fueron auténticos ejemplos de lo que hoy entendemos por *diseño*. Existe una infinidad de antiquísimos útiles de autores anónimos que seguimos utilizando en la actualidad y que son excelentes ejemplos de diseño. Desde el tenedor al simple botón, usamos aún un



3. WONG, WUCIUS. Reticulas básicas. 1992. Wucius Wong (Taiping 1936-) es un artista y teórico de origen chino. Sus trabajos sobre retículas bi y tridimensionales son un pilar para el diseñador contemporáneo.

sinnúmero de ingeniosos, útiles y bellos objetos que muestran lo que puede llegar a ser algo sin otro recurso funcional que el de su propia forma.

Sin embargo, hoy hemos de entender el término *diseño* referido a una disciplina creativa específica: la que surge como consecuencia de la implantación de la industria como medio de producción preferente de las cosas materiales que conforman nuestro entorno. Al desarrollar esta tarea específica, el diseño pretende que esas cosas cumplan más adecuadamente su cometido útil, que mejoren su servicio al usuario.

No hemos de olvidar que lo que llamamos *diseño* no es más que la parte creativa que encerraba la labor artesana, esa parte creativa que en la sociedad industrial ha tenido que disociarse de los aspectos de fabricación (...).

Existe cierta tendencia a considerar que la tarea del diseñador se limita a mejorar la apariencia de las cosas haciéndolas más estéticas. Si, en efecto, los objetos bien diseñados resultan más bellos que los que no lo han sido, es simplemente porque las soluciones funcionales más coherentes y correctas son también las más armoniosas (...).

De ahí que no sea posible entender el diseño como una actividad reservada a ciertos productos y objetos selectivos. En la sociedad industrial, el diseño es indisoluble de cualquier actividad creativa. Precisamente por esa incidencia decisiva que tiene el diseño en la mejora del servicio de las cosas que instrumentan nuestra vida, su intervención es aún más necesaria en los productos utilizados por la mayoría y que se usan con más frecuencia en la vida cotidiana (...).

El diseño contempla desde el principio la coherencia que ha de lograr entre las sensatas aspiraciones latentes, los recursos existentes para que el producto final se integre de manera adecuada en el medio ambiente y el contexto cultural. También cabría añadir que el diseño es la disciplina creativa de lo útil llevado a los límites de lo posible (...).

Hay que entender el diseño como una determinada actitud creativa. Sea cual fuere el proyecto, el enfoque ha de ser siempre el mismo: mejorar las prestaciones de lo que se está creando (...).

El diseño es, pues, un modo concreto de enfocar la tarea creativa centrada en las cosas útiles. En ello se diferencia de otras tareas creativas más abstractas. Sin duda, existen otros modos de concebir la creatividad, pero solo aquel que persigue una mejora en las prestaciones del producto en beneficio del usuario merece llamarse *diseño*."

De las disertaciones de Yves Zimmermann (2011), cabe destacar la breve historia que el término *diseño* ha tenido en la cultura española, desde mediados del siglo pasado hasta el día de hoy.



4. Cubierta de libro *La aventura creativa*. RICARD, André. 2017. André Ricard (Barcelona, 1929 -) es diseñador, teórico y docente. Fue discípulo de Warnia Zarzescka y seguidor de los preceptos de la Bauhaus.

“La palabra *diseño*, que hace unas décadas apenas nadie conocía en las latitudes hispanas, ha adquirido ahora, entrado ya el siglo XXI, un amplio y universal significado. Si antes esta palabra estaba circunscrita a las profesiones del diseño gráfico, del diseño industrial o del diseño arquitectónico, hoy, en cambio, se *diseña* todo. Recientemente, en una farmacia podía contemplarse un cartel con la fotografía de un voluptuoso trasero femenino acompañado de un eslogan que decía:

Rediseña tu cuerpo. Por otra parte, en la prensa se leen frases o titulares como este: *La Agencia Europea del Espacio diseñó su estrategia global para los años 2002-2006*. También se *diseñan redes cuánticas con el fin de crear mensajes encriptados*. Incluso los políticos diseñan. El señor Giscard d’Estaing, ex presidente de la República Francesa, *presidió la convención que diseñó la Europa del futuro*. Y el gobierno español presentó un anteproyecto de ley *diseñado con el único objetivo de cortar las fuentes de financiación del terrorismo y de sus apoyos*. Luego, según una nota periodística, el ciudadano da por descontado que *los programas políticos se diseñan para ganar las elecciones*. Y tenemos también el *diseño inteligente*, un movimiento de creyentes ultraortodoxos que afirman que la teoría de la evolución de Darwin es incompleta ya que *la vida y el hombre son el resultado de acciones racionales emprendidas de forma deliberada por un ser superior*, o sea Dios. ¡E incluso en el sexo se *diseña*! En la sección de *Servicios* de un periódico, una señorita ofrecía un *¡coito de diseño!* Un diseñador no puede dejar de preguntarse, ¡¿qué diferencia habrá entre un coito normal y un coito *diseño*?! ”

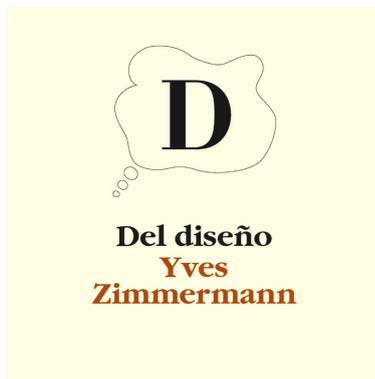
El mismísimo Dios ha cambiado de estatus. En los libros de física cuántica, cuando los autores se referían a Él, le denominaban El Gran Arquitecto. Ahora, en cambio, cuando los físicos afirman que si las condiciones iniciales del *Big Bang*, la llamada Gran Explosión Inicial que dio origen al universo, hubiesen sido tan solo ligeramente distintas, no habría sido posible el posterior florecimiento de la vida. Según algunos autores, esto haría suponer un *initial design*, en su sentido inglés de designio inicial, una intención originaria de que hubiera vida. Ahora bien, donde hay designio hay necesariamente diseño y, por tanto, diseñador, de modo que cuando algunos físicos se refieren a Dios, lo llaman ahora *The Supreme Designer*, el Diseñador Supremo. Estos son unos pocos ejemplos que ilustran la popularidad y la universalidad que ha alcanzado hoy la palabra *diseño*.”

Con todo, la significación universal atribuida a esta palabra es bastante reciente. En la década de 1960, en España nadie había oído hablar de ella ni conocía su significado: al no haber nacido todavía, carecía de biografía. A principios de aquella década solo unos pocos artistas e intelectuales pioneros en Barcelona sabían qué significaba este concepto y fundaron la primera escuela de diseño. Cuando le preguntaban a uno qué profesión ejercía y se contestaba: diseñador, la gente se quedaba sorprendida y preguntaba si eso era ser artista. Al recibir un no por

respuesta, la gente daba muestras de perplejidad de modo que había que explicarles la naturaleza del trabajo que ejercía un diseñador. En cambio, en los países del norte de Europa, a mediados de la década de los 50, alcanzó renombre el denominado *Swiss Design*, un diseño racionalista, claro y contundente, heredero de la *Bauhaus*.

En España, los pocos que en aquellos tiempos se dedicaban a esta profesión se llamaban grafistas, y hacer grafismo se entendía esencialmente como una actividad equivalente a hacer arte, una concepción errónea que todavía persiste hoy en día. Una prueba de esta afirmación es el caso de un concurso para la creación de un anuncio publicitario organizado por una empresa barcelonesa hacia finales de los años 60. Los proyectos realizados por los grafistas invitados a participar se exhibieron en una galería de arte. Había una docena de ellos y todos menos uno eran cuadros, telas pintadas y enmarcadas como si fueran obras de arte, y el otro era una fotografía. El cliente, con evidente buen criterio, se decidió por este último.

No fue hasta los años 70 que el diseño comenzó a labrarse una cierta reputación. A ello contribuyeron principalmente unas asociaciones de grafistas y diseñadores industriales que, bajo el *paraguas* del Fomento de las Artes Decorativas (FAD), desarrollaron diversas actividades para contribuir a su difusión y conocimiento. En este contexto se iniciaron diálogos interprofesionales para discutir acerca de la diferencia entre lo que era un grafista y un diseñador. Por su parte, también los empresarios comenzaron a interesarse por el diseño. Bajo el régimen franquista de aquella época, la información estaba sometida a una estricta censura y mucho de lo que sucedía en el extranjero no llegaba a conocerse en España. Con todo, dichos empresarios comenzaron a viajar fuera del país y descubrieron que allí muchos objetos y presentaciones gráficas de productos tenían aspectos que los hacían atractivos para los compradores. Asimismo, pudieron observar que las empresas cuidaban también su aspecto visual, su imagen, y esto despertó su interés, ya que advirtieron que el diseño podía mejorar el aspecto o la función de sus propios productos y favorecer por tanto la venta de los mismos. Así, empezaron a contactar con diseñadores industriales y grafistas para que colaboraran con ellos. Pero estos empresarios, igual que los mencionados diseñadores y grafistas, al no disponer de criterios específicos que definieran la actividad del diseño, utilizaron conceptos de carácter artístico para evaluar los proyectos. En aquella época no se conocía lo que más tarde vino a llamarse el *briefing*, en el que se especificaban las características del diseño que había que realizar, el público al que iba dirigido el producto, cuáles eran los de la competencia, etcétera. Al grafista o diseñador industrial solo se le decía que la empresa iba a crear un determinado producto y que había que configurar su forma o su presentación gráfica. Lo único que se le pedía era: «que sea bonita» sin más. Luego, el cliente evaluaba las soluciones que se le presentaban desde el simple principio de «me gusta/no me gusta».



5. Cubierta de libro *Del Diseño*, ZIMMERMANN, Yves. 1998.

Yves Zimmermann (Suiza, 1937 -) se formó en la Escuela de Basilea para asentarse en España en los años 60. Desde entonces ha ejercido como diseñador gráfico, recibiendo en 1995 el Premio Nacional de Diseño, concedido por el Ministerio de Economía.

Ahora bien, en los años 80, al empezar a florecer la economía y la competencia entre empresas, se crearon departamentos de *marketing*, lo cual condujo a un cambio sustancial de esta situación. A partir de entonces comenzaron a precisarse más los encargos a los diseñadores industriales y a los grafistas o diseñadores gráficos, como poco a poco se les denominó, y dado que el afán último de todo encargo de diseño era el de aumentar la cuota de mercado del producto, fue necesario introducir otros criterios más estrictos, tanto en el planteamiento del encargo como en la evaluación de las propuestas. Desde entonces, todo proyecto de diseño tuvo que atenerse a las características y especificaciones del *briefing*; ya no solo debía gustar al artífice del encargo, sino que se analizaba si el contenido comunicacional de una u otra propuesta de diseño podía ser entendida por el público, o *target* al que iba dirigido. En ocasiones, se llegaba incluso a someter un proyecto de diseño a una encuesta pública para asegurarse de que los signos gráficos de un proyecto o el carácter de un objeto, cuyo cometido era comunicar unos determinados conceptos, eran efectivamente comprendidos por el público al que iban dirigidos. Por otra parte, a finales de los años 70 se empezaron a publicar libros sobre temas de diseño, cosa que contribuyó también a su difusión por el mundo hispano.

La década del 80 sobre todo, y también parte de la de los años 90, fue la época de un auténtico *boom*, de una explosión del diseño. De pronto, este concepto saltó a la palestra pública, se puso de moda, era *chic*. Empezaron a proliferar *diseñadores* por todas partes. Por ejemplo, los que antes se llamaban *modistos* cambiaron su denominación tradicional por la de *diseñadores de moda*; a los niños fruto de la inseminación artificial se los llamó *hijos de diseño*, e incluso los hoteles comenzaron a ofrecer *habitaciones de diseño*. En Inglaterra se vendían *designer socks*, calcetines de diseño, y una portada de la revista alemana *Der Spiegel* anunciaba *Designer's food*, alimentos de diseño. Así, el diseño fue adquiriendo una notoriedad totalmente insólita dos décadas atrás. Había nacido la palabra diseño.

Sin embargo, durante este *boom* el término *diseño* fue adquiriendo también una connotación negativa, peyorativa incluso. Muchos diseñadores, tanto gráficos como industriales, seguían con la noción de que diseñar era hacer arte y convirtieron los objetos y grafismos en espectáculos visuales; los objetos tradicionales, de toda la vida, cambiaron de forma, de aspecto, un cambio que para muchas personas los hacía modernos y atractivos. Pero con esta espectacularización de su forma, la función de uso de estos objetos pasó a segundo plano, o incluso desapareció; y de ello debieron darse cuenta los usuarios cuando utilizaban dichos *objetos de diseño*, pues llegó a instalarse una percepción muy negativa del diseño que se hizo manifiesta en el habla cotidiana. El diseño vino a ser considerado por parte del público y de los medios de comunicación como sinónimo de cosmética aplicada a los objetos o signos; es decir, como diseño aplicado en analogía al arte aplicado. Se

generalizó la idea de que el diseño solo creaba bellas apariencias tras las cuales no había nada sustancial.

La connotación negativa que fue adquiriendo esta palabra se manifestó, por ejemplo, en el debate político. Durante una campaña electoral, un destacado político acusó públicamente a su adversario de tener *un discurso de diseño, hueco y vacío*. O en la prensa: un artículo editorial de un reputado periódico llevaba por título *Un centro de diseño*. Contrariamente a lo que sugería –sobre todo a un diseñador–, el artículo así titulado no trataba en absoluto de un centro de diseño entendido como una institución que se ocupa de los asuntos de esta profesión, sino que se refería al *giro al centro* del Partido Popular, un partido de derechas que había proclamado que iba a centrarse. En el artículo quedaba implícito que ese «centro» al que pretendía girar dicho partido era pura apariencia, un giro ficticio porque era *de diseño*.

No obstante todo ello, a partir de los años 90 la profesión se afianzó y logró que se la considerara una actividad seria. El diseño empezó a enseñarse en escuelas especializadas, hoy en día es una carrera universitaria y ¡hasta puede uno doctorarse en diseño!”

Al margen de estas definiciones de diseño, ya clásicas, han ido apareciendo nuevos términos que, de alguna manera, han venido a adjetivar el término original, en función de cuestiones relativas a la tipología del proyecto la metodología de utilizada.

- *Re-diseño*. Cuando el objetivo es volver a diseñar algo o modificar un diseño previo, principalmente generando un nuevo aspecto.
- *Diseño colaborativo*. Es la actividad creativa que se desarrolla entre varios diseñadores, usando un método de trabajo basado en el intercambio de datos.
- *Co-diseño*. También llamado *diseño participativo*, consiste en incorporar en el proceso de diseño a las personas (clientes, usuarios, ciudadanos) que utilizarán el producto o servicio.
- *Eco-diseño*. Cuando se incorporan criterios ambientales en la fase de concepción y desarrollo de cada producto (bien o servicio), tratando de tomar medidas preventivas con el objetivo de disminuir los impactos ambientales en las diferentes fases de su ciclo de vida.
- *Diseño emocional*. Hace referencia a todos aquellos aspectos del diseño que crean lazos con el usuario que van más allá de lo racional.
- *Diseño sensorial*. Es un campo de interés actual para muchos diseñadores con el fin de desarrollar productos que lleven implícitos nuevas cualidades visuales (colores, materias y formas), táctiles, olfativas y sonoras.
- *Diseño inclusivo*. Considera las necesidades y capacidades de la mayoría de las personas tanto como sea posible.
- *Diseño sostenible*. Filosofía de diseño de objetos físicos de acuerdo con principios de sostenibilidad económica, social y ecológica.
- *Diseño abierto*. Cuando el objeto diseñado puede ser modificado sustancialmente por el usuario final, de tal manera que el diseñador, de manera consciente, no finaliza el objeto.

1.2.2. Arte, diseño y artesanía.

André Ricard (1985, p.129) establece una diferenciación entre el arte y el diseño a partir de la utilidad, y nos dice:

El diseño es esa disposición creativa natural de que dispone el hombre para crear con sensatez las cosas útiles que necesita. El arte puro es un modo de expresión, una suerte de metalenguaje que comunica sentimientos y emociones a través de los sonidos, de las formas o de las grafías. De tal manera que, cuando en una obra humana detectamos utilidad práctica, esta ya no es considerada arte. Del mismo modo, pero a la inversa, ocurre con el diseño. A partir del momento en que una obra no posee la cualidad esencial de la utilidad, ya no es posible considerarla obra de diseño. Y todavía más, en la medida en que esa utilidad sea más necesaria y eficaz se considerará que dicha obra es poseedora de un buen diseño. Así entendido, resulta evidente el papel decisivo que desempeña el diseño en el logro de una mejor calidad de vida, calidad que podría medirse en función de la calidad de diseño de las cosas que conforman el entorno.

En el siguiente texto, en formato entrevista, Joan Costa (2005) recrea una ficticia conversación sobre arte y diseño. En ella se hace patente que, siendo ambas disciplinas creativas, es la función última de la obra la que determina en qué campo podemos clasificarla.

“—¿El diseño es arte?

—No, querida. Diseño es diseño.

—No me negarás que el arte y el diseño tienen mucho en común...

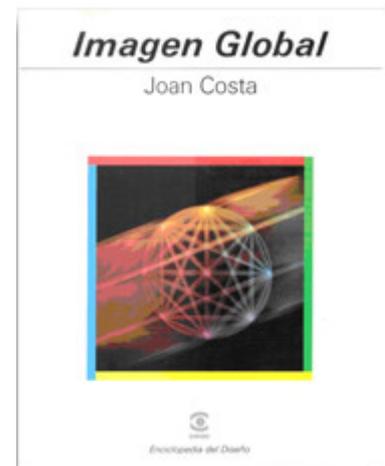
—También tú y yo tenemos mucho en común, pero somos diferentes. Lo que tenemos en común pertenece a la especie. Pero lo que define nuestra identidad como individuos únicos e irrepetibles no es lo que tenemos en común, sino justo lo que nos es propio psicológica y culturalmente. La Teoría de la Forma ya nos enseñó que la percepción asocia lo que se parece. Pero cuando vas más allá de la percepción en busca de un conocimiento, y encuentras una sola diferencia, entonces sigue observando y descubrirás más y más diferencias. Las únicas semejanzas entre arte y diseño son puramente formales. Pero La Gioconda y la marca de Mercedes son algo más que formas.

—Pues no deben ser muy diferentes, porque hay artistas que hacen diseño y diseñadores que hacen arte.

—Uno puede hacer muchas cosas distintas, pintar un cuadro, diseñar un cartel, cocinar y jugar al ajedrez. Lo esencial de tu pregunta no es la persona que hace la cosa, sino la cosa que hace esta persona: ¿arte o diseño? O más exactamente: lo que interesa es la *naturaleza* de esas cosas.

—Tú dirás lo que quieras, pero hay diseños que tienen valores artísticos innegables.

—*Lo artístico* no es el arte. Leonardo, Van Gogh o Picasso no son *artísticos*. El adjetivo *artístico* está ligado al acto de la creación. Pero



6. Cubierta de libro *Imagen Global*. COSTA, Joan. 1992.

Joan Costa (Barcelona, 1926-) es investigador, diseñador, sociólogo y DirCom, además de uno de los referentes de la comunicación visual y de marca.

estamos hablando de sustantivos y con mayúscula: Arte y Diseño. Desconfía del adjetivo *artístico* cuando se aplica a algo que no es arte. Pero desconfía también del *diseño* como adjetivo: muebles de diseño, ropa de diseño, peluquerías de diseño o drogas de diseño.

—Entonces, si hablamos de arte, ¿tenemos que pensar en belleza, en una cierta poética?...

—La belleza o la poética es lo que a menudo es la razón de la obra de arte. La belleza, o incluso la fealdad, es al arte lo que la estética es al diseño. Pero una estética funcional. El diseño no es arte pero vive de él porque se alimenta de sus diferentes estéticas. De ahí vienen las confusiones.

—Pues yo comparo diseño con Kandinsky, Klee y Mondrian.

—¿Y por qué no con Rubens, El Greco o Grünewald?

—Pues porque no tienen nada que ver.

—¡Cómo que no! ¿No hablamos de arte?

—Sí pero no del arte clásico.

—Entonces tu pregunta está mal formulada o plantea un falso problema. En cualquier caso, ¿a qué arte te refieres? Si lo que piensas es si el diseño es arte postimpresionista, o expresionista, o informalista, o surrealista, entonces la pregunta todavía tiene menos sentido.

—Pues vamos a darle la vuelta. ¿Bacon, el cubismo, una *performance* y una instalación son arte?

—Sí. Son expresiones distintas de lo esencial.

—¿Y qué es lo esencial?

—Lo esencial es que el arte se hace preguntas y el diseño soluciona problemas. El cubismo, la abstracción no son experimentos, son cuestionamientos sobre la vida, el mundo, nuestras ideas sobre todo esto, la sociedad, los valores, la mente humana.

—¿Preguntas sobre la mente?

—Sí, sobre la naturaleza humana. Tú sabes que la geometría, la matemática, el espacio y el tiempo no están en el entorno, sino en nuestro modo de percibirlo y de concebirlo. Están en nuestro cerebro. El arte cubista proyecta formas mentales en la representación pictórica del mundo. Y estas formas son geométricas porque salen de dentro, no están afuera. Los pintores divisionistas o puntillistas tuvieron una intuición genial sobre la naturaleza de la luz, de la visión y de la percepción del color. Cuando Kandinsky, Klee o Mondrian cierran los ojos a la realidad externa y miran hacia adentro, su lenguaje plástico es la forma pura (el *signo absoluto* como decía Walter Benjamin), la geometría, el color puro, el signo gráfico, el punto, la línea. En la Naturaleza no hay líneas ni contornos, pero sí están en la naturaleza del signo, el dibujo y la escritura.

—Decir signo, dibujo y texto es hablar de diseño.

—Hablo de grafismo, que no es lo mismo. Grafismo es el universo de *lo gráfico*, lo que los griegos llamaron *graphein* cuando encontraron, en la mano humana, la raíz común del dibujo y el escrito.

—Por eso hablamos de arte gráfico.

—Es bien cierto que hay *arte gráfico* y también *diseño gráfico*. El

primero es el dibujo y el grabado de las Bellas Artes. El segundo es la praxis que nació con la imprenta gutenberguiana, el dibujo de los tipos de letra, la composición de la página impresa (por cierto, con la *proporción áurea* o el *número de oro*, que definían la arquitectura de la página impresa, es decir, una síntesis de la geometría y la matemática: cosas mentales). Después vino el cartel, que ya no está emparentado con el dibujo sino con la pintura. Que no es el mundo de la línea sino de la mancha. Luego vendría la *Bauhaus* en pleno industrialismo, que convirtió la praxis artesana del diseño al rango de disciplina. Arte gráfico y diseño gráfico tienen en común el *graphein*, es decir, el origen, que no es otro que la mano que *traza*. Pero uno sigue siendo arte y el otro diseño.

—Siguiendo tus razonamientos sobre las diferencias, también podríamos añadir que el diseñador trabaja para un cliente que le paga y juzga su trabajo.

—Es así, pero solo hasta cierto punto, porque también grandes artistas eran pagados ya fuera por donantes, mecenas o cortesanos. Lo que es esencial aquí no es que el diseñador reciba dinero por su trabajo, lo cual es justo, sino que quien le paga, su cliente, le impone el objetivo, el fin, la función de lo que ha de hacer e incluso lo que debe conseguir. No le dirá cómo debe hacerlo (este es el campo de libertad del diseñador), sino qué debe hacer para lograr el objetivo de su cliente.

—Ya, el artista es libre. Nadie le impone un objetivo. Esto enlaza con lo que decías sobre la función del diseño, que es resolver problemas.

—Así es. El diseño no tiene otra ideología que la eficacia.

—Bueno, pero imagino que Goya quería ser eficaz...

—La eficacia es el objetivo del pragmatismo, no del arte. El diseñador gráfico busca la eficacia en la solución de un problema de comunicación, igual como el diseñador industrial busca la eficacia en un problema de funciones.

—El objeto industrial también comunica.

—Pero su función primera y esencial no es comunicar. Y sí es comunicar la función primera y esencial del mensaje gráfico. Un objeto no es un mensaje. Y si decimos que un objeto como unas tijeras o un zapato comunican es porque todo lo que es visible, toda forma, *significa*.

—Si el diseño es comunicación, el arte también es comunicación, del artista con el público.

—Y hablar por teléfono también es comunicación. Pero insisto. Lo esencial no es que todo lo que percibimos comuniquemos, cada cosa a su manera, sino qué es lo que se está comunicando. Y sobre todo, *para qué*. El diseñador quiere seducirte para que compres un producto, para meter una marca en tu cabeza, para que votes a un candidato o para que no te extravíes por los laberintos de monstruosos aeropuertos como el de Madrid Barajas. Estas son funciones del diseño, que bien poco tienen que ver con el arte, porque el artista no se conforma al mundo, sino que se le opone.

—Sin embargo, los diseñadores no han cesado de preguntarse si el diseño es arte, ¿por qué, entonces?

—Yo veo en esta fijación del diseñador gráfico una parte de nostalgia histórica. El artista nunca se pregunta si eso que está haciendo será diseño. Tampoco los otros profesionales del diseño cuando diseñan una cafetera, un tractor o un frigorífico, se preguntan si acaso están haciendo arte. Esto tampoco se lo plantean Calvin Klein o Toni Miró. Y veo aquí otro signo, un tanto freudiano, que revela la frustración de muchos diseñadores gráficos, que empezaron soñando con ser artistas y han acabado siendo operadores. Pero siguen empeñados en meter el arte en su trabajo como sea, y hablan de *arte final* y de *dirección de arte*. ¿Por esnobismo, o por consolarse?

—Palabras...

—En el mundo del diseño, que es un mundo de símbolos, las palabras son fundamentales. La palabra diseño está muy connotada del *disegno* del Renacimiento italiano, que significa, como quería Vasari, el Dibujo, *el padre de nuestras tres artes: Arquitectura, Escultura y Pintura*. Por el contrario, la palabra *design* es más precisa. Corresponde claramente al industrialismo nacido en Inglaterra, a la cultura técnica, que es la nuestra nos guste o no.

—Dime, ¿cuándo nace el arte?

—En la prehistoria, con el sentimiento simbólico de sapiens, que no sabía lo que era arte.

—¿Y el diseño?

—En el Renacimiento germano-italiano. Nace como grafismo con la imprenta gutenberguiana, o sea, a través de un medio técnico de producción. Y se consagra como diseño con la *Bauhaus*, en plena revolución industrial. El diseño (*design*) es hijo de la economía de producción.

—No sé si me has convencido, pero me has dado mucha materia para pensar.”

Entenderemos las diferencias y similitudes entre diseño, arte y artesanía mediante sus definiciones, técnicas de producción y características asociadas.

Arte es la actividad o producto realizado por el ser humano con una finalidad estética o comunicativa, a través del cual se expresan ideas, emociones o, en general, una visión del mundo, mediante diversos recursos plásticos, lingüísticos, sonoros o mixtos. Para que produzca la función comunicativa en el arte es imprescindible que este sea contemporáneo a la época en la que es realizado. Otra de las características aplicables a esta disciplina es la ausencia de la función práctica: las obras artísticas están concebidas para transmitir ideas, sentimientos o emociones.

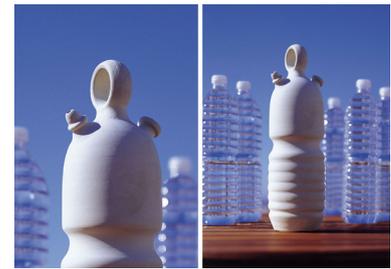
Si continuamos con la definición de artesanía, podemos decir que es toda técnica manual creativa para producir individualmente bienes y servicios. Para muchas personas, la artesanía es un término medio entre el diseño y el arte. Para otros es una continuación de los oficios tradicionales, en los que la estética tiene un papel destacado, pero el sentido práctico del objeto elaborado es también importante. El artesano y el artista son dueños de su obra, no así el diseñador, que no suele ser poseedor de los derechos intelectuales de esta.

El trabajo artesanal está ligado a la tradición: es un oficio que se transmite de manera oral y que utiliza técnicas que han pervivido a generaciones, aunque es cierto que la producción se ha adaptado a las nuevas tecnologías. El artesano crea bienes de consumo con los recursos de los que dispone localmente para un consumidor con el que comparte ubicación física. Esto suele dar lugar a productos típicos de determinadas zonas geográficas que, en las zonas más turísticas, pueden devenir en *souvenirs*.

Utilizado habitualmente en el contexto de las artes, ingeniería, arquitectura y otras disciplinas creativas, diseño se define, como hemos visto en apartados anteriores, como el proceso previo de configuración mental, *pre-figuración*, en la búsqueda de una solución en cualquier campo. Diseñar es una tarea compleja, dinámica e intrincada. Es la integración de requisitos técnicos, sociales y económicos, necesidades biológicas, con efectos psicológicos y materiales, forma, color, volumen y espacio, todo ello pensado e interrelacionado con el medio ambiente que rodea a la humanidad. De esto último se puede desprender la alta responsabilidad ética del diseño y los diseñadores a nivel mundial.

Si establecemos una comparación entre artesanía y diseño podemos destacar los siguientes puntos:

- La artesanía es la *madre* del diseño. Algunos diseñadores encontraron su referente principal en el trabajo artesanal, como Morris para el *Arts & Crafts*.
- El artesano es también un profesional de la forma útil. También hace objetos. Su taller no deja de ser una industria con ciertas máquinas (tornos, moldes, prensas, etc.)
- El diseñador es un artesano que ha evolucionado ante la aparición de nuevas necesidades y técnicas surgidas de la llamada Revolución Industrial. Debe ser consciente de que hace cultura y mira al objeto como un hecho cultural.
- El artesano trabaja inconscientemente en la cultura de los objetos pero sin tener la cultura como una bandera ideológica.
- Se pretende diferenciar entre un objeto industrial y artesano según el porcentaje de intervención manual.
- El diseñador hace un proyecto, mientras que el artesano hace correcciones a lo largo del proceso de producción.
- El artesano tiene la total autoría de su obra y la realiza él totalmente.
- Un diseñador interviene solo en la confección del diseño y no realiza personalmente el objeto, que se encomienda a otros. Es más, si el objeto es complejo, solo se encarga de una parte de un proyecto multidisciplinar.



7. LIZÁN, Diego. Botijos. 2017.

8. MARTÍNEZ, Alberto, SERRANO, Hector, MARTÍNEZ, Raky. Botijo *La Siesta*. 2009. Es una jarra blanca de terracota que combina la apariencia de la clásica botella de agua de plástico PET con las ventajas del botijo tradicional.

9. Botijos artesanales. 2016.



10. Miniaturas de la torre Eiffel

Al establecer el mismo paralelismo, en este caso entre diseño y arte, extraemos estas conclusiones:

- En las raíces originales y profundas del diseño estaba el funcionalismo y la máxima de que lo que funciona es bello, y por consiguiente el preocuparse por la estética es una cuestión banal.
- Como el artesano, el artista es el autor y el ejecutor de su obra, la obra del diseñador la ejecutan los demás. La obra de un artista tiene un valor muy superior al coste del material y del tiempo invertido. El diseñador, sea como sea pagado –suelo fijo, proyecto de diseño o un porcentaje– tiene un beneficio muy inferior al coste del producto.
- La producción artística es única o en series cortas limitadas y numeradas. Las series industriales son muy grandes y pretenden un gran número de ventas.
- El artista goza de independencia. El diseñador está sometido por fabricante y usuarios.
- El artista no tiene por qué vincular lo que hace con el uso o funcionamiento. Busca la expresión de sus ideas o sentimientos. Se suele decir que el artista busca *lo bello*.
- Según Camús "El artista no explica, denuncia".
- El objeto diseñado es un hecho cultural, que no es ajeno al arte, que es un acto cultural.

1.3. Ámbitos de aplicación del diseño

Existen distintas clasificaciones acerca de los ámbitos de aplicación del diseño, entre ellas de la Joan Costa (1992), que establece tres áreas esenciales: diseño medioambiental, diseño industrial y diseño gráfico.

I. Ámbitos del Diseño. Clasificación de COSTA (1992). Se centra en el campo de aplicación, la naturaleza del producto diseño y el tipo de destinatario / usuario.

DISEÑO DEL MEDIO AMBIENTE	DISEÑO INDUSTRIAL	DISEÑO GRÁFICO
Comprende el urbanismo, la arquitectura y el interiorismo.	Abarca la planificación de los objetos de uso, obtenidos por un proceso industrial.	Comprende la comunicación lingüística (tipografía) y la comunicación icónica (ilustración y fotografía) por medio de la imprenta.

DISEÑO DEL MEDIO AMBIENTE	DISEÑO INDUSTRIAL	DISEÑO GRÁFICO
El producto final es siempre tridimensional.	El producto final es siempre tridimensional.	El producto final es casi siempre bidimensional.
El destinatario final es su usuario y ello comporta actos energéticos.	El destinatario es usuario y consumidor, ello comporta actos energéticos.	El destinatario es receptor y ello implica el registro perceptivo y la conducta reactiva.
Constituye el marco que soporta el diseño industrial y el diseño gráfico.	Ciertos objetos pueden ser objetos y medio ambiente, por ejemplo, un semáforo o un autobús. Los objetos se ubican en el medio ambiente y son promocionados a través de los mensajes, que son el resultado del diseño gráfico.	Se aplica a la información: diseño de libros, grafismo publicitario, embalajes, señalética, etcétera. Es un vehículo fundamental de la comunicación acerca de la identidad, las ideas, los productos y el medio ambiente.

El currículo de los Estudios Superiores de Diseño, ha de ser regulado por el Real Decreto 633/2010, de 14 de mayo (BOE del 5 de junio), establece las cuatro especialidades que son objeto de estos y que vamos a considerar los ámbitos de aplicación principales del diseño: Diseño Gráfico, de Interiores, de Moda y de Producto.

Según esta disposición, se define al diseñador gráfico como un creador cuya actividad tiene por objeto la utilización del lenguaje gráfico para generar mensajes y comunicar contenidos de naturaleza diversa con diferentes medios y para los distintos canales de comunicación. Los campos de actuación en los que principalmente desarrolla su actividad son:

- Identidad corporativa y visual
- Diseño editorial
- Producción gráfica
- Diseño de envases y embalajes
- Dirección de arte en publicidad
- Diseño audiovisual
- Grafismo en televisión
- Diseño multimedia
- Diseño de interacción, diseño web
- Diseñador ambiental: gráfica y comunicaciones aplicadas al espacio
- Diseño de material didáctico
- Investigación y docencia

El diseñador de interiores es un profesional capaz de analizar, investigar y proyectar, dirigir equipos de proyectos y de ejecución de obras de diseño de interiores, así como actuar como interlocutor directo ante las administraciones públicas en el ámbito de su profesión. Los ámbitos principales en los que desarrolla su actividad son:

- Vivienda y diseño de los espacios interiores para el hábitat
- Diseño de espacios comerciales y de ocio
- Diseño de espacios administrativos
- Diseño de espacios culturales, educativos y lúdicos
- Diseño de espacios efímeros
- Rehabilitación de viviendas
- Paisajismo y diseño de espacios públicos
- Gestión empresarial de actividades creativas.
- Diseño de los espacios interiores de los distintos sistemas de transporte
- Gestión de obras, mediciones, presupuestos y prevención de riesgos en el ámbito del diseño de interiores
- Dirección de obras en el ámbito del diseño de interiores
- Investigación y docencia

El diseñador de moda es un profesional capaz de configurar material y formalmente los productos de diseño textil y de la indumentaria en distintos ámbitos, atendiendo las necesidades y las tendencias del mercado, de creatividad, de innovación y su viabilidad técnico-productiva, económica, medio-ambiental y sociocultural. Los ámbitos principales en los que desarrolla su actividad son:

- Diseño de moda e indumentaria
- Investigación de tendencias
- Estilismo
- Dirección artística
- Vestuario teatral y cinematográfico
- Diseño de complementos
- Diseño textil
- Diseño y gestión de imagen corporativa
- Gestión empresarial de actividades creativas
- Diseños personalizados o corporativos
- Diseño de moda e indumentaria para actividades específicas
- Figurines
- Sastrería y confección a medida
- Diseño, investigación y desarrollo de nuevos conceptos, materiales, aplicaciones y productos
- Investigación y docencia

El diseñador de producto es un profesional capaz de proyectar, analizar, investigar y determinar las propiedades y cualidades físicas, así como los valores simbólicos y comunicativos que han de caracterizar sus producciones, definiendo la forma, la configuración, la calidad, el funcionamiento, el valor y la significación estética, social y medioambiental de las mismas. Los ámbitos principales en los que desarrolla su actividad son:

- Diseño de envases y embalajes
- Diseño de calzado
- Diseño de juguetes
- Diseño de electrodomésticos
- Diseño de mobiliario para el hábitat
- Diseño de mobiliario de oficina
- Diseño de elementos urbanos
- Diseño de Iluminación y luminarias
- Diseño en el ámbito de la automoción
- Diseño de herramientas y accesorios
- Diseño de producto cerámico
- Diseño de sanitarios y grifería
- Diseño para la artesanía
- Diseño para condiciones especiales
- Diseño textil
- Menaje
- Diseño de sistemas
- Gestión del diseño
- Desarrollo de producto
- Diseño, investigación y desarrollo de nuevos conceptos, materiales, aplicaciones y productos
- Investigación y docencia

1.4. Principales referentes del diseño

En este apartado haremos un breve repaso a las principales corrientes que, en el ámbito del diseño, marcaron un hito durante todo el siglo XX, bien sea por la utilización de los materiales y tecnologías que fueron surgiendo, por suponer una ruptura estilística o formal, o por proponer nuevas soluciones funcionales. En general, se mostrarán ejemplos que puedan servir al estudiante para construir su propio imaginario visual.

1900–1910

En los albores del siglo XX, una serie de avances tecnológicos tuvieron gran trascendencia para la sociedad de la época. El motor de combustión interna, el motor eléctrico y los rudimentos de la telecomunicación permitieron a los fabricantes aspirar a unos niveles de eficacia impensables hasta el momento. Los artículos que antes se hacían de forma manual podían ahora fabricarse más rápido y con un coste inferior gracias a las máquinas, por lo que los procesos artesanales quedaron relegados. Las máquinas también revolucionaron el entorno doméstico y, con la llegada de la radio, el teléfono y la televisión, cambió totalmente la comunicación en el trabajo y el hogar.

ARTS & CRAFTS

Surgido durante la época victoriana, el movimiento *Arts & Crafts* dejó un legado que calaría hondo en el siglo XX. La principal preocupación de sus figuras



más destacadas consistía en que, en la era de las máquinas, a los fabricantes parecía importarles más la cantidad que la calidad.

El diseñador y teórico más influyente fue William Morris. Su empresa, Morris & Co., produjo una amplia variedad de artículos: mobiliario, vidrios de colores, papeles pintados, telas y cerámica. Para Morris, las artes y los oficios eran igual de importantes y, en sus diseños, combinó las técnicas de los artesanos con las de los artistas. Las obras del *Arts and Crafts* se caracterizan por las referencias góticas y medievales. Aunque el movimiento se inició en Gran Bretaña, también tuvo su implantación en Europa y América.



ART NOUVEAU

A principios de 1900, el *Art Nouveau*, el movimiento que dominaría la primera década del siglo y que surgió a partir del *Arts and Crafts* y del Esteticismo del siglo XIX, ya se había arraigado. Sus exponentes estaban mucho más dispuestos que sus colegas del *Arts and Crafts* a utilizar tanto nuevos materiales como la producción en serie. Aunque también se inspiraron en el pasado, participaban de un entusiasmo por el futuro que los distanció del movimiento anterior. El nombre deriva del que el marchante de arte Samuel Bing puso a su galería, *L'Art Nouveau*, inaugurada en París en 1895. Un gran número de importantes diseñadores de toda Europa expusieron allí sus obras. Aunque el *Art Nouveau* evolucionó de forma distinta en muchos países, su orgánico y fluido estilo resulta fácil de reconocer. La característica dominante es la curva, que recuerda a la que traza la correa de un látigo en el aire y que influye tanto en la forma como en la decoración de la superficie del objeto.



SEZESSION

Joseff Hoffmann fue una de las figuras más destacadas del grupo de artistas y arquitectos vieneses denominado *sezession*. Aunque la mayor parte de las obras del grupo respondía a las características del *Art Nouveau*, el estilo de Hoffmann se inclinaba por una decoración más geométrica. La *sezession* publicó su propia revista, *Ver Sacrum*, y organizaba exposiciones regulares para mostrar el trabajo de diversos artistas internacionales.

WIENER WERKSTÄTTE

En 1903, Hoffman formó la *Wiener Werkstätte* junto con Koloman Mosser. Esta asociación de talleres debe mucho a los gremios del *Arts and Crafts*. La *Wiener Werkstätte* se dedicó a la creación de bellas joyas, objetos de metal, telas, mobiliario y también a la arquitectura. Sus diseños se encontraban a medio camino entre el *Art Nouveau* decorativo y los criterios de austeridad que empezaban a influir en la forma de los objetos.

PINTURA AUSTRIÁCA

Gustav Klimt creó un puente entre el *Art Nouveau* y las Bellas Artes. Sus pinturas suntuosamente decoradas, con grandes parcelas de dibujos planos y un empleo abundante de tonos dorados, se basaban claramente en la tradición de la *Sezession* de Viena. Aunque conocemos bien la imaginería fabulosa de Klimt y sus retratos de mujeres fatales o místicas, es posible que nos sorprenda saber

11. MORRIS & CO. Papel para guardas de libros. 1887.
12. GUIMARD, Hector. Entrada de metro de París. 1900.
13. MOSER, Koloman. *Purkersdorf Chair*. 1903.

que el artista se formó igualmente en la moda. Con su compañera Emilie Flöge, que dirigía uno de los salones de costura más conocidos de Viena, creó vestidos *reforma*, que descendían desde los hombros a modo de saco y que las mujeres llevaban sin corsé. De este modo participó del movimiento revolucionario que sorprendió por aquél entonces a la Viena artística y burguesa. Fotografiando sus modelos para una revista, Gustav Klimt se convirtió en el primer fotógrafo de moda de la historia.

1910-1920

DE STIJL

A medida que el siglo avanzaba, los diseñadores se fueron alejando de la estética artesanal para acercarse a la industrial. En 1917 un grupo de pintores, arquitectos, diseñadores y filósofos holandeses formó un colectivo llamado *De Stijl* (El Estilo). Este grupo, que se apartó de las formas orgánicas aplicadas a la arquitectura y el diseño, practicaba un lenguaje visual que expresara la nueva estética de la máquina empleando únicamente una paleta de colores limitada y formas y líneas geométricas. De todas las obras, tal vez la silla roja y azul de Gerrit Rietveld, que data de 1918, sea la que se aproxima más a estos objetivos. Este mueble, construido con piezas de madera fabricadas en serie y acabadas en máquina, carece de cualquier decoración superflua. La influencia de *De Stijl* se extendió por toda Europa, sobre todo entre los constructivistas de Rusia y la *Bauhaus* de Alemania. Perteneían a este movimiento Vilmos Huszar, Antony Kok, Piet Mondrian, Jacobus Johannes Pieter Oud y Theo van Doesburg.

NACIMIENTO DE LA IDENTIDAD CORPORATIVA: AEG

En 1903 Peter Behrens fue nombrado director artístico del fabricante eléctrico alemán AEG. La empresa había reconocido la necesidad de unificar su diseño. La estandarización, así como la posibilidad de intercambio entre las piezas que Behrens facilitó, resultaron cruciales para el éxito de AEG. Procuró que todos los elementos de la empresa, desde la arquitectura hasta la publicidad, tuvieran rasgos comunes. De esta forma, AEG contó con una imagen corporativa, idea que otras empresas seguirían en el futuro. Behrens coincidió en su trabajo para AEG con las personalidades más vanguardistas, como Walter Gropius, Mies van der Rohe y Le Corbusier. Su obra ha influido enormemente, tanto en el diseño industrial, como en el debate entre arte y tecnología.

BAUHAUS

La *Staatliche Bauhaus* (Casa de la Construcción Estatal) o simplemente la *Bauhaus*, fue la escuela de diseño, arte y arquitectura fundada en 1919 por Walter Gropius en Weimar (actual Alemania) y cerrada por las autoridades prusianas –en manos del partido nazi– en el año 1933. La Bauhaus sentó las bases normativas y patrones de lo que hoy conocemos como diseño industrial y gráfico: puede decirse que antes de la existencia de la *Bauhaus* estas dos profesiones no existían como tales, fueron concebidas dentro de esta escuela. Sin duda, la escuela estableció los fundamentos académicos sobre los cuales se basaría en gran medida una de las tendencias más predominantes de la nueva arquitectura moderna, incorporando una nueva estética que abarcaría todos los ámbitos de la vida cotidiana: “desde la silla en la que usted se sienta



14. Gustav Klimt und Emilie Flöge. 1900-05.

15. RIETVELD, Gerit. *Silla red and blue*. 1917. La silla original tenía un acabado natural, posteriormente fue pintada con la paleta de colores primarios del *De Stijl*: negro, gris y blanco. Sin embargo, más tarde fue cambiada para parecerse a las pinturas de Piet Mondrian en 1918.



16. BEHRENS, Peter. Identidad visual corporativa de AEG, 1909.
17. Ballet Triádico, OSKAR SCHLEMER. Estrenado en Stuttgart en 1922. Museo Reina Sofía.
18. VAN ALEN, W. Puerta del edificio Chrysler. 1930. New York.

hasta la página que está leyendo" (Heinrich von Eckardt). Dada su importancia, las obras de la *Bauhaus* en Weimar y Dessau fueron declaradas como Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el año 1996. Siendo director Ludwig Mies Van der Rohe, la escuela sufrió por el acosante crecimiento del Nacional Socialismo, debido a que la ideología de la *Bauhaus* era vista como socialista, internacionalista y judía. El régimen nazi cerró la escuela. Muchos de sus alumnos y profesores, entre ellos el mismo Walter Gropius, como refugiados, se instalarán finalmente en Estados Unidos para seguir constituyendo sus ideales.

1920-1930

En la influyente *Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes*, celebrada en París en 1925, el arquitecto suizo Le Corbusier diseñó uno de los pabellones y lo bautizó con el nombre de *L'Esprit Nouveau*, que sería considerado como modelo del Movimiento Moderno: sus paredes blancas y desnudas, la estructura de cemento y los grandes paneles de vidrio quedaban unificados por una geometría austera. El interior estaba decorado con un mobiliario corriente y poco pretencioso, incluido el sillón Thonet de madera curvada. Sin embargo, la exposición no se recuerda tanto por el funcionalismo de Le Corbusier como por el aspecto del resto de obras expuestas en los demás pabellones, ya que el término *Art Déco* se acuñó allí.

ART DÉCO

Las influencias de este movimiento provienen del constructivismo, cubismo, futurismo, del propio *Art Nouveau*, del que evoluciona, y también del estilo racionalista de la escuela *Bauhaus*. Se inspira en los descubrimientos arqueológicos en el antiguo Egipto, entre ellos la tumba de Tutankhamon en 1922, y los ballets rusos de Diaghilev (que actuaron por primera vez en París en 1909) y los cuadros cubistas de Picasso y Braque. El *Art Déco* no fue únicamente un movimiento de diseño, sino un estilo compartido por varios artistas. Los rasgos representativos de esta estética son la interacción de formas geométricas, estampados abstractos en zig-zag, en forma de V y rayos de sol, reproducidos en bellos colores, así como el empleo de bronce, marfil y ébano. No se trataba de un estilo solo al alcance de los más ricos, ya que los materiales nuevos y baratos, como la baquelita, eran adaptables y populares. En la arquitectura, la utilización de vidrio tintado y cromo hicieron posible un interiorismo *Art Déco* a un precio relativamente bajo. En Nueva York, el máximo exponente de la arquitectura *Art Déco* es el edificio *Chrysler* creado por William Van Alen. Este rascacielos transmite el glamour del *Art Déco* tanto en su decoración como en sus formas exteriores e interiores. Los pináculos semicirculares se revistieron de acero para crear superficies blancas brillantes que recuerdan al platino. Muchos diseñadores que se hicieron famosos con sus productos *Art Nouveau* se adaptaron a la nueva moda.

LA MODA DE LOS AÑOS VEINTE

En la segunda década del siglo, el *charlestón* se convirtió en el primero de los muchos estilos de baile que arrasaron en EEUU. Dadas las características de tan dinámica danza, los vestidos habían de ser más cortos para permitir una mayor libertad de movimiento. Las mujeres jóvenes empezaron a cortarse el pelo y a

Llevar sombreros *cloche* o boinas. La diseñadora Coco Chanel creó para la mujer una nueva imagen acorde con su recién descubierta sensación de seguridad. Coco Chanel adaptó el vestuario de los hombres y abogó por una silueta lisa y masculina que, a menudo, se acompañaba de llamativa bisutería, pero diseñada por encima de todo para resultar cómoda y moderna e irradiar juventud.



SUPREMATISTAS Y CONSTRUCTIVISTAS

En Rusia, un deseo similar al de los diseñadores holandeses de *De Stijl* inspiró a varios artistas, entre los que se contaba el pintor Kazimir Malevich, quien se ocupó en su trabajo de encontrar una relación universal entre las formas geométricas y el color puro. Su obra, adscrita al Suprematismo, se preocupaba por la estética y la geometría más que por la funcionalidad. El movimiento que responde a esta denominación fue desbancado por el estilo menos abstracto de los constructivistas. Estos últimos, entre ellos los diseñadores gráficos El Lissitzky y Aleksandr Rodchenko, se alejaron de las Bellas Artes y se comprometieron a poner el arte al servicio del joven estado socialista.

1930–1940

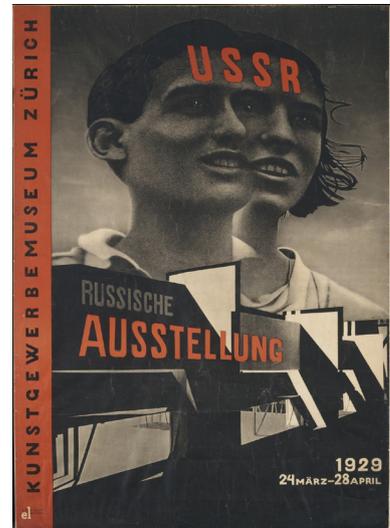
Desde comienzos de siglo los diseñadores experimentaron con la hidrodinámica y la aerodinámica. A partir de estudios sobre la forma y el movimiento de peces y pájaros, se descubrió que barcos y aviones podían funcionar mejor si se suavizaban y redondeaban la proa y el fuselaje. En 1933 apareció el primer avión comercial para el transporte de pasajeros, el Douglas DC1. Era totalmente distinto a sus voluminosos predecesores gracias a su estructura monocasco carenada, a las alas integradas y a un revestimiento de aluminio que era lo suficientemente resistente como para no necesitar alambres de arriostramiento.

ESTILIZACIÓN ESTADOUNIDENSE (*STYLING*)

La estilización sugería velocidad, eficacia y, sobre todo, modernidad. Al igual que el *Art Déco*, se basa en un imperativo comercial, ya que quedó claro que el consumidor se sentía atraído hacia la estilización de los productos. La primera prueba clara de ello llegó en 1929 cuando Raymond Loewy rediseñó la multicopista Gestetner. Hasta entonces, había sido un típico ejemplo de aparato industrial, ya que no se había pretendido que tuviera un aspecto agradable o facilitar su utilización. Loewy se valió de un modelo de arcilla de tamaño real y ubicó todas las piezas en una carcasa lisa y unitaria. La multicopista gozó de un gran éxito comercial y, en EE UU, los diseñadores empezaron a aplicar la estilización a una amplia gama de aparatos de uso doméstico. Sin embargo, no siempre la modificación de los productos daba como resultado una mayor eficacia real, a veces no cambiaba más que la carcasa, que era la que otorgaba un aspecto de mejora técnica inexistente en la práctica.

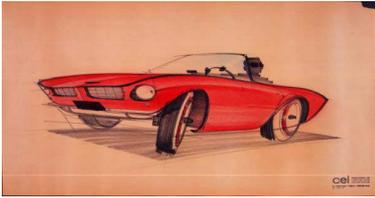
SWEDISH MODERN

En Escandinavia surgió un estilo que gozaría de su mayor popularidad durante los años cuarenta y cincuenta. El término *Swedish Modern* se refería a las obras presentadas en la Feria Internacional de Nueva York de 1939. El aspecto de las obras ofrecía una sensación natural, orgánica y flexible, influido por la tradición escandinava y la búsqueda de un diseño a escala humana.



19. Gabrielle Chanel vestida con una *marinière* y pantalones. 1929.

20. EL LISSITZKY. Cartel para exposición USSR. 1929.



1940-1950

La Segunda Guerra Mundial tuvo consecuencias importantes para el diseño y la fabricación industrial, pues los países implicados limitaron rápidamente el empleo de materias primas y muchas fábricas se pusieron al servicio del ejército. En 1941, Gran Bretaña introdujo un plan de funcionalidad en un intento de racionar el empleo de los pocos recursos existentes. El uso de algunos materiales, como la plata y el aluminio, quedó totalmente restringido, o bien su obtención resultaba imposible. Incluso, los tintes para telas habían de ser aprobados por el Programa de Funcionalidad. El empleo del plástico cambió significativamente la estética de los objetos. En 1942, Earl Tupper introdujo los envases ligeros con tapa de polietileno, los *Tupperware*. Uno de los avances más destacados fue la utilización del plástico para la fabricación de sillas. Los pioneros fueron los diseñadores norteamericanos Charles y Ray Eames.



NEW LOOK, DIOR

La primera colección que Christian Dior presentó en París en 1947 resultó sumamente reconfortante. Las mujeres, ansiosas por abandonar las austeras prendas de los tiempos de guerra, aceptaron encantadas el *New Look* que potenciaba su feminidad. Sin embargo, los metros de tela necesarios para confeccionar este tipo de atuendos resultaban muy difíciles de conseguir, debido al racionamiento aún vigente en Europa. Aunque en un principio no fue del agrado de todas las mujeres, este estilo acabó por popularizarse con rapidez y los fabricantes se afanaban en crear prendas parecidas a las de Dior, pero usando menos tela.



1950-1960

El infierno que supuso la Segunda Guerra Mundial dio paso al viento gélido de la Guerra Fría entre el capitalismo de Estados Unidos y el comunismo de la Unión Soviética. El enfrentamiento entre los dos sistemas políticos quedó plasmado en el programa espacial: la frenética carrera entre las dos superpotencias para liderar la exploración del espacio. La ciencia, los viajes espaciales y la ciencia ficción llegaron a convertirse en una obsesión. Los motivos científicos, asociados con la modernidad, aparecían por doquier.

ESTILO INTERNACIONAL

Se conoce como Estilo Internacional un conjunto de arquitecturas que comparten las características formales más puristas del Movimiento Moderno y, en menor medida, las funcionalistas. Se caracterizó, en lo formal, por su énfasis en la ortogonalidad, el empleo de superficies lisas, pulidas, desprovistas de ornamento, con el aspecto visual de ligereza que permitía la construcción en voladizo, por entonces novedoso. También se avino a una homogeneidad de materiales, presididos por el hormigón armado, con el que se crearon amplios espacios interiores con similitudes en varios edificios. Las características no formales ni materiales, como el compromiso con el progreso y el sentido de la serialización como modo de poder mejorar la vivienda de la clase baja, no se consideraron.

21. LOEWY, RAYMOND. Boceto conceptual para *Studebaker Avanti*. 1963.

22. *Dior's New Look in Vogue*. Vestido y camisa de Dior con sombrero de SCHIAPARELLI. Fotografía de SERGE BALKIN. *Vogue* de 1 de abril de 1947.

23. LE CORBUSIER. Pabellón Philips para la Expo Universal. 1958.

1960-1970

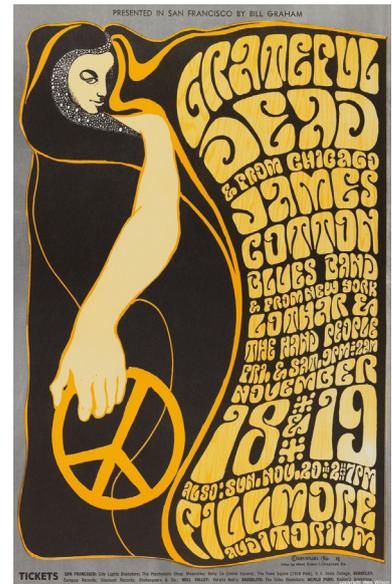
El poder de la publicidad condujo al nacimiento del consumo de masas. Los fabricantes se percataron del poder adquisitivo de la población juvenil y empezaron a crear productos dirigidos específicamente a ese mercado. Una combinación de nuevos materiales, nuevas formas, nueva tecnología y nuevos colores, rivalizaron por captar la atención de esos jóvenes acomodados. Este hecho se manifestó en todas las áreas del diseño: en la industria automovilística, con el nacimiento del Mini (1959); en la moda, con la aparición de la minifalda y en el diseño gráfico con los pósteres difícilmente legibles de Wes Wilson. Aparecieron infinidad de diseños de muebles radicales: el danés Verner Panton produjo su silla apilable de plástico moldeado, de color rojo brillante.

PSICODELIA

Cuando se habla de psicodelia suele aludirse a una modalidad artística muy concreta: el arte psicodélico, sobre todo pictórico y musical, que se desarrolló a partir de los años cincuenta del siglo pasado. Este tipo de arte se caracteriza por evocar las vivencias propias de la experiencia psicodélica: sinestesia, alteración de la percepción del tiempo y del sentido de la identidad, empatía, etcétera. La psicodelia alcanza su apogeo en la segunda mitad de los años sesenta y primera de los setenta. Es uno de los componentes más notorios de la contracultura, pues ofrece una vía de escape de los límites impuestos a la conciencia y a la vida diaria por el sistema dominante. A partir de entonces, pierde notoriedad y va siendo desplazada por otras corrientes culturales, aunque su influencia persiste en múltiples manifestaciones contemporáneas, siendo especialmente obvia en la publicidad, el *videoclip*, el cine y la música psicodélica de vocación *underground*.

POP ART

El Arte Pop fue un importante movimiento artístico del siglo XX que se caracteriza por el empleo de imágenes de la cultura popular tomadas de los medios de comunicación, tales como anuncios publicitarios, *comic books*, objetos culturales «mundanos» y del mundo del cine. El arte pop, como la música pop, buscaba utilizar imágenes populares en oposición a la elitista cultura existente en las Bellas Artes, separándolas de su contexto y aislándolas o combinándolas con otras, además de resaltar el aspecto banal o *kitsch* de algún elemento cultural, a menudo a través del uso de la ironía. El arte pop y el minimalismo son considerados los últimos movimientos del arte moderno y por lo tanto precursores del arte postmoderno, aunque se les llega a considerar como los ejemplos más tempranos de este.



24. FRANCK, Kaj. *Mushroom bowl*. *Mushroom bowl*. década de 1960.

25. WILSON, Wes. Cartel para concierto de *Grateful Dead*. 1967.



1970–1980

POSTMODERNISMO

El objetivo del Posmodernismo era popularizar lo intelectual y hacerlo accesible. Los exponentes de este estilo tomaban libremente elementos de la historia que después recreaban en sus obras, reelaborando el color, la textura o el material, a menudo como una parodia ingeniosa de la fuente original. Aunque muchos de los posmodernistas eran italianos, se trata de un movimiento auténticamente internacional. Entre sus principales figuras se encuentran Ettore Sottsass, Ricardo Bofill, los arquitectos estadounidenses Robert Venturi y Denise Scott Brown.

1980–1990

Los avances tecnológicos produjeron cambios muy relevantes en la penúltima década del siglo XX. La era de los ordenadores había llegado definitivamente para quedarse y se utilizaban programas cada vez más complejos en muchos de los procesos del diseño de productos que tradicionalmente se habían dibujado o hecho a mano. La nueva tecnología ofrecía también a los diseñadores gráficos numerosas posibilidades de manipular la composición y la reproducción de la imagen. El término *aldea global* comenzó a utilizarse cuando la nueva tecnología hizo posible la comunicación inmediata con, virtualmente, cualquier parte del mundo. Los aparatos de fax se introdujeron en las oficinas y los *modems* y el correo electrónico permitieron a los usuarios comunicarse de forma barata e instantánea a través del ordenador.

PUNK

A finales de los setenta, Gran Bretaña contempló la aparición de un nuevo y agresivo estilo callejero, el *punk*, que influiría, con formas menos radicales, en el diseño gráfico, en la moda y en la cultura de los años 80. En el mundo de la moda, la colección *Pirate*, de Vivienne Westwood de 1981 tradujo la estética punk a una moda apta para ser vendida en las principales tiendas de todo el país y supuso el renacimiento de la moda británica en el panorama internacional. El *punk* tuvo una gran influencia en el diseño gráfico de nueva ola, ejemplificado en Gran Bretaña por las polémicas cubiertas para los discos de los Sex Pistols de Jamie Reid y por la revista *i-D* de Terry Jones. Buena parte de la impactante estética de este movimiento resulta evidente en los muebles de Ron Arad y los diseños industriales de Daniel Weil.

26. JASPER JOHNS. *Three Flags* 1958. Whitney Museum of American Art.
27. SOTTASS, Ettore. Lámpara *Tahiti*, diseño para Grupo Memphis. 1981.
28. WESTWOOD, Vivienne. Colección *Pirate*. 1981.

1.5. Propuestas de trabajo

PROPUESTA 01

Tras la lectura de los textos propuestos y el debate sobre las distintas definiciones de diseño según autores expuestos en el tema, el alumno elaborará un texto propio. En este, además de resumir los principales puntos aportados por todos y cada uno de los teóricos, se añadirá un breve texto original en el que exponga su propio punto de vista.

PROPUESTA 02

Tras dividir al alumnado en tres grupos, que adoptarán los roles de artistas, diseñadores y artesanos, crearán un prototipo de objeto propuesto por el profesor siguiendo los procesos de fabricación o manufactura de cada una de las disciplinas estudiadas.

1.6. Referencias bibliográficas

COSTA, J. *Imagen Global. Enciclopedia CEAC del Diseño*. Barcelona: CEAC, 1992.

COSTA, J. La eterna e inútil discusión. *Foroalfa*, (23/10/2005) recuperado de <https://foroalfa.org/articulos/la-eterna-e-inutil-discusion>, 2005.

DE FUSCO, R. *Historia del Diseño*. Barcelona: Santa & Cole Publicaciones, 2005.

PAPANECK, V. *Diseñar para el mundo real*. Barcelona: Blume, 1977.

RICARD, A. *Diseño y calidad de vida*. Barcelona: Fundación BCD, 1985.

SCOTT, R., G. *Fundamentos del diseño*. México: Limusa, 1950.

TAMBINI, M. *El diseño del siglo XX*. Madrid: Ediciones B, 1997.

WONG, W. *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. Barcelona: Gustavo Gili, 1992.

WONG, W. *Fundamentos del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, 1995.

ZIMMERMANN, Y. *Del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

ZIMMERMANN, Y. El diseño como concepto universal (Parte 1). Reflexiones sobre la vida de una palabra. *Foroalfa*, (3/08/2011). Recuperado de <https://foroalfa.org/articulos/el-diseno-como-concepto-universal-parte-1>, 2011.



1. STARCK, Philippe. Exprimidor *Juicy Salif*. 1990.

Tema 2

El lenguaje de los objetos

Contenidos curriculares:

El lenguaje de los objetos: Forma, función y símbolo.

Concepto de estilismo, formalismo y funcionalismo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

2.1. Introducción

2.2. El lenguaje de los objetos

2.2.1. Dimensión sintáctica, pragmática y semántica

2.2.2. Funciones del lenguaje

2.2.3. Componentes estéticos

2.2.4. La lectura del objeto

2.2.5. Análisis del objeto

2.3. Concepto de estilismo, formalismo y funcionalismo

2.3.1. Estilismo

2.3.2. Formalismo

2.3.3. Funcionalismo

2.4. Propuestas de trabajo

2.5. Referencias bibliográficas

2.1 Introducción

Este tema tiene como objetivo, en primer lugar, definir los aspectos del lenguaje del objeto que determinan su apariencia, su adecuación funcional al uso o su adecuación a los requerimientos comunicacionales y/o simbólicos. Para ello, el diseñador proyecta bajo unos parámetros, aspectos o magnitudes (dimensión) de carácter práctico, formal o simbólico. Determinar las características formales, funcionales y simbólicas de un diseño nos ayudará a establecer un análisis que dará respuesta a las preguntas ¿cómo es?, ¿para qué sirve?, ¿cómo funciona?, ¿cómo está hecho? y ¿cómo está inserto en la estructura sociocultural?

En segundo lugar, definiremos las características principales del concepto de formalismo, funcionalismo y estilismo que incitan al desarrollo de piezas o artefactos en un momento histórico determinado y bajo unas necesidades socioculturales concretas.

La importancia de la forma, función o el carácter simbólico de un objeto, señala la relación entre diseño y sociedad industrial, que viene determinada por la creación y el desarrollo de las cosas que configuran el medio en el que vivimos. Refiriéndose al diseño y su relación directa en contacto con el usuario, André Ricard (2017, p. 141) nos señala:

“Este es, de hecho, el *territorio* que se le ha atribuido al diseño en el contexto industrial. Un papel, no obstante, importante, pues es por su forma externa que nos relacionamos con las cosas. El diseño no trata la forma por la forma, sino que la define en función de la utilidad que habrá de aportar. Su papel no es el de embellecer las novedades tecnológicas, ni tampoco maquillar con aires viejos las viejas cosas conocidas. Lo que pretende es dotar a unos y a otros de la configuración más indicada para que mejore su función útil, es decir: su servicio y su relación con quien las use.”

La relación del objeto con el usuario contempla tanto su función práctica como su función simbólica. A través del lenguaje del objeto podremos dilucidar cómo estas funciones condicionan nuestra vida, nuestras costumbres y, en consecuencia, nuestro comportamiento. Asimismo, también desvelan el trabajo sistemático del diseñador, que trata de entender el momento histórico, cultural y tecnológico que le toca vivir.

2.2. El lenguaje de los objetos

"No es solo el lenguaje de las palabras el que nos habla, también las cosas lo hacen con aquel que hace uso de sus sentimientos. El mundo está lleno de creación, de mímica, de semblantes; de todas partes se cursan a nuestros sentidos las señales de las formas, de los colores, de la atmósfera."

(Sloterdijk, P., 1983, en Bürdek, 1994, p. 179)

Antes de comenzar a describir los factores que intervienen en el lenguaje de los objetos, debemos definir el término *objeto* y, para ello, tendremos que distinguir también entre *objeto* y *cosa*. Según la RAE (2017), el término *objeto* se define como *cosa*, que significa objeto inanimado, por oposición a *ser viviente*. Si nos quedamos con las definiciones de la RAE una piedra es un objeto y una cosa. Esta distinción entre *cosa* y *objeto* la acota Aquiles Gay (2007, p. 231): "[...] Los objetos no son cosas naturales, sino productos del hacer humano. Desde nuestra óptica, una piedra, una rana o un árbol, no son objetos, sino más bien cosas, pero pueden convertirse en objetos si se las promueve a una categoría utilitaria, estética, simbólica, etc."

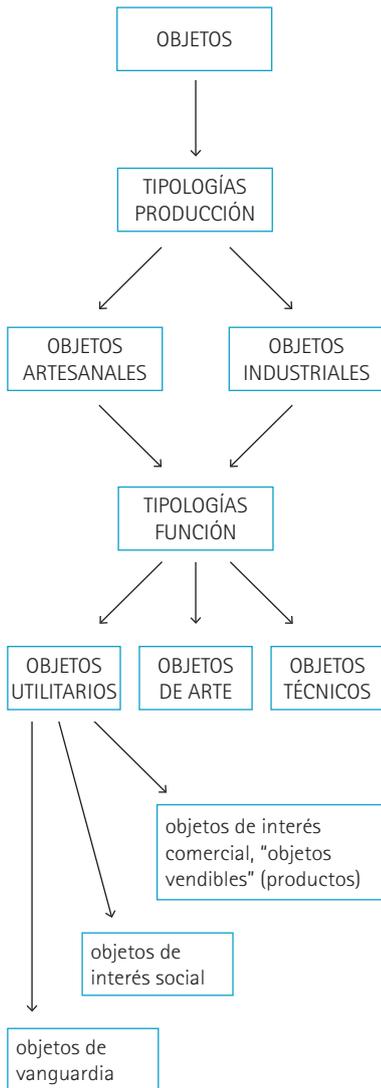
En su obra *El diseño en la vida cotidiana*, John Heskett (2002, p. 56) define el término *objeto* de la siguiente manera:

"El término *objeto* se utiliza para describir un amplio conjunto de artefactos tridimensionales que encontramos en las actividades cotidianas en entornos tales como el hogar, espacios públicos, trabajo, escuelas, lugares de entretenimiento y sistemas de transporte. Abarcan desde piezas de finalidad única y simple, como un salero, hasta mecanismos complejos, como un tren de alta velocidad. Algunos son expresión de la fantasía humana, otros de la alta tecnología".

Aquiles Gay y Roberto Bulla(1996, p. 21) nos definen el término como:

"[...] *objeto* es toda materialidad producida por el hombre para un fin determinado, siempre que no estructure el hábitat urbano fijo, aunque sí puede formar parte del mismo (quedan así excluidos, por ejemplo, los espacios inmuebles construidos para ser habitados, que son producto de la arquitectura y la ingeniería). Esto no excluye que los objetos puedan estructurar la utilización del espacio habitable".

Por otra parte, si hablamos de la función de los objetos, podemos distinguir diferentes tipos (Gay y Bulla 1996, pp. 24-25): en un primer grupo estarían los objetos utilitarios (preconcebidos y contruidos para satisfacer una necesidad determinada); los objetos de arte (hechos con una finalidad expresiva); los objetos de culto (los asumidos como símbolo); los objetos técnicos (objetos artesanales que no entran en la categoría de objetos tecnológicos); los objetos tecnológicos (abarca desde simples utensilios hasta avanzados dispositivos, herramientas o máquinas). Dentro de los objetos utilitarios se encuentra el



- I. Esquema de las distintas tipologías de los objetos según su producción y función. Este esquema ha sido generado a partir de las distinciones establecidas por AQUILES GAY y ROBERTO BULLA (1996).

grupo de los llamados objetos de interés comercial, objetos que corresponden a las exigencias de mercado, objetos vendibles (corrientemente llamados *productos*).

En un segundo grupo estarían los objetos de interés social, que satisfacen la demanda de necesidades sociales (actividades administrativas, educacionales, hospitalarias...). Finalmente, podemos hablar de un tercer grupo, los objetos de vanguardia, impregnados de un cierto estilismo, en los que sobre todo se prioriza su valor de signo sobre su valor de uso. En este campo, el diseñador de actúa con un criterio de adelantamiento con respecto a lo vigente, y proyecta objetos que se comercializan en círculos de élite como consecuencia de pautas socioculturales. Debemos aclarar que en los objetos de uso cotidiano, en ocasiones, también se prioriza el valor de signo sobre el valor de uso.

Si hablamos del modo de producción, tendremos que distinguir también entre los objetos artesanales y los objetos industriales, como hemos visto en el tema anterior. Aquiles Gay (1996, p. 25) los distingue del siguiente modo:

"En los primeros, los artesanales, la concepción y la ejecución marchan acompasadamente y no pueden separarse completamente, el artesano es el ejecutor y responsable de ambas. En los segundos, los industriales, la concepción o el diseño es una operación independiente de la fabricación del producto, lo que no implica que el diseñador se desentienda de la fabricación".

El autor también distingue dentro de los objetos industriales, los objetos de diseño y objetos de producción:

"Los objetos de diseño son aquellos objetos industriales cuya fabricación está precedida por un proceso sistematizado, que denominamos diseño, a cargo de una persona competente (el diseñador industrial) cuyo producto es el proyecto, materializado a través de un variado sistema de representaciones (planos, maquetas). Los objetos de producción son objetos también producidos industrialmente, pero que no han sido preconcebidos con una metodología sistematizada de diseño. Todo objeto industrial nos comunica el nivel de diseño y, salvo excepciones, es posible comprobar en los objetos de producción graves contradicciones que conspiran en su funcionalidad frente a los objetos de diseño."

Asimismo, Aquiles Gay y Bulla (1996, p. 233) plantean un cuadro enmarcado dentro del campo de la estética describiendo los aspectos más relevantes del mundo de los objetos en tres categorías: artesanía, arte y diseño industrial. Reproducimos dicho cuadro a continuación (figura II).

	ARTESANÍA	ARTE	DISEÑO INDUSTRIAL
Motivación	Satisfacer inquietudes personales y/o necesidades o deseos de la comunidad	Satisfacer inquietudes personales y expresarse a través de la obra	Satisfacer demandas de la sociedad, expresándose en la obra
Deseo	Reproducir la realidad y lo imaginario	Reproducir y/o interpretar la realidad	Actuar sobre la realidad buscando mejorar la calidad de vida
Finalidad	Producir objetos para ser usados o eventualmente contemplados	Producir obras para ser contempladas	Fabricar objetos para ser usados
Consumidor	El pueblo	Minorías selectas	Las masas y nichos de mercado
Contenido	Popular. Es un símbolo cultural	Individualista	Modelador de una cultura estética de masas
Condicionantes	Factores regionales y actitud empírica	Factores estéticos y simbólicos	Factores funcionales, estéticos y simbólicos
Producción	Manual, pequeñas series o pieza única	Manual, normalmente pieza única	Industrial en serie
Vinculación	Con la cotidianidad	Con la excepcionalidad	Con la cotidianidad, la moda y la tendencia
Requerimientos	Habilidad manual. Sensibilidad	Habilidad manual Sensibilidad Especulación intelectual	Razonamiento. Sensibilidad. Planificación tecnológica. Especulación intelectual
Actividad	Imitación, copia, creación	Creación	Investigación, creación

II. Esquema de las distintas tipologías de los objetos según sus aspectos más relevantes, AQUILES GAY y ROBERTO BULLA (1996).

Los aspectos planteados por el autor nos ayudan a tener una visión global de las diferencias que se establecen en las tres disciplinas y apelan, tanto a las necesidades, la producción y la fabricación, como a su finalidad o motivación.

Si tenemos en cuenta que las distintas tipologías de objetos llegan al usuario o consumidor por medio de sus funciones, deberíamos distinguir igualmente entre su finalidad y su uso. Para ello nos podemos referir a dos tipos de funciones: las de carácter práctico y las de carácter comunicativo. La interacción

entre los intereses de los diseñadores y usuarios establece el punto de partida para constituir su función. Para concebir el diseño de un producto cuya finalidad sea de carácter práctico, el diseñador tendrá en cuenta aspectos tales como la ergonomía, el uso, la tecnología... En este caso el diseñador tendrá en cuenta las necesidades del usuario.

Por el contrario, si a la hora de diseñar un producto el diseñador prioriza el significado del objeto, sustentado por pautas culturales y función de una multiplicidad de factores: forma, proporción, armonía, textura, color, experiencias visuales..., el diseñador estará más preocupado por la idea que por el usuario. Es ahí donde comienza a desarrollarse la función comunicativa del producto, basada en su significado y su estética. El diseño es la combinación de *concepción técnica* y *visión estética* dentro de un marco *sociocultural* (Gay y Bulla, 1996, p. 12).

Para hablar de significado debemos referirnos a la semiótica –la teoría de los signos–, que se ocupa del proceso de comunicación. Los tres elementos de esta ciencia son: un emisor, una señal y un receptor. Según Gudrun Scholz (1989) "Todo objeto es signo o portador de significado en sus distintas funciones. Los objetos llevan consigo informaciones, reflejan determinados usos, son signos de una determinada posición social y de un nivel cultural determinado. La dimensión semiótica de los objetos abarca, desde las indicaciones ligadas a las funciones, hasta el símbolo independiente, que a su vez puede contener los más diversos significados y de contenido."

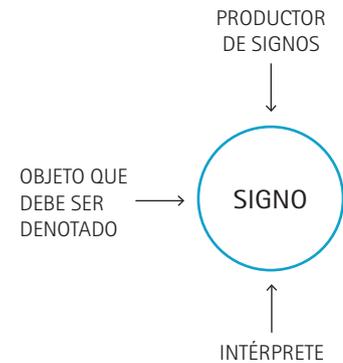
La forma actual de la teoría de los signos, tal y como se aplica en diseño, ha estado marcada por dos direcciones en la historia de su desarrollo (Bürdek, 2007, p. 135):

- la semiótica, que surgió de las ciencias lingüísticas,
- la semiótica en el sentido actual de la palabra, cuyos orígenes se han de buscar en el pragmatismo norteamericano.

Son diferentes los autores que han contribuido al estudio de esta disciplina en sus dos direcciones, de los cuales Bürdek destaca las figuras de mayor importancia:

- CHARLES SANDERS PEIRCE (1839-1914), quien desarrolló la teoría del significante y el significado. Peirce acentuó el carácter relativo de los signos, es decir, estos existen solo en la relación entre un objeto y un intérprete. Calificó a esta relación como de tres componentes, o triádica. Peirce empleó el concepto de representación, es decir, la noción de que algo responde a otra cosa, o se trata intelectualmente como si fuera esa otra cosa. Por ejemplo, la luz del semáforo en rojo hace las veces de un policía que detiene el tráfico.

El diseño tiene que ver a menudo con los signos representativos, aunque en ocasiones se diferencie entre signos directos e indirectos (las funciones indicativas remiten de forma directa a las funciones prácticas y las funciones simbólicas de forma indirecta a referencias socio-culturales).



III. Signo-objeto-intérprete según PEIRCE.



IV. Semántica-sintaxis-pragmática según MORRIS.

– CHARLES WILLIAM MORRIS (1901-1979), quien estableció la semiótica como una disciplina formal publicando en 1971 sus escritos sobre la teoría general de los signos. En su obra programática *Foundations of the Theory of Signs* (1938), diferenció tres dimensiones semióticas:

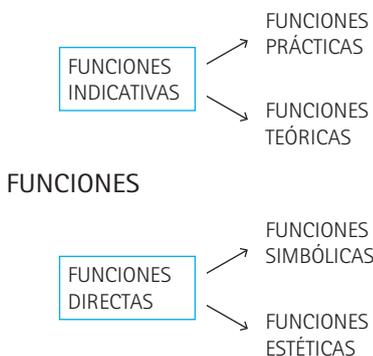
- la dimensión sintáctica (las relaciones formales entre los signos y su correspondencia con otros signos);
- la dimensión semántica (relación entre los signos y los objetos, o sea su significado);
- la dimensión pragmática (la relación entre los signos y los usuarios de estos, o sea sus intérpretes).

Morris desarrolló, a partir de esta relación triádica, las tres dimensiones de la semiótica: sintaxis, semántica y pragmática.

– JAN MUKAROVSKY (1891-1975), el lingüista checo Mukarovsky analizó las funciones estéticas de las obras de arte que, según su opinión, debían ser clasificadas en relación a fenómenos sociales. El punto principal de su planteamiento semiótico de la estética es la sustitución de la idea de la belleza por la idea de la función. Haciendo uso de la deducción, desarrolló una *tipología de las funciones* (1942). En ella se remitió expresamente al estructuralismo, es decir, no dejó de entender en todo momento la jerarquía de las funciones existentes como un proceso dinámico.

La teoría de los signos nos ha ayudado a entender, interpretar o crear signos que definen la expresión de un objeto y su significado.

“[...] Los diseñadores transmiten mensajes a los consumidores. Manipulan formas, gestos, materiales, texturas, interacción y otros elementos del diseño para transmitir consciente e inconscientemente un mensaje al consumidor. [...] Para crear un diseño exitoso que transmita un mensaje contundente al consumidor, [el diseñador] debe comprender las pasiones del consumidor. Solo entonces, podrá usar sus habilidades para manipular los elementos del diseño y crear un producto que tenga éxito en el mercado”. (Buchner, 2005, p. 102).



V. Tipología de las funciones según MUKAROVSKY.

“La forma externa de las cosas materiales, es decir, su configuración morfológica conjunta, que contiene los diversos componentes exigidos por la función-útil, emite también un mensaje visual que dice cosas e influye en la apreciación global de lo que es. La investigación semiótica ha revelado que no solo existe significación en donde hay sistemas constituidos, normalizados para comunicar. *Las cosas dicen cosas*. No se puede ignorar o descuidar ese mensaje visual instantáneo que emiten”. (Ricard, 2017, p. 149).

2.2.1. Dimensión sintáctica, pragmática y semántica

Actualmente, el diseño es considerado como una actividad que tiene en cuenta distintos factores que garantizan que el objeto diseñado responda a diferentes criterios y exigencias en función de su dimensión pragmática, semántica y sintáctica. En el caso de que un objeto fuera diseñado sin tener en cuenta una de estas dimensiones, o hubiera un gran desequilibrio entre estas, la solución del proyecto no respondería correctamente a un buen planteamiento de diseño.

El filósofo y científico C. S. Peirce (1991) define las tres dimensiones como:

SINTÁCTICA

Se llama sintaxis a la parte de la semiótica que estudia las relaciones de los significantes entre sí.

- Coordinación/coherencia.
- Gramática–Lenguaje.
- Relación de un signo con otro a partir de...

PRAGMÁTICA

A la parte de la semiótica que se encarga de estudiar las relaciones entre significantes y usuarios se le llama pragmática y, en efecto, estudia el empleo de los signos por los seres humanos en sus diferentes maneras de relacionarse.

- Signo–Intérprete o sujeto.
- Experiencia.

SEMÁNTICA

La parte de la semiótica que estudia las relaciones entre significantes y significados es la semántica. Se llama así a la rama de la lingüística que se ocupa de estudiar el significado de las palabras, los enunciados y las oraciones.

- Relación del signo con objeto.
- Ser/entidad.
- Significado–Lenguaje.

Por otro lado, los objetos cumplen con diversas funciones a lo largo de su vida útil en la existencia cotidiana del consumidor. De acuerdo con Löbach (1981), se señalan tres funciones que los objetos de diseño tienen y cuya jerarquización estará determinada precisamente por el enfoque que el diseñador pretenda darle al objeto:

- Función práctica, la cual tiene que ver con las relaciones entre un objeto y un usuario que se basan en efectos directos orgánico-corporales fisiológicos.
- Función estética, la cual trata sobre la relación entre un objeto y un usuario en términos de percepción, definiéndola también como el aspecto psicológico de la percepción sensorial durante el uso.
- Función simbólica, la cual está determinada por todos los aspectos espirituales, psíquicos y sociales de uso.

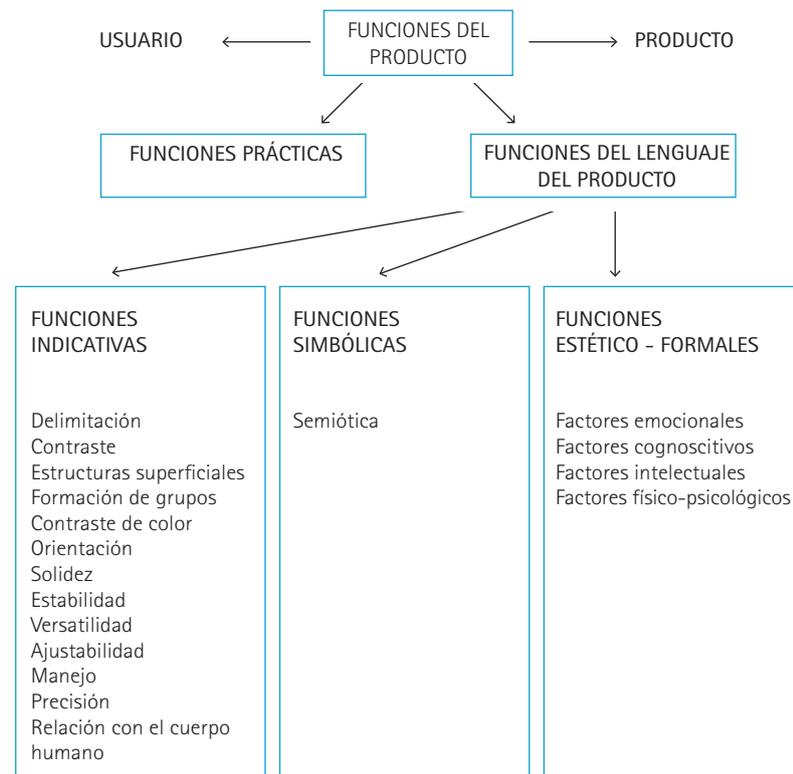
El estudio de los signos que identifican la relación entre significado, su relación con el significante y, por último, su relación con el usuario, facilita la lectura del objeto y su análisis. Debemos entender dichos signos para diagnosticar si se trata de un buen o mal diseño. Se alcanza un buen diseño cuando es posible separar lo estético de lo funcional, cuando lo bello resulta útil y lo útil bello.

2.2.2. Funciones del lenguaje

Cuando se habla del lenguaje del objeto incluimos las relaciones hombre-producto transmitidas por los sentidos; este lenguaje del objeto se divide, a su vez, en funciones estético-formales, funciones indicativas y funciones simbólicas (Bürdek, 2002).

A continuación mostramos el esquema y las definiciones que nos ofrecen Beatriz García y Francisco Javier Pastor en *Manuales de diseño 4. Diseño de producto* (1998), donde se determinan las características de las distintas funciones del lenguaje del objeto de producto: funciones indicativas, simbólicas y estético-formales.

VI. Esquema de las funciones del producto, B. GARCÍA y J. PASTOR (1998).



2. SEGA. Mando *Genesis USB*. 1993.

FUNCIONES INDICATIVAS

Las señales en diseño se remiten siempre a las funciones prácticas de un objeto, es decir, visualizan sus funciones técnicas. De este modo, las interacciones entre materiales, construcción, manejo y rendimiento técnico son también aspectos importantes de las funciones indicativas.

Las funciones indicativas acentúan el valor de uso de los objetos para el comprador. Dichas funciones permiten, además de una visualización del manejo, una ponderación consciente de las diferentes funciones del objeto.

"Un producto es siempre un signo, y es parte de la calidad del producto el hecho de que él mismo señalice lo que es. El diseño de los productos debe establecer, junto a la calidad técnica y a la calidad de uso, una cualidad comunicativa, a saber, hacer el producto transparente, inteligible, razonable, también en lo que concierne a su origen, acabado, materiales, construcción y uso. Un producto verdaderamente bueno se muestra tal y como es." (Aitcher en Bürdeck, 1994, p. 125).

Los autores establecen los siguientes aspectos:

Delimitación: Establecer la delimitación de un entorno a indicar. Puede realizarse por medio de superficies rehundidas, por ejemplo.

Contraste: Se pueden obtener señales mediante la generación de formas opuestas. Una tecla, o un botón, se convierte en un elemento importante, ya que representa un contraste claro con el resto.

Estructuras superficiales: Una superficie pensada para empuñar el objeto se puede visualizar mediante el tratamiento rugoso de ese sector.

Formación de grupos: La formación de grupos distintos facilita el manejo y acrecienta la complejidad.

Contraste de color: El empleo de contrastes de color o de intensidad puede reforzar todavía más el efecto anteriormente mencionado.

Orientación: En objetos como herramientas o electrodomésticos se puede hacer uso de la orientación para visualizar su manejo. Esta orientación, por ejemplo hacia el usuario, puede llegar a influir en el concepto global del diseño.

Solidez: Viene determinada por tres aspectos: la posición del centro de gravedad, la acción de las diversas fuerzas y el tamaño de la base de apoyo. Estos puntos se pueden manifestar visualmente como señales.

Estabilidad: También en relación a la puesta en práctica y representación de las señales de las leyes físicas y técnicas. La estabilidad estructural implica además de la fuerza de gravedad, otras relaciones de fuerzas, y se emplea sobre todo en objetos técnicos como edificios, aunque también en muebles o herramientas.



3. KODAK. Video cámara *Kodak's Playsport*. 2011.

4. SENA. Bolígrafo *Sensa Cooper Metal Pen*. 2010.

5. NINTENDO. Consola portátil *Game Boy*. 1989.

6. APPLE. Ordenador *iMac* de Apple. 2016.



Versatilidad y ajustabilidad: Los objetos que han de satisfacer exigencias prácticas cambiantes deben mostrar señales de versatilidad. Se trata también de poder fijar una nueva posición, es decir, de ajustar el objeto en una dirección determinada. Las modificaciones de los objetos pueden tener lugar de distinto modo, gradualmente o de forma continua. Existen tres direcciones de movimiento: radial (rótula), traslacional (telescopio) o radial-espacial (articulación esférica).

Manejo: Los elementos de mando son solo problemas de detalle en el diseño de objeto. En muchos casos –en concreto en los aparatos electrónicos– son el único lugar donde se verifica una relación hombre–objeto. Los elementos de mando deberían indicar al usuario el modo de empleo del aparato y estar diseñados de forma tal que fuera visible su posibilidad de accionamiento (girar, deslizar, presionar...).

Precisión: Es la visualización de las funciones prácticas reales, de hasta qué punto son exactos y hasta qué punto se afinan determinados objetos. Son características de la precisión, entre otras, la finura de las estructuras, lo aristado, las superficies perfectas, la claridad de líneas y bordes o el elevado orden estético-formal.

Relación con el cuerpo humano: Aquellos objetos que tienen un contacto prolongado con el usuario (asientos, asideros) requieren una minuciosa elaboración ergonómica. Por esta razón, es necesario visualizar con una configuración de señales la relación con el hombre. No se trata de acomodar el objeto a una serie de condiciones antropométricas, sino de una alusión asociativa. En la medida de lo posible, hay que evitar delimitar las funciones comunicativas del objeto por separado. Es más razonable intentar sopesar en el desarrollo de cada caso aislado qué señales quieren acentuarse de forma especial.

FUNCIONES SIMBÓLICAS

Los significados simbólicos solo se pueden extraer de un contexto sociocultural determinado. Las funciones indicativas se orientan hacia el objeto mismo. En cambio, las funciones simbólicas funcionan como mensajes de fondo. La dificultad en la aproximación a las funciones simbólicas reside en la falta de reglas o cánones, por ejemplo un diccionario de significados para los objetos.

Desde el punto de vista de la teoría comunicativa del objeto, en las funciones simbólicas se reflejan los contextos sociales, socioeconómicos y culturales del diseño. La dedicación a las funciones simbólicas exige ocuparse de los lenguajes comunicativos de los objetos correspondientes. Así pues, en los procesos proyectuales llegan a hacerse necesarias codificaciones diferentes para los mercados internacionales. Los usuarios de AUDI en Alemania son un colectivo conservador de mediana edad. En Estados Unidos es el medio de locomoción de los *yuppies*. En México es símbolo de alta tecnología y forma parte de los gustos de los empresarios progresistas.

7. LAUDA, Giovanni, DONEGANI, Dante. Lámpara pared *Luxy*. *DEtL Studio*. 2003.
8. FONESTAR. Amplificador estéreo *Fonestar AS-30RUB*. 2017.
9. APPLE. Detalle de Smartphone *iPhone X* de *Apple*. 2018.
10. KEYSTONE. Silla ergonómica *Keystone*. 2016.

FUNCIONES ESTÉTICO-FORMALES

Gudrum Scholz (1989) nos explica el paso transitorio de las funciones indicativas a las funciones estético-formales:

"Los años 60 han reducido creativamente las formas a su modo, las han ceñido a sus cuerpos básicos para atender a diversas funciones. El debate sobre las funciones indicativas de los objetos en el diseño continúa llamando la atención. Desde ahora en adelante, podemos decir que el tema de las señales en el lenguaje de las formas en los sesenta fue también la llamada inconsciente hacia las formas diferenciadas. Entre tanto el debate sobre las señales ha llegado a dilucidarse teóricamente tanto, que las formas ya no se infieren (no son consecuencia) de las funciones, sino que se han construido en convenciones para estas y se han erigido en signos."

Para el diseñador, según Danielle Quarante (1992), la estética del objeto no puede ser más que una resultante de la funcionalidad del mismo. Este anhelo de integración de la estética en la concepción de los objetos se encuentra presente de modo intrínseco durante todo el proceso creativo. Los elementos que caracterizan la aprehensión perceptiva del objeto y que procuran o no una emoción, que llamamos estética, apelan a factores de diferentes órdenes:

Factores puramente emocionales: Estos factores están relacionados con la subjetividad, la relatividad y lo difícilmente mensurable.

Factores cognoscitivos: La sensación estética está relacionada con lo que se conoce, con la interpretación personal de nuestros conocimientos, con nuestra cultura.

Factores intelectuales: Satisfacción lógica ante la comprensión de un objeto, ante su buena adaptación. Satisfacción que deriva de unas proporciones armónicas o de un juego puramente matemático.

Factores fisio-psicológicos: El placer estético depende de la cantidad de nuestras sensaciones, de los umbrales fisiológicos de percepción y de las condiciones psíquicas personales.

Estos diferentes factores intervienen con intensidad variable e individualizada en la relación que establecemos con los objetos. Los componentes de la estética son difícilmente mensurables. Están relacionados con el gusto, con el placer, con la sensación y con multitud de parámetros individuales, sociales, culturales e históricos. Es fundamental que el diseñador tome conciencia de la complejidad de los datos psicológicos. Para ello necesita de herramientas de análisis que permitan la aprehensión de la riqueza de estos datos y que favorezcan las disposiciones naturales y personales. La sensibilidad del diseñador, su aprehensión de las formas, del color y del espacio, enriquecidos por la curiosidad de buscar valores visuales y culturales, pueden llevar a resultados satisfactorios.



11. FURNMOD. *Sofá Club Patchwork Colors*. 2011.

12. *Jarra de la novia*. 1900.

13. MARQUINA, Rafael. *Aceitera*. 1961.

2.2.3. Componentes estéticos



La apariencia estética concreta de un objeto industrial, proyectada por el diseñador, y reproducida miles de veces por los medios de producción, es la misma en cada ejemplar. A pesar de ello, el objeto actúa de forma distinta en distintas situaciones de la vida, sobre distintos observadores/usuarios (Löbach, 1981, p. 175). Los componentes estéticos de un objeto son de diversa índole y nos ayudan a entender cuáles son los factores que intervienen en la estética del objeto, para así, poder analizar y/o valorar la manera que tenemos de percibirlos. Beatriz García y Francisco Javier Pastor (1998) distinguen los siguientes componentes estéticos del objeto:



Componentes armónicos: La forma no es la suma de diversos elementos, sino una función con diversas variables. Un objeto es un todo, una composición global. Cada elemento pertenece a un todo y se ordena respecto a él. La relación armónica de los elementos del conjunto depende, por una parte, de la selección permanente de los morfemas de base (líneas, volúmenes, planos) y, por otra parte, del ordenamiento de estos morfemas, de la unidad rítmica. Ejemplos: ritmo por repetición, el número de oro (sección áurea), el *modulor* (Le Corbusier), el tatami (módulo arquitectónico japonés).



Componentes culturales: Durante largo tiempo se ha relacionado la palabra estética con la idea del buen gusto y de los cánones de belleza. La estética iba unida al academicismo. Sin embargo, estos principios fueron puestos en tela de juicio paralelamente al desarrollo de las ciencias sociales, de la psicología y de la etnología. Nuestra percepción estética es relativa y depende de nuestro sistema cultural. Nuestra manera de ver y de sentir depende de nuestras costumbres, de lo que sabemos y de las condiciones que han forjado este saber y estas costumbres.

Componentes sociales: Determinados objetos quedan vinculados con un símbolo social. Los ritos, los protocolos, las insignias y la moda pertenecen a este tipo de códigos. Son signos que determinan la identidad del individuo a través del objeto, del vestido o del nombre que lleva, le diferencian y le identifican con un grupo (social, profesional, étnico). El equilibrio entre el valor de uso y deseo de símbolos es difícil de encontrar. Una sociedad totalmente desconectada de sus cargas simbólicas sería una sociedad muerta, y el diseñador debe estar atento para descubrir los verdaderos valores indispensables para la vida de su diseño. Asimismo, se ve obligado a hallar herramientas de trabajo que le permitan comprender y explicar mejor las fluctuaciones de la dimensión estético-social de los objetos.

Componentes históricos y tecnológicos: Existen numerosas interacciones entre el objeto, su forma, su uso y los imperativos de una época. Los nuevos materiales permiten nuevas formas. A mediados del siglo XX, la llegada de materiales plásticos utilizables para objetos de grandes dimensiones ha hecho posible la creación de toda una serie de formas nuevas en el campo del mueble. Si bien las tecnologías no engendran directamente un estilo, sí los condicionan de hecho. En la evolución de las formas existe un juego incesante de inte-

14. Frutero de plata. Años 40.

15. ALESSI. Frutero *Cesto de alambre 826*. 1955.

16. WESSELINK, Jeroen. *Frutero modular*. 2013.

racciones entre las técnicas, las formas y las necesidades. En ciertos casos la técnica es la que ha determinado las formas y las ha obligado a evolucionar o a transformarse. Para el diseñador, la genética de los objetos proporciona informaciones de doble naturaleza dimensional:

- Horizontalmente, en un momento dado, se descubren morfemas visualmente idénticos para objetos cuyas funciones están aparentemente muy alejadas. Existen periodos, ciclos y fluctuaciones en la utilización de los vocabularios formales de base.
- Verticalmente, se llega a la reconstrucción de líneas de objetos, comparables a generaciones. Desaparecen determinadas líneas de objetos y reaparecen con otra forma (los patines de ruedas reaparecen bajo la forma de monopatín), algunos se transforman (mutaciones) y otros evolucionan lentamente. A través de esta evolución se sigue el rastro de las referencias formales y vuelve a encontrarse la noción de homología.

Componentes funcionales: La dimensión funcional de un objeto es uno de los factores fundamentales de su estética. La adecuación forma-función se verifica de modo manifiesto en los objetos utilitarios, moldeados por el uso o la necesidad, o en los objetos que surgen de cálculos puramente matemáticos.

“La forma de todos los objetos que utilizamos debe corresponder al uso que se espera de ellos, en primer lugar porque en el caso contrario se asocia a su aspecto la impresión de que no efectúan lo que tienen por misión efectuar para la conservación o para el servicio del ser humano; en segundo lugar, porque nos disgusta la contradicción que descubrimos entre su aspecto y su sentido.” (Vorschule der Ästhetik in García y Pastor, 1998, p. 37).

Aunque a veces jugar con la disyunción forma-función crea juegos que son aprovechados por los diseñadores para hacer ver el valor más irónico de los objetos.

En la carta de la estética industrial de J. Vienot encontramos dos leyes claramente enunciadas, que pueden guiar esta reflexión:

- Ley de la aptitud al uso y del valor funcional: no existe belleza industrial más que en obras perfectamente adaptadas a su función (y reconocidas técnicamente como válidas). La estética industrial implica una armonía íntima entre el carácter funcional y la apariencia exterior.
- Ley de armonía entre la apariencia y el uso: en una obra que satisface las leyes de la estética industrial, siempre existe armonía y nunca conflicto entre la satisfacción práctica que siente quien la utiliza.



17. CROSBIE, Nick. Frutero inflable. 1960.

18. IKEA. Frutero *Rundlig Bol*. 2016.

2.2.4. La lectura del objeto

La adopción del término *lectura* se fundamenta en el hecho de considerar a cada objeto como un sistema de signos que soportan un significado que se puede interpretar. Los objetos, además de responder a una función, son portadores de una significación y, por tanto, de una información. La significación implica no solo información, sino también un sistema estructurado de signos. Podemos considerar la lectura de un objeto como un acto de interpretación de signos (Gay y Samar, 2007, p. 29).

La lectura de un objeto es un proceso del que se parte de una materialidad con el fin de abstraer una conceptualización. En el diseño de un objeto se parte de una conceptualización con el fin de estructurar una materialidad.

La lectura y el diseño se presentan como caminos inversos y, en ambas direcciones, subyace una metodología de resolución de problemas. El proceso de diseño, las necesidades y los requerimientos planteados permiten confeccionar el programa de diseño.

En la página siguiente (figura. VII), se muestra la tabla en la que Aquiles Gay (2009, p. 33) plantea una metodología de lectura y una metodología de diseño, dejando sentado que estas metodologías no excluyen otras.

Para mayor entendimiento de la tabla expondremos a continuación las etapas de lectura de un objeto tal y como las plantea el autor: "Esta lectura permitirá determinar los aspectos morfológico, funcional, estructural y tecnológicos propios del objeto, así como otros valores que posibilitarán inferir los condicionantes que enmarcaron su nacimiento (histórico)."

LECTURA DE UN OBJETO	RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA	DISEÑO DE UN OBJETO
OBJETO cuyo mensaje se desea decodificar para determinar, entre otras cosas: el marco sociocultural y tecnológico en el que surgió, la o las necesidades que satisfizo, etc. y además ubicarlo históricamente	<----EL PROBLEMA ---->	NECESIDAD que se desea satisfacer dentro de un determinado marco socio cultural y en un momento histórico
[1] Análisis morfológico. La forma.	Reconocimiento del problema. Enfoque general	Formulación del problema y planteo de los requerimientos (programa de diseño) [5]
[2] Análisis morfológico. La estructura formal. Descomposición en elementos componentes	Análisis del problema	Análisis del problema (formulación de criterios y condicionantes) y búsqueda de información y antecedentes (análisis de soluciones existentes) [4]
[3] Análisis contextual. Búsqueda de los porqués. Análisis de los aspectos funcionales, estructurales de funcionamiento y tecnológicos	Búsqueda de las variantes posibles y análisis de los valores en juego	Búsqueda de soluciones alternativas y análisis de las variables: funcionales, morfológicas, estructurales y tecnológicas. FACTIBILIDAD (física, económica y financiera) [3]
[4] Análisis comparativo y relacional. Análisis comparativo del objeto con otros que cumplen la misma función, y de las relaciones del mismo con su entorno	Evaluación y selección de las variables y definición de las características. Planteamiento de la solución	Evaluación de las alternativas. ANTEPROYECTO [2]
[5] Reconstrucción del momento histórico. Determinación de las variables que enmarcaron el nacimiento del objeto, características de la época y reconstrucción del programa de diseño y el marco teórico-referencial	Concreción de la solución	Corrección del proyecto. Especificaciones y prueba. PROYECTO [1]
Determinación de LA NECESIDAD	<----LA SOLUCIÓN ---->	EL OBJETO

VII. Esquema de metodología del diseño, AQUILES GAY (2009,p. 33).

[1]

PRIMER NIVEL DE LECTURA

ANÁLISIS MORFOLÓGICO-LA FORMA

Todo objeto, como hecho material, tiene una forma que se aprehende perceptivamente y se presenta con una apariencia. Para el observador, la forma de un objeto será su apariencia. El fenómeno de aprehensión de la forma es complejo y resultado de múltiples condicionantes tanto físicos como psicológicos del observador. Frente a un objeto, el observador estructura la forma de manera instantánea a partir de los impulsos que recibe y que impactan sus órganos sensoriales. Estos impulsos los filtra y articula de acuerdo a los esquemas de aprendizaje que elaboró a partir de su contacto con el medio. La forma es una totalidad que el observador estructura en función de las pautas culturales que haya interiorizado (la *Gestalt* ha estudiado ampliamente el fenómeno de la percepción, descubriendo leyes que rigen la génesis y el proceso de consolidación de la forma en el observador).

Para el diseñador, la forma es la estancia que le permite expresar el nivel de pertinencia de lo funcional y lo tecnológico. Forma, función y tecnología son instancias inseparables, cuando se las separa es únicamente con fines de estudio.

Este primer nivel de lectura posee un amplio margen de ambigüedad, de imprecisión. Podemos decir que es precario, ya que la percepción de la forma está cargada de proyecciones por parte del observador y suele ser bastante intuitiva. Normalmente es la única que el gran público practica y, generalmente, verbaliza en términos ambiguos (con un léxico muy limitado). Es interesante para detectar cuáles son los componentes o variables del objeto que más interesan en el escalón intuitivo.

Para analizar la forma, se observa al objeto desde distintos ángulos y se analizan los aspectos morfológicos, se buscan las analogías con otras formas, sean estas naturales, artesanales o industriales, y se establecen escalas. Se analiza tanto lo visual como lo táctil, lo sinestésico, evaluando las contradicciones que eventualmente puedan surgir. Conviene dejar constancia de los resultados de este análisis en un informe escrito y gráfico, con la mayor libertad y riqueza expresiva.

[2]

SEGUNDO NIVEL DE LECTURA

ANÁLISIS MORFOLÓGICO-LA ESTRUCTURA FORMAL

Mediante un proceso de abstracción, producto de la reflexión sobre lo que se está observando, podemos llegar a un segundo nivel de lectura y plantear lo que llamamos la estructura formal. Este segundo nivel de lectura exige una actitud crítica y una voluntad razonada. La estructura formal no es un dato que se obtiene de la simple captación sensorial, sino que es una construcción intelectual del observador, resultado de un análisis y de una búsqueda de las leyes o principios que rigen las relaciones de las partes de ese todo que es el objeto.

Al leer un objeto, se deben revelar los aspectos de esa estructura formal que (como lo sintáctico en un texto) nos explicarán la configuración de las partes (cómo están conectadas). Es decir, la secuencia de unidades (de palabras en el texto escrito) que posibilitan otro nivel de análisis: el del significado o semántico.

En esta etapa se descompone el objeto en unidades significativas, buscando establecer las leyes que rigen su estructura morfológica, los ejes semánticos. Se busca determinar: las formas básicas elementales (desde el punto de vista geométrico) y cómo se combinan; las soluciones de transición; las relaciones proporcionales de cada parte; las leyes geométricas generativas; la existencia o no de un módulo y, de existir, cómo se posiciona en el espacio; las soluciones de apoyo; la existencia de un bastidor portante y un revestimiento (carrocería, piel,...), o de una estructura autoportante (monocasco); el tamaño y el peso; las relaciones morfológicas entre el objeto, o sus partes, y la ergonomía. Es importante registrar el nivel de relación entre la estructura morfológica total y la de cada una de las partes.

El registro de los resultados obtenidos deberá involucrar a todos los sistemas de representación, simbólicos y analógicos. En un informe escrito se dejarán sentados todos los datos pertinentes al objeto. En cuanto al material gráfico a utilizar, podrá consistir en dibujos a escala, proyecciones ortogonales, plantas, cortes y vistas, croquis y perspectivas y/o también maquetas.

[3]

TERCER NIVEL DE LECTURA ANÁLISIS CONTEXTUAL

El elenco de datos revelado en el análisis morfológico (pasos [1] y [2]) constituye una materia prima importante para comenzar el análisis de los requerimientos y condicionantes que motivaron la elección de las características morfológicas, que básicamente son consecuencia de aspectos funcionales, estructurales y tecnológicos.

ANÁLISIS FUNCIONAL. Corresponde aquí analizar el repertorio de funciones elementales que el objeto debe cumplir para satisfacer los requerimientos que motivaron su creación. Se incluye en este análisis lo operativo, el reconocimiento de su modo de uso, de su ergonomía y de su relación con el usuario y con el entorno. Se deberá analizar la secuencia de todas las manipulaciones a efectuar con el objeto, conforme a la misión para la que fue proyectado. La cronología operativa presenta, en ciertos casos, grandes variaciones y en otros es casi única. Esto implica, algunas veces, cotejar diversas alternativas buscando la óptima.

El criterio de confort revelado en las diferentes secuencias de operaciones se deberá confrontar con el criterio de confort evaluado perceptivamente. El nivel de confort visual puede ser diferente al que se manifiesta en el plano operativo, y esto influye en el grado de aceptación o de rechazo de un objeto. El criterio de confort está íntimamente relacionado con la escala de valores culturales vigentes en la época.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DE FUNCIONAMIENTO. Aquí se plantea un reconocimiento de la estructura del objeto y, de ser necesario, un despiece del mismo, la confección de un listado de componentes, el análisis de estos, la determinación de la misión de cada uno y las relaciones existentes, así como el reconocimiento de sus principios de funcionamiento y los aspectos técnico-funcionales. Se puede efectuar un esquema gráfico con símbolos y diagramas adecuados.

ANÁLISIS TECNOLÓGICO. Abarca los materiales y los procedimientos de fabricación. El análisis de lo revelado permitirá determinar los requerimientos que condicionaron la elección de los materiales. Se hará un reconocimiento de las partes del objeto así como un análisis de la tecnología de los materiales y de los procesos de producción.

Se buscará establecer una correspondencia entre las posibilidades que ofrece el material y su aprovechamiento, buscando determinar qué valores se han tenido en cuenta y en qué grado, y cuáles han sido minimizados, tanto desde el punto de vista estructural como desde el perceptual.

Se determinará si la forma es pertinente a la tecnología utilizada o corresponde a propuestas típicas en otros materiales (por ejemplo: formas vinculadas a la alfarería subyacentes en propuestas basadas en el uso del metal o del plástico).

[4]

CUARTO NIVEL DE LECTURA

ANÁLISIS COMPARATIVO Y RELACIONAL

Se trata de un análisis comparativo del objeto con otros que cumplen la misma función y de las relaciones del mismo con su entorno.

Los análisis desarrollados en los pasos anteriores ([1], [2] y [3]) involucran lo intrínseco del objeto y su relación con el usuario, configurando lo que llamaremos la etapa objetual. El próximo paso es vincular el objeto al entorno global, lo que implica analizar todos los objetos relacionados con el que es motivo de lectura.

Un primer gran grupo lo conforman los objetos contemporáneos, similares en cuanto a su uso, pero que presentan diferencias en lo morfológico o en lo tecnológico. Se comparará el objeto con otros equivalentes (análisis paradigmático; análisis de una serie de objetos similares) incluyendo los de distintos periodos históricos. La revelación de las diferentes respuestas morfológicas o tecnológicas para satisfacer una necesidad derivará en un planteamiento tipológico. Los elencos tipológicos resultantes serán sometidos a una evaluación comparativa buscando registrar coincidencias, oposiciones, conflictos, niveles de integración, aspectos formales, operativos, funcionales, estructurales, tecnológicos...

Un segundo grupo o elenco de objetos lo constituyen aquellos que, agrupados en una familia, están destinados a satisfacer un conjunto de necesidades o una función. Por ejemplo: la cuchara permite satisfacer una necesidad (comer); la olla, la sartén, el cuchillo, el tenedor o el plato permiten satisfacer un conjunto

de necesidades (cocinar y comer), o una función (alimentarse). En el análisis de objetos de una misma familia (análisis sintagmático) deben relevarse las variables que los hacen reconocibles como integrantes de un elenco.

Estos elencos deben a su vez someterse a un análisis comparativo con otras manifestaciones de la producción humana de la época (arte, arquitectura, mobiliario, vestimenta, orfebrería...). El arte, como gran contexto referencial para todos los campos del diseño y la creación, nos brinda también el elenco de pautas que en cada época constituyen la vanguardia, el paradigma. Podemos decir que es una síntesis de interpretaciones de una época, teniendo a menudo un carácter premonitorio. En lo referente al diseño industrial, y a nuestro objeto en particular, resulta relevante detectar en el mismo la presencia, manifiesta o subyacente, de las pautas morfológicas y/o perceptivas institucionalizadas en el arte.

[5]

QUINTO NIVEL DE LECTURA

RECONSTRUCCIÓN DEL MOMENTO HISTÓRICO Y DEL PROGRAMA DE DISEÑO

La confrontación entre la forma, función, estructura y tecnología permite aproximarse a uno de los objetivos más conflictivos de la lectura y que está vinculado al momento histórico de vigencia del objeto. Si el objeto es contemporáneo, el lector deberá determinar lo esencial y lo secundario, lo fundamental y lo circunstancial, lo imprescindible (tanto para comunicar claramente su significado, su uso, como para optimizar su función) y lo accesorio (a modo de adjetivación). Algunas veces lo segundo tiene igual o más peso que lo primero, tanto en la lectura como en la operación del objeto. Si el objeto pertenece a épocas pasadas, el lector deberá establecer los niveles de obsolescencia, determinando las variables que conservan su vigencia o, por el contrario, las pautas culturales que han cambiado o desaparecido.

Los hombres se organizan en virtud de diversas variables: económicas (producción, distribución, consumo), sociopolíticas (esquemas organizativos, reparación de poderes, aspectos de hábitat, etc.) y culturales (manifestaciones relevantes de la cosmovisión de la sociedad). Estas variables se institucionalizan en el lenguaje de los objetos, los cuáles, a través de sus valores perceptivos, nos hablan de cómo el diseñador las interpretó, y son una síntesis de su visión de la época. Es decir, los objetos no responden solamente a los imperativos que consciente y racionalmente deberían satisfacer, sino que tienen también una carga expresiva que podemos llamar el espíritu de la época. El objetivo de esta etapa es precisamente, a través de la lectura del objeto, sacar a la luz ese espíritu de la época.

En este nivel de lectura contamos con los datos básicos que permiten reconstruir el programa de diseño (listado, ordenamiento, caracterización y cuantificación de los requerimientos planteados al objeto, idea rectora), el marco teórico de referencia y el momento histórico.

En la reconstrucción del momento histórico se deberá tener en cuenta los lenguajes significativos de la época vinculados a las diversas manifestaciones de la producción humana (arte, arquitectura, ingeniería, ciencia...), así como los valores institucionalizados jerárquicamente de la época, que presidieron las preferencias de la sociedad y se encuentran materializados en los objetos.

Con referencia a un objeto concreto, las diversas etapas de la lectura del mismo pueden determinar:

Cómo es (Análisis morfológico)

Para qué sirve (Análisis funcional)

Cómo funciona (Análisis de funcionamiento)

Cómo está hecho (Análisis tecnológico)

Cómo está inserto en la estructura sociocultural (Análisis comparativo y relacional, reconstrucción del momento histórico y evolución del objeto en el tiempo)

2.2.5. Análisis del objeto

Después de exponer el proceso de lectura de un objeto planteado por Aquiles Gay, procedemos a mostrar la metodología para el análisis de un objeto de Bruno Munari (2011, p. 104) quien, en su obra *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*, plantea una ficha de análisis de los objetos de producción industrial, a fin de conocer sus ventajas e inconvenientes bajo todos los aspectos.

El autor nos ofrece una lista de elementos a analizar describiéndolos de la siguiente manera:

NOMBRE DEL OBJETO

No siempre un objeto tiene un nombre adecuado. A veces el nombre es difícil de recordar, a veces se recuerda el nombre pero no el objeto, a veces el público atribuye al objeto otro nombre.

AUTOR

El nombre del autor puede ser útil para analizar el objeto de diseño. Al conocer el método proyectual de un autor, se puede apreciar mejor un objeto. Con frecuencia, los industriales venden el nombre de un autor más que el objeto en sí. Muchos productos se venden sin el nombre del autor, y hay objetos que llevan produciéndose muchos años y que se venden bien solo porque están bien hechos, y no porque hayan sido proyectados por un divo del diseño.

PRODUCTOR

El nombre del productor suele ser frecuentemente garantía de un buen producto, cuando la producción de este industrial está reconocida como válida. Lo que no implica, desde luego, que un productor todavía poco conocido no pueda producir bien.

DIMENSIONES

Un objeto puede tener dimensiones inadecuadas para su función, puede ser demasiado grande o demasiado pequeño, o demasiado largo o demasiado corto. Un buen funcionamiento depende también de la manejabilidad de un objeto.

ACABADOS

Si está pintando, ¿cómo es la pintura: resistente a los golpes y a los roces? ¿Cómo está pintado: al fuego o simplemente a pistola, o bien lleva una capa de resinas epóxicas o de materias plásticas? ¿Las piezas que componen el objeto están bien acabadas en todos sus pormenores? ¿Cómo son los tornillos, las fijaciones, las juntas, las articulaciones?

MANEJABILIDAD

Si el objeto es de grandes dimensiones ¿Puede trasladarse con facilidad? ¿Cuántas personas hacen falta para trasladarlo? Si es un objeto para llevar, ¿Cómo se coge? ¿Cómo se le da la vuelta, se abre, se pone boca abajo, etc.?

DURACIÓN

¿Los materiales con los que está construido responden a la duración declarada? ¿Las piezas están sólidamente unidas? ¿Puede alterarse en condiciones ambientales particulares?

TOXICIDAD

Si es un objeto para la cocina o un juguete para niños, ¿está construido con materiales tóxicos?, ¿o está pintado con materiales tóxicos?

ESTÉTICA

Modo coherente con el que las partes forman un todo.

MODA (*Styling*)

Muchos objetos están producidos para representar un símbolo de bienestar, de lujo o de clase. Estos no son objetos de diseño, ya que el diseño no se dedica a estas frivolidades en las que mucha gente se gasta un montón de dinero.

VALOR SOCIAL

El objeto en cuestión, ¿posee también una función social de eliminación o reducción de trabajos pesados o nocivos? ¿O bien la de aumentar el nivel cultural y tecnológico de la comunidad?

ESENCIALIDAD

El objeto que se analiza ¿es esencial para su función? ¿No tiene más elementos de los necesarios? ¿Se le han añadido adornos? ¿Todas sus partes son indispensables para su funcionamiento?

PRECEDENTES

Puede resultar interesante conocer los precedentes del objeto que estamos analizando para ver si ha sufrido una lógica evolución (por ejemplo, la maquina de afeitar). Este conocimiento aumenta nuestra confianza en el objeto.

ACEPTACIÓN POR PARTE DEL PÚBLICO

El conocimiento de cómo el público ha aceptado o rechazado un determinado producto, según cómo le ha sido representado por la publicidad, puede ser útil para la realización de proyectos, y proporcionar datos interesantes sobre las preferencias del consumidor y sobre los motivos de dichas preferencias.

Todas estas voces de análisis de los objetos de producción industrial deberán ser consideradas según los objetos. Algunos objetos pueden ser examinados considerando todas las voces, otros considerando únicamente una parte.

2.3. Concepto de estilismo, formalismo y funcionalismo

Partiendo de la dimensión sintáctica, pragmática y semántica, se han esquematizado tres tendencias históricas que representan tres maneras de entender las relaciones entre la forma y la función en el diseño: el estilismo, el formalismo y el funcionalismo.

Por otra parte Pierce, desde una referencia esquemática al triple análisis¹, distingue estos tres casos de la siguiente forma:

- a. Cuando la dimensión semántica del objeto o producto supera a las dimensiones pragmática y sintáctica, se llega al estilismo.
- b. Cuando la dimensión sintáctica del objeto o del producto supera a las dimensiones semántica y pragmática, se llega al formalismo.
- c. Cuando la dimensión pragmática del objeto o del producto supera a las dimensiones semántica y sintáctica, se llega al funcionalismo.

A lo largo de la historia el diseño ha estado supeditado a distintos factores tanto culturales como económicos, comunicacionales o tecnológicos. La dimensión del objeto se ve afectada por dichos valores, que en ciertos contextos históricos, han sido relevantes. A continuación veremos qué factores y autores han influido para generar las tendencias que llegaron a denominar el funcionalismo, formalismo y estilismo. Para ello, recogemos los apuntes de Danielle Quarante (1992).

¹ "Un representamen es el sujeto de una relación triádica con un segundo, llamado su objeto, para un tercero, llamado su interpretante, siendo tal esta relación triádica en la que el representamen determina a su interpretante a mantener la misma relación triádica con el mismo objeto para cualquier interpretante." (Marafioti: 2005:74-75)

2.3.1. Estilismo

El estilismo es una aptitud del diseñador en la que adopta como dominante el valor simbólico de los productos. Además de su valor de uso, los objetos cotidianos poseen una fuerte carga emocional. El estilismo es el resultado formal de un producto pensado prioritariamente en términos de carga simbólica y afectiva.

Históricamente, el *styling* nació en Estados Unidos después de la crisis económica de 1929. Los imperativos del mercado y de las ventas hicieron que los creadores dieran prioridad a la apariencia exterior del producto, a la moda. La seducción visual del consumidor se obtenía mediante efectos de estilo. El aerodinamismo de las aspiradoras, de los receptores de radio o de las planchas no se correspondía con una necesidad funcional real, sino que utilizaba el efecto psicológico de su valor simbólico.

Packard (1962, p. 94) describe:

"Las técnicas empleadas para dejar pasados de moda los artículos domésticos son bastante ingenuas... Al principio, se intentó modificar la forma de los objetos, del mismo modo que los carroceros de Detroit habían aplanado sus coches. La línea perfilada en forma de gota de agua se convirtió en el símbolo de la modernidad. Esta forma, inspirada en los descubrimientos de la aeronáutica, tenía al menos una cierta justificación funcional en el caso de los automóviles. Sin embargo, la aplicación del aerodinamismo se hizo mucho más dudosa al pasar a frigoríficos, hornos, picadoras de carne, planchas eléctricas, exprimidoras o receptores de radio. No se entiende qué hace en estos casos la resistencia al viento. En 1959, esta línea había cumplido su ciclo. Como las existencias empezaban a acumularse de nuevo en los almacenes, los frigoríficos cambiaron bruscamente de forma... Volvieron a convertirse en cajas de aristas duras..."

La extremada utilización de cromados en los automóviles de los años 50 no era más que un efecto de sensación que connotaba una apariencia de riqueza, por lo que en realidad fue tachada de *miseria cromada*. El objeto así concebido se encuentra casi siempre en contradicción con los imperativos de la funcionalidad o con las vigencias tecnológicas. El *styling* es así un sinónimo de maquillaje, de camuflaje o de trucaje. Se utiliza para provocar el envejecimiento artificial de los productos mediante el juego de la moda y para favorecer la obsolescencia psicológica.

Este análisis se refiere tanto a los objetos de estilo aerodinámico como a los *military look* o *technical look*, pero nos puede llevar también a otros ámbitos. No obstante, conviene resituar esta verificación crítica en su contexto histórico. Las investigaciones estilísticas de los actuales diseñadores nada tienen que ver con estos excesos, y las dimensiones culturales y semánticas del producto son valores reales que deben ser tomados en consideración dentro del equilibrio, buscando en el proceso del diseño y en la forma final del objeto.



19. FULLER, Buckminster. Automóvil *Dymaxion*. 1933.

20. LOEWY, Raimond. Prototipo de sacapuntas de metal. 1934.

El estilismo puede ser un sistema que permita delimitar esos valores. Los estilistas, por hiperestesia cultural, son capaces de interpretar los fenómenos de la moda, los transponen y ajustan las opciones formales a las expectativas hedonistas de los usuarios.

El objeto industrial trata de superar su trivialización diversificándose formalmente. En la actualidad, los coches de serie ofrecen combinaciones extraordinariamente variadas de gamas de colores y de acondicionamientos interiores. Son millones de objetos individuales fabricados en serie. La remodelación del aspecto formal de los productos a lo largo del tiempo corresponde a una necesidad fundamental de cambio. Y el sistema opera este cambio modificando la apariencia de los productos y jugando con los signos con la ayuda del marketing y de la publicidad.

El diseño rechaza el estilismo pero, en realidad, no escapa de él. El campo de libertad estética del diseñador ofrece la posibilidad de opciones formales diferentes, y las realizaciones del diseño contemporáneo permiten suponer que existen escuelas y tendencias formales, tanto si son geométricas, curvilíneas o estructurales, como si se trata de diseño alternativo o posmoderno.

François Barré (1977), al analizar las relaciones entre diseño, estilo e identidad, concluía que, sin hablar del estilismo en sentido literal –es decir, de un excesivo interés por la forma–, hemos querido subrayar la importancia de un conocimiento consciente –y por tanto dominado y controlado– de los parámetros formales. El primer parámetro de un diseño sigue siendo, por supuesto, el programa funcional. Pero su formalización es igualmente importante. Esta formalización es la que determina y configura su identidad.

El estilo, así entendido, debe distinguirse de la noción de estilo relacionada con una cierta época y determinada por ella. El estilo de una época solo se conoce a posteriori, definiéndose por el carácter general de los productos, de los objetos o del arte de un periodo.

2.3.2. Formalismo

El formalismo adopta como dominante la dimensión sintáctica de los productos. El ordenamiento formal de los elementos toma la delantera a las demás exigencias. La sumisión a un esquema formal y a un vocabulario definido obligará a que todos los demás datos se ciñan a ese esquema. C. Schnaidt escribe: "El poder de la forma y la relativa facilidad con que se puede jugarse con ella no dejan de fascinar a los creadores, los cuales, por una u otra razón, a veces para liberarse de formas antiguas convertidas en inadecuadas, se fijan en una categoría de formas que les parecen predestinadas."

La lámpara o el asiento obedecen prioritariamente a las leyes de esa geometría así retenida. Se encuentran ejemplos clásicos de formalismo en las creaciones del movimiento *De Stijl*, que organizan el espacio de acuerdo con un modo ortogonal.

Otros ejemplos de formalismo se hallan en algunos objetos contemporáneos: la forma esférica, que es una forma visualmente fuerte, se convierte en el esquema director de determinados productos. Así mismo, la forma cúbica o cónica se utiliza a veces para singularizar un modelo habitualmente cilíndrico.

Ciertos objetos ilustran el formalismo al haber sido concebidos con una preocupación prioritaria por el placer visual, por deleite. Ponen en primer plano un juego formal intencionado.

También se denomina formalismo cuando, en el momento de la concepción, se ha dado prioridad a un procedimiento de fabricación. La silla de plancha de acero inoxidable de J.A. Motte ilustra una pura investigación formalista de plegado.

2.3.3. Funcionalismo

El funcionalismo concede un peso prioritario, y a menudo exclusivo, a la función pragmática. La famosa fórmula de L. Sullivan "la forma sigue a la función" data de 1896, pero a lo largo de la historia de las ideas se encuentran formulaciones muy similares. En el diálogo entre Sócrates y Aristipo se lee que "un cubo de basura puede ser hermoso si responde perfectamente al uso que se espera de él, mientras que un escudo de oro es una cosa fea si es verdad que el primero responde perfectamente a su utilidad y que el otro no la satisface en absoluto".

En 1904, P. Souriau (en Francastel, 1963, p. 92) emplea casi exactamente los mismos términos cuando escribe: "No puede haber conflicto entre lo bello y lo útil. El objeto posee su belleza desde el momento en que su forma es expresión manifiesta de su función".

Los productos del funcionalismo, tanto si son muebles de los *Shakers* como creaciones de la *Bauhaus*, pretenden estar claramente determinados por sus funciones. Ello, afirma A. Moles, introducirá la idea de rigor, de disciplina y, por ello, de ascetismo, y propondrá una religión dentro del arte contemporáneo desde 1930 a 1950. En efecto, el funcionalismo se había convertido en el principal mandamiento de una iglesia en la que ya en 1907 Adolf Loos había enunciado su lema: "el ornamento es un delito".

La estética fue condenada y, para no sentirse culpables de la menor infracción a las reglas geométricas y rigoristas, los teóricos del diseño elevaron a la categoría de dogma la obediencia al funcionalismo, el cual se tenía por el fundamento del principio creador. Un objeto no debe pretender más que cumplir su función, y ello gracias a que han sido tomados en consideración todos los datos científicos, técnicos y formales. Se fabrican orgánicamente objetos de acuerdo con sus propias leyes, sin adornos superfluos y sin derroches estilísticos. Paradójicamente, ese *superfuncionalismo* desembocó en la creación de un nuevo estilo. Se criticó tanto el estilo funcional y racional de la *Bauhaus*, que W. Gropius se defendió de esta crítica escribiendo:



21. RIETVELD, Gerrit. Silla *Zig Zag*. 1934.

22. Sillón *Globe Chair*. EERO AARNIO. 1963-1965.

23. MOTTE, Joseph-André. Mesa baja. 1967.



"Siempre he tenido en cuenta al mismo tiempo el otro aspecto de la vida. Deben satisfacerse tanto las necesidades espirituales como las materiales, y ponerse como meta elaborar una nueva concepción del espacio no solo significa conseguir la economía estructural y la perfección formal. La fórmula *todo lo que es funcional es bello* solo es verdadera a medias. Únicamente una perfecta armonía en la finalidad técnica y en la proporción de las formas puede engendrar belleza."



24. Lámpara de garaje portátil. 2010.

25. Atril con trípode para instrumentales.
2005.

2.4. Propuestas de trabajo

PROPUESTA 01

Búsqueda de objetos de uso cotidiano en los que se muestren las características de las distintas funciones del producto: funciones indicativas, simbólicas y estético-formales.

El alumno traerá al aula –para posterior debate– tres objetos de uso cotidiano con los siguientes aspectos a tener en cuenta:

Objeto 01: Que muestre al menos tres funciones indicativas (delimitación, contraste de colores, solidez, etc.).

Objeto 02: Que muestre su función simbólica (contexto histórico-social).

Objeto 03: Que muestre su función estético-formal (factor emocional, intelectual, etc.).

Una vez recopilados los objetos cada alumno tendrá que definir las distintas funciones de los productos (indicativas, simbólicas, estético-formales). Se someterán a debate las explicaciones de cada alumno.

PROPUESTA 02

Análisis de un objeto aplicando la metodología de lectura de Aquiles Gay (véase apartado 2.3.1.).

El alumno elegirá un objeto (de interés comercial, social o de vanguardia) y expondrá (proyección diapositivas) los distintos niveles de lectura del mismo: análisis morfológico –la forma y estructura formal–, análisis contextual, análisis comparativo y relacional, y reconstrucción del momento histórico y del programa de diseño. Asimismo, expondrá las conclusiones extraídas de dicho análisis de lectura.

PROPUESTA 03

Análisis de un objeto aplicando la “ficha de análisis” propuesta por Bruno Munari (véase apartado 2.3.2.).

El alumno elegirá un objeto (de producción industrial) y lo analizará a partir de la ficha de análisis que establece Bruno Munari, concluyendo cuáles son sus ventajas e inconvenientes bajo todos los aspectos. Presentación escrita.

2.5. Referencias bibliográficas

BARRÉ, F. *Design, style et identité*. Dublín: Comunicación presentada en el X Congreso del ICSID, 1977.

BUCHER, D. *El papel del significado y la intención en el diseño de productos exitosos. En las rutas del diseño, estudios sobre teoría y práctica*. México: Designio, libros de México, 2005.

BÜRDEK, B.E. *Diseño. Historia teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

FRANCASTEL, P. *Arte e técnica*. Lisboa: Livros do Brazil, 1963.

GARCÍA, B., PASTOR, F. J. *Manuales de diseño 4. Diseño de producto*. Valencia: Servicio de publicaciones Universidad Politécnica de Valencia, 1998.

GAY, A., BULLA, R. *La lectura del objeto. Propuesta metodológica para el análisis de objetos*. Córdoba, Argentina: Ediciones TEC, 1996.

GAY, A., SAMAR L. *El diseño industrial en la historia*. Córdoba, Argentina: Ediciones Tec, 2007.

HESKETT, J. *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

LÖBACH, B. *Diseño industrial. Bases para la configuración de los productos industriales*. Barcelona: Gustavo Gili, 1981.

MARAFIOTI, R. *Charles S. Peirce: el éxtasis de los signos*. B. Aires: Biblos, 2005.

MUNARI, B. *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011.

NAVARRO, J. L. *Fundamentos del diseño*. Castellón de la Plana: Servei de Comunicació i Publicacions, Universitat Jaume I, 2007.

PACKARD, V. *La persuasión clandestina*, 1958; *L'art du gaspillage*. París: Calmann-Levy, 1962.

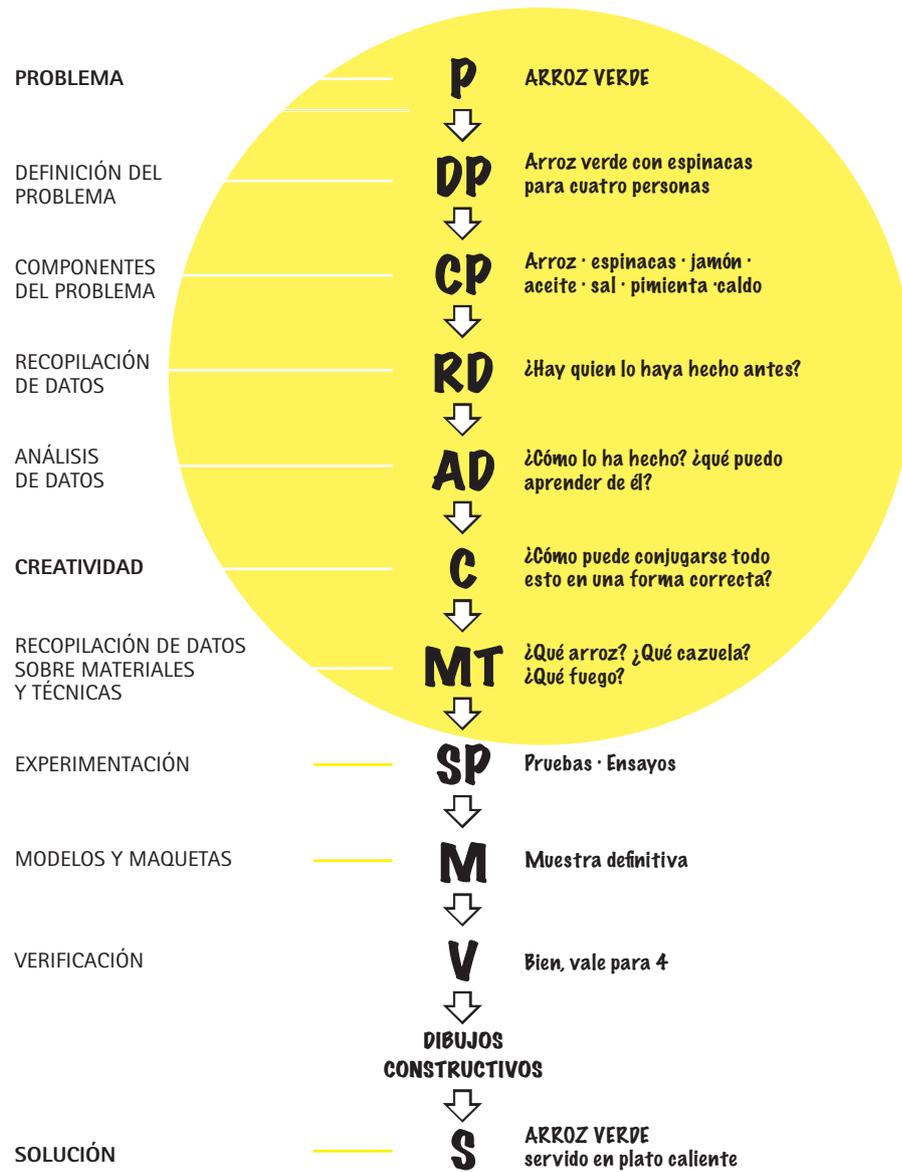
PIERCE, CH. S. *Peirce on Signs: Writings on Semiotic*. Estados Unidos: UNC Press Books, 1991.

QUARANTE, D. *Diseño Industrial I. Elementos Introductorios. Enciclopedia del Diseño*. Barcelona: CEAC, 1992.

RICARD, A. *La aventura creativa. Las raíces del diseño*. Barcelona: Ariel, 2017.

RICARD, A. *Diseño y calidad de vida*. Barcelona: Fundación BCD, 1985.

SHOLZ, G. *Die Macht der Gegenstände*. Alemania: Pressestelle, 1989.



1. MUNARI, B. Modelo de definición de problema. 1983.

Tema 3

Condicionantes del diseño

Contenidos curriculares:

Condicionantes del diseño: culturales, sociales, económicos, de producción, tecnológicos y éticos.

Antropometría, ergonomía.

Introducción a la biónica.

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

3.1. Introducción

3.2. Condicionantes del diseño. Clasificación

3.2.1. Condicionantes culturales

3.2.2. Condicionantes éticos y sociales

3.2.3. Condicionantes económicos, de producción y tecnológicos

3.3. Diseño y bienestar humano: ergonomía y antropometría

3.4. Diseño centrado en el usuario

3.5. Introducción a la biónica

3.6. Propuestas de trabajo

3.7. Referencias bibliográficas

3.1. Introducción

El primer paso para abordar un proyecto de diseño es una correcta definición del problema a resolver. Para ello tendremos en cuenta necesariamente una serie de informaciones de diversa índole que nos permitan conocer los elementos que componen dicho problema. Como afirmaba Munari (1983, p. 46), "descomponer el problema en sus elementos quiere decir descubrir numerosos subproblemas." Munari se basa en el método cartesiano, en concreto en su segunda regla, que propone dividir cada problema de diseño en tantas pequeñas partes como sea posible y necesario para resolverlo mejor.

Sabemos que para poder dividir un problema en subproblemas necesitamos conocer todos los elementos que constituyen el problema planteado inicialmente. El conocimiento de las informaciones de cada subproblema particular nos permitirá proyectar con mayor seguridad. Estas informaciones tendrán que ver con aspectos funcionales, estructurales, económicos, matéricos, ergonómicos, psicológicos, productivos, y por último los aspectos formales. Dedicamos este tema al estudio general y la clasificación de esos factores que condicionan necesariamente el proceso de diseño desde el planteamiento mismo del proyecto.

Se entiende que en el planteamiento de un problema de diseño está implícita la definición de aquellas variables que debe cumplir la solución proyectual, y llamamos requerimientos a aquellas restricciones o necesidades que son establecidas de manera previa. Podemos decir que los requerimientos son a su vez criterios de precisión del problema, o subproblemas según la metodología de Munari. La naturaleza de esos requerimientos cambia poco de problema a problema de diseño, ya que los de tipo económico, de seguridad, de producción o de mantenimiento, por ejemplo, se aplicarán en todos los casos, pero en cada proyecto variará la importancia o relevancia de cada uno de ellos.

3.2. Condicionantes del diseño. Clasificación

Algunos autores distinguen entre requerimientos y condicionantes del diseño. Los requerimientos serían aquellas restricciones planteadas a priori, ya sean de índole económica, productiva o de mercado y no necesariamente óptimos. Los condicionantes se basarían en información recaudada por descubrimiento en el proceso proyectual que van definiendo la solución deseada para el problema de diseño.

Los requerimientos planteados a priori por la empresa que hace el encargo se detallan en un documento que llamamos pliego de condiciones, que recoge las exigencias de índole técnica y legal que han de regir el proyecto. Danielle Quarante (1992) distingue tres niveles de pliego de condiciones: un primer nivel, que llama conceptual, y que supone el punto de partida, un segundo nivel funcional y un tercero de carácter técnico, que se van determinando y afinando en este orden a lo largo del proceso de diseño.

PLANTILLA PARA BRIEF DE
BASSAT OGILVY

- Antecedentes
- Público Objetivo
- ¿Qué tenemos que hacer?
- ¿Qué tenemos que decir?
- ¿Posicionamiento clave?
- ¿Soporte (*reason why*)?
- ¿Qué deberían pensar?
- ¿Tono?
- ¿Material?

PLANTILLA PARA BRIEF DE
ANTÓN ÁVAREZ RUIZ

- Los objetivos: en términos de negocio y de imagen.
- El producto: cómo es, puntos fuertes y débiles, momento de su ciclo de vida...
- El mercado: posición, categoría, nivel de precio, competencia...
- El público: cómo son, estilo de vida, su relación con la marca...
- El mensaje: ¿cual es nuestra promesa?, ¿tenemos alguna *reason why*?
- El tono: ¿en qué tono deberíamos conectar con el consumidor?
- Los datos generales: presupuesto, calendario, restricciones legales...

- I. Distintos modelos o plantillas de *briefing* para acciones publicitarias. BASSAT OGILVY es una reconocida agencia de publicidad creada en 1980 y de la que ha sido presidente Luis Bassat Coen. Entre otras grandes campañas dirigió la comunicación de los Juegos Olímpicos Barcelona 1992 y ha ayudado a construir marcas como Camper, Avecrem, Generalitat de Catalunya, Pastas Gallo, Banco Santander, Norit, Dove, Frigo, Paco Rabanne y Telefónica.

En el caso particular del diseño gráfico, a ese documento inicial en el que se plantean los requerimientos del proyecto lo llamamos comúnmente *briefing* o *brief*, que es un anglicismo que viene del latín (breve). El *briefing* es la parte estratégica de la preparación de una acción publicitaria. Es la elección ordenada y creativa de los datos que permitirán definir los objetivos, entre ellos: antecedentes de la marca, competencia directa e indirecta, posicionamiento de la marca y del producto o servicio en cuestión, características del producto, precio, consumidor o público objetivo, objetivos de *marketing*, presupuesto, etcétera.

Estableciendo el paralelismo entre requerimiento y restricción *a priori*, y entendiendo los condicionantes como variables que se incorporan a lo largo del proceso proyectual, podríamos exponer los siguientes ejemplos:

- REQUERIMIENTO: "El producto final debe fabricarse con los métodos productivos que posee la empresa."

Se trata de un requerimiento de índole productiva. No es óptimo, porque los métodos de la empresa pueden estar obsoletos, limitados o no ser competitivos.

- CONDICIONANTE: "El producto debe guardar parentesco formal con los productos de la marca que han conseguido un buen posicionamiento."

Se trata de un condicionante basado en el descubrimiento, a través de estudios de mercado, de que hay ciertos productos de la marca con buen reconocimiento del público y buenos datos de ventas, y se pretende reforzar la idea de marca y de asociación a la línea de productos preexistente.

Demos por buena o no la distinción entre requerimientos y condicionantes, es evidente que habrá que distinguir entre imperativos o restricciones impuestas y aquellos condicionantes que admiten cierta flexibilidad. Como se refiere anteriormente, es necesario conocer todas las variables y establecer la prioridad o el peso de cada una de ellas, asumiendo que la empresa o el contexto productivo en sí mismo tienen mucho que decir al respecto. La determinación de

los condicionantes que son o no un requerimiento inamovible se consensúa con la empresa que hace el encargo, lo que hace necesario una comunicación constante. Así, uno de los principales objetivos de la fase de análisis de datos consiste en distinguir entre los requerimientos o condicionantes obligatorios (*needs*) y los deseados (*wants*). En el mundo de la comunicación gráfica, y específicamente en la publicitaria, denominamos *contrabriefing (debrief)* o *briefings* internos a aquellos documentos de trabajo en los que la agencia matiza la propuesta del cliente añadiendo nuevas reflexiones, incorpora nuevos elementos aportados por la investigación, para poder traducir las necesidades del anunciante con mayor exactitud.

Antes de continuar, debemos dejar claro que los condicionantes del diseño no limitan la creatividad, sino que la estimulan, ya que dibujan el marco de actuación en el que podremos encontrar una solución óptima. Un problema planteado de manera precisa nos dirige a soluciones concretas y verificables porque podremos comprobar si responde a todas las variables o condicionantes planteados y analizar en qué medida lo hace.

A partir de ahora nos referiremos de manera general a condicionantes del diseño en todas sus áreas e intentaremos definirlos y clasificarlos por ámbitos. En este sentido, nos referiremos a condicionantes culturales, sociales, económicos, de producción, tecnológicos y éticos.

Para poder entender la complejidad de los condicionantes del diseño hemos tenido que atender primero al modo en que se perciben los productos, los mensajes y los espacios. Para ello hemos estudiado en el tema anterior los tres elementos del lenguaje de los objetos: forma, función y símbolo. Conocemos ya que en distintos momentos históricos se ha potenciado uno u otro sobre los demás, así hemos definido los conceptos de estilismo (símbolo), formalismo (forma) y funcionalismo (función) según en qué elemento se ponga el acento o el centro de interés en un determinado proyecto de diseño. Pero si dejamos de centrarnos en el producto para dirigir nuestra atención a la relación del usuario con el producto (*interface*), y específicamente en cómo se produce ese proceso de aprehensión perceptiva del producto, que procurará o no una emoción que llamamos estética (entendiendo esta como resultante de la funcionalidad), encontraremos que en ese complejo proceso intervienen factores de distinta naturaleza: los puramente emocionales, los cognoscitivos, los intelectuales y los psico-fisiológicos.

Como ya hemos estudiado en el tema dos, todos estos factores confluyen en la percepción de los objetos y determinan la relación de los usuarios con ellos, y nos servirán de guía en el proceso proyectual, porque, al diseñar, lo que se pretende al fin y al cabo es conseguir una determinada experiencia de usuario. Y, en dicha experiencia, la percepción estética tiene un papel determinante inseparable de los valores de uso.

No podemos decir que sea posible establecer una taxonomía precisa de los distintos condicionantes del diseño que pueda ser aplicable a modo de plantilla a todos los proyectos de diseño, pero podemos clasificarlos en grandes bloques.

Siguiendo la clasificación de requerimientos del diseño industrial que propuso Bonsiepe (1979), podemos ordenarlos en los siguientes bloques:

REQUERIMIENTOS DE USO

Aquellos que por su contenido se refieren a la interacción directa entre el producto y el usuario (*interface*). Entre otros; podemos señalar los siguientes criterios:

- Practicidad: se refiere a la funcionalidad en la relación producto-usuario.
- Conveniencia: óptimo comportamiento del producto en cuanto a su relación con el usuario
- Seguridad en el manejo del producto, tratando de minimizar siempre los riesgos para el usuario.
- Mantenimiento: se busca que los cuidados que el usuario deba tener con el producto sean los mínimos.
- Reparación: la posibilidad de repararse o de sustituir piezas para corregir cualquier anomalía sufrida.
- Manipulación: se refiere a la adecuada relación producto-usuario, en cuanto a su biomecánica.
- Antropometría: la adecuada relación dimensional entre el producto y el usuario.
- Ergonomía: la óptima adecuación entre un producto y el usuario en cuanto a los límites de ruido, temperatura, iluminación, fatiga, peso, vibración, palancas, etc.
- Percepción: la adecuada captación del producto o sus componentes por el usuario.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Son aquellos que por su contenido se refieren a los principios físico-químico-técnicos de funcionamiento de un producto, correspondiendo a esta tipología los siguientes criterios:

- Mecanismos: los principios que darán funcionalidad al producto, pudiendo ser mecánicos, eléctricos, de combustión, etc.
- Versatilidad: la posibilidad de que el producto o componentes del mismo puedan desempeñar distintas funciones.

- Resistencia: los esfuerzos a soportar por el producto, sean estos de compresión, tensión o al choque.
- Acabados: las técnicas específicas para proporcionar una finalidad específica de un producto, sus componentes o partes.

REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES

Son aquellos que por su contenido se refieren a los componentes, partes y elementos constitutivos de un producto; entre ellos destacamos los siguientes criterios:

- Componentes: el número de componentes, partes y elementos de que constará el producto.
- Carcasa: el medio de protección de los mecanismos en el producto.
- Unión: el sistema de integración que emplearán los distintos componentes, partes y elementos de un producto para constituirse en unidades coherentes.
- Centro de gravedad: la estabilidad funcional que presenta un producto en su estructuración.
- Estructurabilidad: Las consideraciones de funcionalidad de los distintos componentes, partes y elementos que conforman un producto.

REQUERIMIENTOS TÉCNICO-PRODUCTIVOS

Son aquellos que por su contenido se refieren a los medios y métodos de manufacturar o producir un determinado producto, correspondiendo a este apartado los siguientes criterios:

- Recursos técnicos: herramientas y maquinaria que requiere la producción de un producto.
- Mano de obra: el tipo o los tipos de trabajo humano específicos que exige la producción.
- Procesos de producción: la organización del trabajo requerida para la producción de un producto, sea esta artesanal, manufacturada o industrial. La secuencia de procesos de transformación que sufrirá el producto durante su producción.
- Materias primas y elementos semitransformados, para su máximo aprovechamiento en la producción, evitando su desperdicio. Las características y especificaciones de los materiales que se emplearán en la producción.

- Prefabricación: la inclusión en el concepto de diseño por producir de elementos semitransformados adquiribles para agilizar y simplificar su producción.
- Estandarización: la modulación de los elementos por producir para simplificar la producción y/o darles la posibilidad de versatilidad funcional (que una misma pieza o módulo pueda tener varias funcionalidades o aplicaciones).
- Control de calidad: las pruebas de producción que se llevarán a cabo en los productos para comprobar su funcionalidad.
- Almacenamiento: la manera específica de almacenar el producto terminado y sus exigencias ambientales.
- Embalaje: Cualquier medio material destinado a proteger y presentar una mercancía, almacenaje y transporte, hasta llegar al punto de venta.

REQUERIMIENTOS DE IDENTIFICACIÓN

Son aquellos que por su contenido se refieren a las presentaciones bidimensionales o tridimensionales que debe tener el producto, ya sea para identificarse como tal, perteneciente a una línea de productos o a una marca concreta (nombre comercial del producto, descripción, datos de la empresa, dirección, etcétera) o para dar a conocer las operaciones que tiene que ejecutar el usuario para su accionamiento, mantenimiento y reparación (instrucciones de uso, consumo y mantenimiento).

REQUERIMIENTOS LEGALES

Son aquellos que por su contenido se relacionan con las leyes del país donde se genera el producto y/o donde comercializa, protegiendo los derechos de autor (patente de un producto, ISBN en producción editorial), y cumpliendo la normativa de determinados productos o servicios (código técnico de edificación, seguridad alimentaria, garantías, etcétera).

Como hemos visto hasta ahora, hay condicionantes o requerimientos cuantitativos, medibles y expresables en datos numéricos y objetivos (restricciones de presupuesto, de materiales o de sistemas de producción disponibles) y condicionantes cualitativos, de naturaleza conceptual y difícilmente concretables (percepción del producto, identificación del producto, experiencia de usuario, etcétera).

Sería erróneo pensar que podemos alcanzar una solución adecuada a un proyecto de diseño atendiendo por separado a cada uno de los requerimientos expuestos. El planteamiento de un proyecto de diseño es, en la mayoría de los casos, mucho más complicada, ya que la relación entre los distintos tipos de condicionantes –de uso, técnicos, económicos, de identificación– es muy compleja, así como lo es la experiencia del usuario en la que la dimensión estética, la dimensión significativa y la dimensión afectiva son indisolubles.

Parece evidente que los condicionantes económicos, de producción y tecnológicos de un proyecto son siempre cuantificables, pero no por ello debemos llegar a la conclusión de *lo que es, es lo que debe ser*, siempre es recomendable poner esos datos en cuestión. Debemos estudiarlos y buscar soluciones alternativas viables, podremos repensar si los sistemas de producción son mejorables o modificables, o si un determinado cambio de material abarataría la producción o si sería viable modificar el tipo de embalaje para conseguir una mejor percepción del producto.

Ejemplo: un producto "x" se ha empaquetado siempre con caja de cartón impresa en cuatricromía con barniz y ventana de acetato, pero se propone cambiar a un cartón *kraft* crudo a una sola tinta que conectaría mejor con el tipo de cliente, además de destacarse de los productos de la competencia. Esto conllevaría una rebaja en los costes de producción y una mejora en la imagen del producto y la percepción del consumidor, ya que es más sostenible: se consume menos tinta y es un material reciclado en su mayor parte.



2. Publicidad exterior *Cocacola Choose Happiness*. 2015.
3. Publicidad exterior *Cocacola UK Choose Happiness. Natural selection*. 2015. Algunas piezas de publicidad exterior de la campaña para Gran Bretaña, basada en elementos culturales (*graffity*) y lugares emblemáticos de la ciudad de Londres (Museo de Historia Natural).

3.2.1. Condicionantes culturales

De acuerdo con la Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural de la UNESCO (2001)¹ "la cultura debe ser considerada como el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarca, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias."

Volviendo de nuevo a los productos, y recordando bajo qué dimensiones pueden ser analizados, podemos comprobar que dichas dimensiones variarán de una cultura a otra, especialmente en lo que se refiere a la dimensión sintáctica (cómo se dice) y la dimensión semántica (qué dice), pero también la dimensión pragmática (para qué sirve), ya que los valores de uso que se persiguen están íntimamente ligados con los hábitos y las costumbres de cada sociedad o cada grupo específico dentro de ella.

- Dimensión Sintáctica: factores formales como color, forma, textura, materiales y de estructura como composición u ordenación de los elementos. (Cómo se dice: forma).
- Dimensión Pragmática: valores de uso o utilidad. (Para qué sirve: función).
- Dimensión Semántica: valores comunicativos, culturales o de hábitos. (Qué dice: símbolo).

Teniendo en cuenta estas tres dimensiones de los productos señaladas por Danielle Quarantee (1992) y los componentes estéticos del producto que plantea –factores culturales, factores armónicos, factores funcionales, factores sociales y factores tecnológicos–, podríamos establecer los correspondientes condicionantes a tener en cuenta a la hora de formular con la máxima precisión el problema de diseño, o dividirlo en subproblemas según la metodología de Munari.

Nuestra percepción estética es relativa, y depende de nuestro sistema cultural. No solo es que nuestra manera de ver y de sentir dependa de lo aprendido y de las condiciones en las que se han forjado nuestras costumbres, apreciamos lo conocido, valoramos lo que nos identifica, pero además los elementos formales tienen significados distintos en culturas distintas. La dimensión semántica de los objetos y los espacios con los que interactuamos, lo que nos dicen y lo que decimos con ellos tiene que ver con nuestra cultura y con nuestros hábitos socio-culturales. Por poner un ejemplo elemental: mientras el blanco es símbolo de luto en oriente, lo es de pureza en el universo cultural occidental.

¹ Definición conforme a las conclusiones de la Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales (MONDIACULT, México, 1982), de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo (Nuestra Diversidad Creativa, 1995) y de la Conferencia sobre Políticas Culturales para el Desarrollo (Estocolmo, 1998).

Los hábitos y costumbres de vida de cada país tienen diferentes matices que condicionarán el diseño de productos, espacios y mensajes. En un mundo tan supuestamente globalizado, la comunicación publicitaria sigue generándose de manera específica para cada país, porque se adapta a los símbolos culturales particulares de sus clientes-receptores. Solo en muy raras ocasiones se producen *spots* a nivel mundial, y en cualquier caso sufrirán alguna adaptación a lo local por pequeña que esta sea. En el caso de *Cocacola*, el producto global por excelencia, el refresco es casi idéntico, pero tiene distinto aspecto visual y distinta comunicación según el receptor (imagen 2 y 3). Podrá ser percibido de distinta forma en cada área política por identificación con el imperialismo de Estados Unidos, o como producto moderno o de lujo en países pobres.

El producto actúa como signo social desde la prehistoria, de estatus o posición social. El producto te sitúa, te adjudica un rol concreto en una sociedad, en un grupo. Infinidad de productos son manifestaciones visibles de acontecimiento sociales (el anillo de casado, el reloj de la comunión). Las marcas de ropa y de los productos tecnológicos generan un código que nos permite ubicar a sus usuarios en un determinado grupo social. Los productos tienen el poder de clasificarnos, identificarnos y de comunicarse por nosotros. Solo aquellos que pertenecen al grupo entienden el código de marcas y productos del mismo.

La calidad de vida es otro concepto relativo, pues también depende de lo cultural, de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social. La calidad de vida es, de hecho, un valor aspiracional en la naturaleza humana que difícilmente queda satisfecho. La calidad de vida suele confundirse con el nivel de vida, pero no puede valorarse solo en términos de aspiraciones económicas, lo que responde a un modelo netamente occidental, pues es un concepto relativo ligado a lo cultural y lo étnico. Cada colectivo tiene sus propios estándares de calidad. Poder ir en bicicleta cada día al trabajo es considerado un lujo y un orgullo nacional en Amsterdam, y por tanto un rasgo distintivo de calidad de vida. Sin embargo, hacerlo en Caracas será considerado como un esfuerzo físico evitable fruto de la penuria económica y la necesidad.

Si intentamos definir este concepto de manera genérica tendremos que pensar en aquella manera de vivir en que se dan las condiciones necesarias para que la vida se desarrolle sin esfuerzos físicos y mentales evitables, pudiendo elegir libremente el estilo de vida que el individuo quiera llevar sin imposiciones. Por tanto, el diseñador deberá esforzarse en conocer en profundidad ese imaginario colectivo, ese conjunto de aspiraciones que una sociedad concreta o grupo social tiene como meta y que denomina *calidad de vida*.

Para poder responder a las necesidades o requerimientos de un grupo social concreto, y ofrecer productos y servicios que aporten valor, se hace necesario conocer cómo están evolucionando los sistemas de valores y las creencias, nuestro hábitat (ciudad, casa y objetos), los modos de vida, los distintos modelos de familia y, en general, los hábitos sociales².



4. Anuncio de lanzamiento en Japón de la edición limitada de la botella de *Cocacola Sakura* (floración de los almendros). 2018.

² El Observatorio de Tendencias del Hábitat (OTH) edita los *Cuadernos del Hábitat*, una publicación bianual que reflexiona sobre los cambios socioculturales y de consumo.

Resulta evidente que los rasgos culturales no son valores absolutos; acelerados por los cambios tecnológicos, económicos y políticos, se encuentran siempre en constante evolución. Por tanto, en lo que se refiere al diseño de espacios, sistemas y productos, resulta imprescindible conocer las tendencias del hábitat, en todo lo que se refiere a los cambios en los modelos de ciudad, casa y objetos, y en cuanto a los nuevos modelos de familia. El conocimiento profundo del *target*³ nos permitirá determinar los condicionantes específicos de cada proyecto y poder determinar las necesidades particulares del grupo humano al que nos dirigimos. Para comprender los cambios que se están produciendo y prever las tendencias inmediatas y futuras, es fundamental estudiar cómo han evolucionado y han surgido nuevos modelos familiares, cómo se comportan esas nuevas unidades de convivencia cada vez más variadas, cuáles son sus valores, qué tipo de casa y objetos necesitan, así como las estrategias para comunicarse con esos nuevos habitantes de esas nuevas ciudades.

Entre los condicionantes culturales que han impulsado cambios de tendencia en las sociedades occidentales podemos señalar: los cambios en la composición de los hogares, motivados a su vez por el paulatino cambio de rol de la mujer y su incorporación al mundo laboral, la emancipación tardía de los jóvenes, el incremento de la autonomía residencial de los mayores, la disminución de las tasas de natalidad y la movilidad laboral.

Los cambios en los valores culturales dominantes, junto con una serie de cuestiones económicas y demográficas, han provocado que el modelo de familia se modifique, reduciendo el número de miembros, y aparezcan nuevas y dispares formas de crear familia, más diversas y plurales, más flexibles y dinámicas.

En cuanto a lo que se refiere a cambios de valores, es de especial importancia la preocupación medioambiental que aumenta paulatinamente, exigiendo productos sostenibles y eficientes energéticamente. Esta exigencia medioambiental entra en conflicto con la inmediatez con la que se demanda la novedad tecnológica. Los avances tecnológicos en el hogar en materia de equipamiento técnico o de materiales y sistemas constructivos son quizá los condicionantes más determinantes en la evolución de los hogares y del hábitat humano en general.

Los constantes cambios de tendencia son aún más evidentes en el campo de los productos de la moda, pero es que la moda se basa *per se* en el sistema cíclico de tendencias que aseguran una reposición continua de sus productos, creando en los consumidores una falsa necesidad de cambio, u obsolescencia psicológica, que acaba convirtiéndose en un hábito de sustitución constante. Aunque ya se detectan tendencias en este campo hacia un consumo responsable o *slow* de determinados grupos de influencia que empiezan a abogar por la reutilización, lo *vintage* y por productos menos efímeros.

³ *Target* es un término de la lengua inglesa cuya traducción literal es meta, propósito u objetivo. Como *target* se designa al público objetivo (segmento de mercado) al que están dirigidos los productos y la publicidad de una campaña de *marketing*.

3.2.2. Condicionantes éticos y sociales

Sería muy ingenuo pensar que en la sociedad post-industrial las cosas que ideamos y fabricamos están siempre al servicio de la colectividad humana. Las empresas no persiguen el interés superior de la especie, sino la rentabilidad privada que, muy a menudo, obvia el bien común. En las sociedades que llamamos desarrolladas, las empresas defienden sus propios intereses pasando por alto, si es preciso, los intereses del individuo. La industria no se orienta a bienes necesarios sino a bienes rentables. La publicidad y las tendencias de moda nos hacen suponer que necesitamos ese nuevo *gadget*⁴, o nos incita a probar aquel nuevo producto. Para conseguir sus propósitos recurren una y otra vez a nuestra insatisfacción innata, al insaciable deseo humano de conocer lo nuevo.

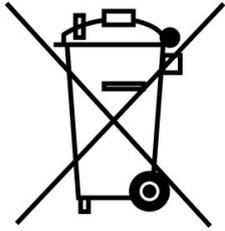
Es verdad que los productos basados en la novedad tienen una vida muy corta, que tenderán a mantenerse en el mercado aquellos que se basen en alguna necesidad y realmente funcionen. El público consolida ciertos productos y descarta otros, pero el comercio impone rotación y novedad para mantenerse en crecimiento, por lo que se proyectan productos que funcionalmente no sean excesivamente duraderos para obligar a una nueva compra. En su versión más extrema hablamos de una práctica empresarial perseguida: la obsolescencia programada. Esta se produce cuando la empresa reduce premeditadamente la durabilidad funcional de sus productos. Hablamos de obsolescencia psicológica cuando por influencia de los medios percibimos los productos como pasados de moda o no actualizados.

La rentabilidad de las empresas y los productos que ofrecen al mercado no debiera buscarse en detrimento de la cualidad y calidad del servicio que la empresa debe prestar a la colectividad. Es también obligación moral del consumidor como colectivo exigir a las empresas responsabilidad social en todo lo que se refiere al medio ambiente –gestión de materias primas, reutilización, reciclabilidad, emisiones, residuos– de derechos laborales, durabilidad y pertinencia de los productos, etcétera.

David Carlson, en su informe de 2011 de tendencias de diseño, *Carteras Cerradas Mentes Cerradas* propone sustituir novedad con otro tipo de diferenciación, re-diseñar, re-imaginar, re-mezclar y re-usar pueden ser buenas opciones; de igual manera, crear productos emotivos y holísticos.

En ese mismo informe, David Carlson critica la posición de aquellos políticos y economistas que afirman que si no se consume lo suficiente, la recesión y, por consiguiente, la crisis serán más profundas. Al respecto, Carlson argumenta que es el consumo en sí mismo el que nos destruye moralmente, teniendo como cómplices el abaratamiento de la mano de obra y el sistema de crédito-endeudamiento .

4 Un *gadget* es un dispositivo que tiene un propósito y una función específica, generalmente de pequeñas proporciones, práctico y a la vez novedoso. El psicoanalista francés J. Lacan lo empleó en la segunda mitad del siglo XX para referirse a los objetos de consumo producidos y ofertados como deseos por la lógica capitalista.



5. Símbolo gráfico para las pilas, acumuladores y baterías en la recogida selectiva. 2008. Los aparatos electrónicos llevan este símbolo para recordar que no se pueden tirar a la basura porque son reciclables, además de por su impacto en el medio ambiente.
6. *KEEP BRITAIN TIDY. Tydiman logo.* 1969. Keep Britain Tidy es una organización no gubernamental inglesa enfocada al medio ambiente y a la reducción de los residuos y basuras.
7. *DUAL SYSTEM DEUTSCHLAND. Símbolo Punto verde.* 1990. El punto verde fue creado en Alemania en 1990 y adoptado en 1994 por los Países Miembros de la UE como marca para la Directiva Europea de Envases y Residuos de Envases. Su presencia en envases señala que los productos cumplen con esta normativa que obliga a las empresas de envases a responsabilizarse del reciclaje de sus productos.

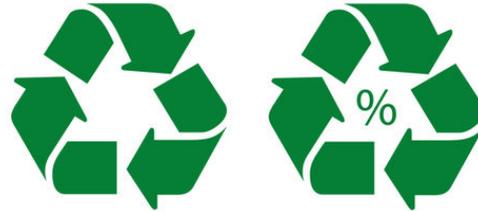
Aun partiendo de la base de que todo producto industrial se crea para facilitar un determinado servicio a la colectividad, su desarrollo puede conllevar efectos secundarios nocivos a la larga que no se habían previsto. Un nuevo producto puede ser considerado un nuevo intruso que introducimos en nuestra vida y cuyo acoplamiento con nosotros y nuestro entorno es complejo. Por ello hay que intentar prever en lo posible las consecuencias de cada una de las decisiones de diseño en nuestro ecosistema vital. La necesidad, el acierto, la utilidad real, en suma, la pertinencia última de cualquier artificio humano depende de saber detectar problemas reales, nunca inventando falsas necesidades, y resolverlo proponiendo una solución que respete al hombre en todas sus dimensiones y a su entorno. Para ello, se exige conocer y empatizar con los problemas del grupo de población al que va dirigido el producto, estudiar sus necesidades concretas, las posibles deficiencias de las cosas que conforman nuestro entorno cotidiano, y luego dar forma física a una solución que cumpla su propósito con el máximo respeto para el usuario y el entorno.

Ya en los años 40, en los países escandinavos, la búsqueda de un diseño estudiado en función del bienestar, de la salud y del confort de la persona en relación con el medio ambiente fue una de las características fundamentales de su diseño industrial.

Con el objetivo de satisfacer las exigencias específicas del mayor número posible de individuos, la asamblea anual de 2004 del IEDD (*European Institute for Design and Disability*) se aprobó la siguiente declaración que nos señala Accolla (2009, pp. 215-216):

“En Europa la amplitud de la diversidad humana de pueblos, de culturas y de capacidades no tiene precedentes. Se sobrevive a enfermedades y accidentes, y se convive con minusvalías como nunca antes. Si bien el mundo actual es un mundo complejo, es un lugar que ha sido fabricado por el hombre y por lo tanto un lugar en el cual podemos —y debemos— fundar nuestros proyectos sobre el principio de la inclusión”.

Según Bonsiepe (1998), el diseño es la interfaz entre el hombre y el mundo. En este sentido afirma que la relación diseño-sociedad debería ser natural y habitual. Las expresiones acerca de las cualidades del diseño deberían despo-



jarse de la idea de envoltura estética y ornamental para introducir la idea de la materialización de creaciones útiles a partir de los recursos de la ciencia y de la tecnología para componer el ambiente artificial de los seres humanos.

Bruno Munari (1983, p. 37) proponía el principio de simplicidad para mejorar esa relación producto-individuo: "Intentar resolver el problema eliminando todo lo que no sirva para realizar las funciones. Simplificar significa reducir los costes, disminuir los tiempos de elaboración, de montaje, de acabado. Significa resolver dos problemas en una sola solución".

Como cierre de este apartado, el diseño debería guiarse por los siguientes objetivos éticos:

- Romper la lógica del consumismo, sustituyendo novedad con otro tipo de diferenciación.
- Reducir al máximo el impacto negativo sobre el medio ambiente.
- Buscar productos, sistemas y servicios que pongan en valor la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad.

8. ANDERSON, G. *Símbolo de Reciclaje*. 1970. El símbolo original del reciclaje se creó en 1970 en un concurso de diseño entre estudiantes estadounidenses como parte del primer Día de la Tierra. Cada una de sus tres flechas representa los pasos del proceso de reciclaje: recogida de materiales, el reciclaje mismo y la compra de productos reciclados, de manera que el sistema continúa una y otra vez. Cuando el anillo aparece en un producto o envase, significa que está hecho con materiales que pueden ser reciclables. Si el anillo está dentro de un círculo, parte de los materiales del producto o envase se han reciclado.

3.2.3. Condicionantes económicos, de producción y tecnológicos

Como señalaba Bonsiepe los condicionantes económicos del diseño de productos se pueden dividir en dos grandes áreas, por un lado los costes de producción y por otro los de distribución y comercialización. Todos ellos variarán según en qué fase del ciclo de vida del producto nos encontremos. Llamamos *ciclo de vida* del producto⁵ al proceso cronológico que transcurre desde el lanzamiento del producto al mercado hasta su desaparición. Las condiciones bajo las que un producto se vende cambian a lo largo del tiempo; así, las ventas varían y las estrategias de precio, distribución y/o promoción se ajustan teniendo en cuenta el momento o fase del ciclo de vida en que se encuentra el producto. Por tanto los condicionantes económicos en cuanto a distribución y comercialización se mantienen en continuo cambio a lo largo de la vida de un determinado producto en el mercado. Cárdenas Rovira (2012) estima que "estos cambios condicionan el diseño y afectan al desarrollo de la estrategia del producto".

En el caso de productos nuevos, y no de rediseños o actualizaciones, una vez establecidas las funciones que debe cubrir un determinado producto en el pliego de condiciones funcional o *brief*, se establece el valor de dicho producto. La noción de valor no es más que el precio que el usuario está dispuesto a pagar en función de las prestaciones que recibe (utilidad) y la satisfacción que obtiene (deseo). Una vez establecido el valor, se podrán determinar los objetivos de coste. En el coste se incluyen desde las materias primas, los distintos procesos de producción y acabados, la mano de obra, la maquinaria..., y por supuesto los márgenes de beneficio de la empresa. El método CPC⁶ (concepción por coste) controla el precio de coste de un proyecto o producto desde el momento en que se decide concebirlo. Para ello, se debe determinar el máximo coste que puede alcanzar el proyecto, COT (coste objetivo techo). El cálculo de ese techo de gasto del proyecto se efectúa a partir de parámetros meramente económicos, comerciales y presupuestarios.

Así pues, la evaluación del coste está condicionada por una parte por las características de la empresa y, por otra, por las exigencias del usuario potencial, exigencias y demandas que conocemos a través de los estudios de mercado. El diseñador efectuará un análisis funcional del producto a concebir y una clasificación de los costes aceptables con respecto a cada una de las funciones y especificaciones del pliego de condiciones. El objetivo debiera ser siempre minimizar costes y maximizar prestaciones.

Respecto a los condicionantes de producción, debemos admitir que la aceleración del desarrollo técnico y tecnológico hace inviable que el diseñador actual

⁵ El término *ciclo de vida* del producto fue utilizado por primera vez por Theodore Levitt en 1965 en un artículo de la revista *Harvard Business Review*: *Exploit the Product Life Cycle*.

⁶ Concepción por el coste o diseño para un coste objetivo son traducciones de la expresión inglesa *design to cost*.

pueda ser un experto o un conocedor profundo de todas las técnicas de producción disponibles, por lo que se debe integrar en equipos interdisciplinarios para un mejor aprovechamiento de las posibilidades de cada campo o sector. Podemos señalar varias líneas de desarrollo técnico: introducción de nuevos materiales, nuevos sistemas constructivos, impresión 3D, internet de las cosas, evolución de los sistemas de impresión y acabados, robotización de los procesos productivos, la diversificación de los usos del láser, etcétera.

Una de las consecuencias más importantes es que el desarrollo de nuevas técnicas productivas hace viable económicamente las tiradas cortas, lo que permite también la personalización de los productos. Por ejemplo, la impresión digital permite, desde hace relativamente poco tiempo, ediciones de productos editoriales con un número de ejemplares pequeño, o la impresión de cualquier superficie para diseño de interiores comerciales o corporativos, o la impresión de estampados sobre tejidos para moda.

La constante proliferación de nuevas tecnologías que inciden en los procesos de producción debe ser asumida como un banco de posibilidades creativas y no como una limitación. El diseñador debe estar dispuesto a aprovechar esos nuevos recursos y entenderlos como oportunidades.

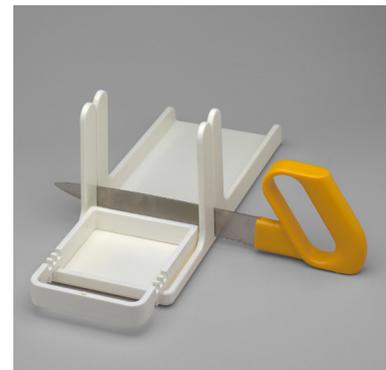
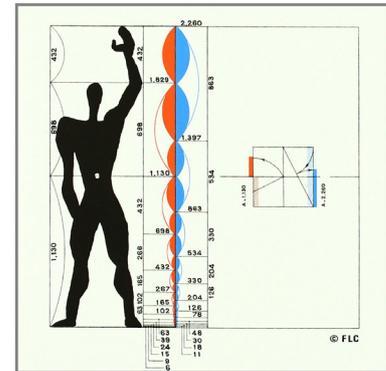
3.3. Diseño y bienestar humano: ergonomía y antropometría

Definimos antropometría como la adecuada relación dimensional entre el producto y el usuario, y hemos señalado que Bonsiepe la considera uno de los requerimientos de uso, aquellos que por su contenido se refieren a la interacción directa entre el producto y el usuario.

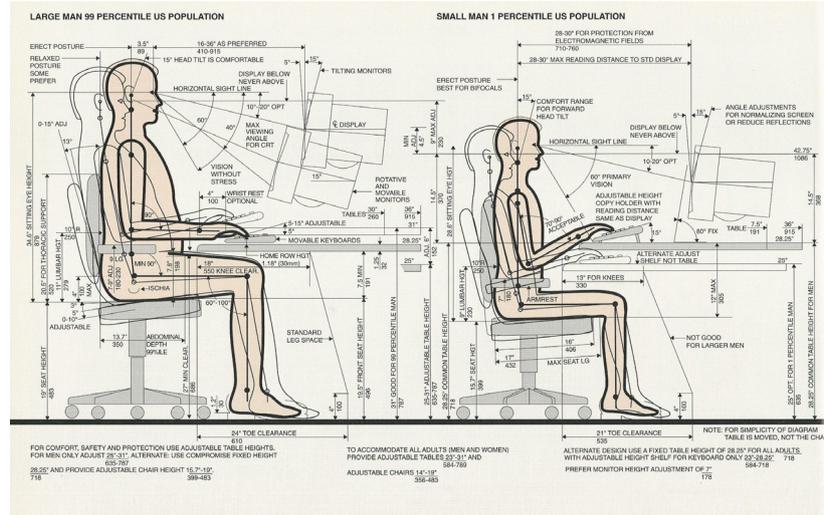
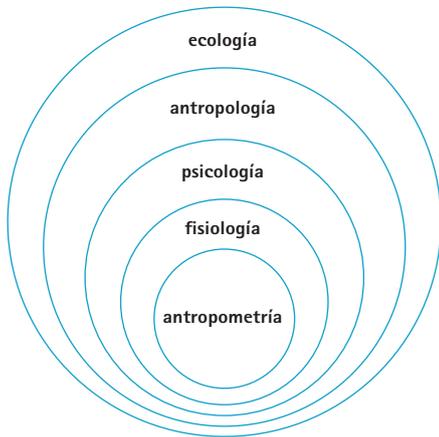
La antropometría es aquella disciplina que, a través de la colección sistemática y correlación de las medidas del hombre, contribuye al estudio de las características de los usuarios y sus relaciones con productos, sistemas y ambientes (Disergo, 2012).

Le Corbusier (1887-1965) publicó en 1948 el libro titulado *Le Modulor*, con el que continuó la línea de trabajo de Vitruvio, Da Vinci y Leon Battista Alberti en la búsqueda de una relación matemática entre las medidas del hombre y la naturaleza. Este *modulor* es una medida antropométrica del cuerpo humano en que cada magnitud se relaciona con la anterior por el famoso número áureo con la finalidad de que sirviera como una medida o escala para la arquitectura del futuro.

La ergonomía surge como concepto en plena Segunda Guerra Mundial ante la necesidad de reducir al mínimo accidentes, percances, errores y tiempos de entrenamiento en el uso de máquinas que cada vez se presentan más complejas, y con el objetivo de lograr la máxima integración entre las posibilidades físicas del hombre y los sofisticados procesos productivos de la maquinaria militar.



9. LE CORBUSIER. *Modulor 2. Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection ASCORAL, Boulogne-sur-Seine.* 1955.
10. BENKTZON, María Y JUHLIN, Sven-Eric. *Kitchen Knife and Cutting Board.* 1973.



- 11. Disciplinas que involucran los factores humanos (Buchanan, 1995).
- 11. DREYFUSS ASSOCIATES. *The measure of man and woman. Human factor in Design.* 1993.

Así, esta se convierte en el elemento clave para establecer la conexión entre el diseño y el bienestar humano en el entorno laboral y, con el paso del tiempo, su marco de acción se irá ampliando progresivamente.

En este estadio de la disciplina podemos definir ergonomía como la óptima adecuación entre un producto y el usuario en cuanto a los límites de ruido, temperatura, iluminación, fatiga, peso, vibración, palancas, etc.

En 1979, el grupo *Ergonomi Design Gruppen* radicado en Estocolmo se dedicó a la creación de diseños de una excelente calidad y fiabilidad siendo su principal inquietud el diseño ergonómico. Sus diseños estaban muy orientados a la relación entre persona y objeto, y siempre realizaban maquetas de los objetos a escala real para ver si sus conceptos se cumplían en la práctica. En sus exitosos productos para discapacitados combinaban materiales de calidad y soluciones ergonómicamente destacables.

Alain Wisner (1988) definió ergonomía como el conjunto de conocimientos científicos referidos al hombre y necesarios para diseñar herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo confort, seguridad y eficacia. Su finalidad es la adaptación de las condiciones ambientales, instrumentales y organizativas a las necesidades del hombre, tomando en cuenta sus características y las actividades concretas que realiza.

Desde una visión amplia de la ergonomía, podemos afirmar que en ella confluyen todas aquellas disciplinas involucradas en los factores humanos: antropometría (medidas físicas), fisiología (órganos y su funcionamiento), psicología (procesos mentales, comportamiento y percepción), antropología (manifestaciones sociales y culturales) y ecología (relación del hombre con el medio).

Según la definición que figura en las actuales normas técnicas españolas (UNE-EN), la ergonomía (o estudio de los factores humanos) es la disciplina científica



12. Marca de ISO (Organización Internacional de Normalización). 2007. Registrada en más de 100 países, representa al organismo responsable de regular un conjunto de normas para la fabricación, comercio y comunicación en las industrias y comercios del mundo. Fundada después de la segunda guerra mundial, se transforma en una entidad dedicada a fomentar la creación de normas y regulaciones internacionales para la elaboración de todos los productos, a excepción de los del área electrónica y eléctrica. De esta manera se garantiza la calidad en todos los productos aunado al respeto por las políticas de protección ambiental.



13. AENOR. *Logotipo*. 2007, la asociación privada sin ánimo de lucro, reconocida en España como organismo nacional de normalización, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2200/1995 y en el Reglamento (UE) 1025/2012 sobre Normalización Europea. Las normas que publica garantizan unos niveles de calidad y seguridad que permiten a cualquier empresa posicionarse mejor en el mercado y constituyen una importante fuente de información para los profesionales de cualquier actividad económica. No son de obligado cumplimiento.



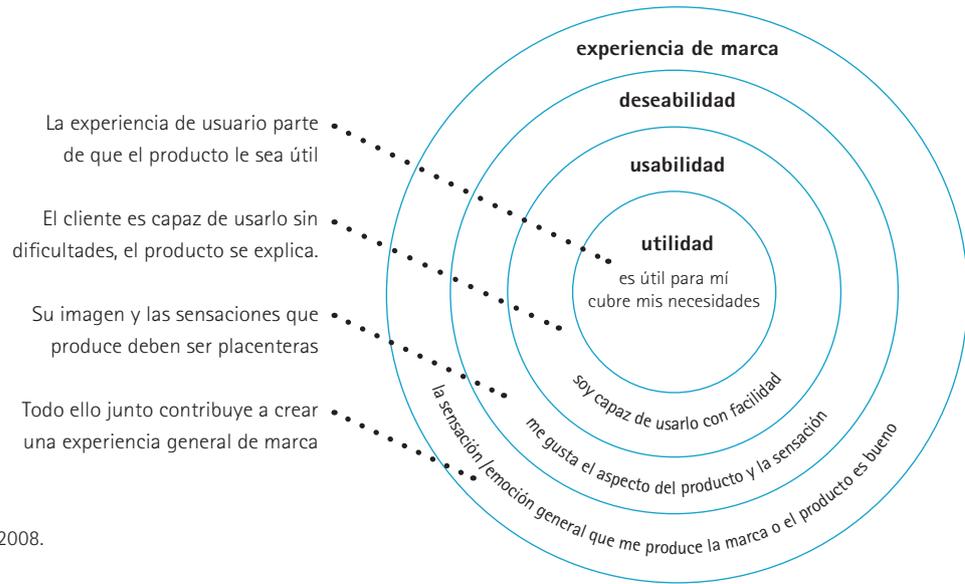
14. AENOR. *Logo certificado Producto o Servicio (Marca N)*. 2007: Producto certificado por AENOR. Las normas técnicas (UNE) se elaboran por el Organismo de normalización nacional (AENOR), a través de los Comités Técnicos de Normalización. En ellos participan de forma voluntaria, las partes interesadas en su elaboración: empresas, administraciones públicas, organismos de investigación y agentes sociales. Aquellos productos o empresas que cumplan una determinada norma se le otorga un certificado y supone una garantía para el usuario, así como una herramienta de marketing para la empresa.

que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño, con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema. La ergonomía tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero con un enfoque holístico, en el que cada uno de estos factores no deben ser analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás.

En el diseño se han establecido la ergonomía y la antropometría como técnicas indispensables en la consecución de diseños eficaces, pues brindan mayor adaptabilidad del objeto al sujeto, tienen en cuenta las dimensiones del cuerpo y aportan datos para su producción. Ambas disciplinas han permitido que el diseño ofrezca nuevas experiencias en cuanto a comodidad, salud y ajuste.

3.4. Diseño centrado en el usuario

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) es un enfoque multidisciplinar que nace en los años 80, orientado al diseño de productos más útiles, usables y deseables; mejorando el entendimiento del usuario, los requerimientos de sus actividades, y las mejoras a través de la evaluación, durante el proceso de diseño de producto. Los principios metodológicos del DCU son generales e inicialmente pueden ser empleados en cualquier campo del diseño, aunque es cierto que su origen se sitúa en los sistemas digitales. El DCU y su relación con



III. UX Conference Amsterdam, 2008.
Nielsen Norman Group.

los productos materiales fue establecido por primera vez por Norman (1988), quien argumenta que este enfoque puede ser usado para el diseño de cualquier tipo de artefacto.

La norma ISO 9241-210 define la Experiencia de Usuario (UX) como el resultado de las percepciones y respuestas de una persona por el uso, y el uso anticipado de un producto, sistema o servicio. El concepto de experiencia de usuario hace referencia a cómo de bien se ha sentido el usuario antes, durante y después de haber utilizado un producto o un servicio concreto. El Diseño Centrado en el Usuario es una filosofía de diseño que tiene por objeto la creación de productos que resuelvan necesidades concretas de sus usuarios finales, consiguiendo la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible con el mínimo esfuerzo por su parte. Este toma forma como un proceso en el que se utilizan una serie de técnicas multidisciplinares y donde cada decisión tomada debe estar basada en las necesidades, objetivos, expectativas, motivaciones y capacidades de los usuarios.

El diseño asociado a una visión centrada en las necesidades humanas se ha discutido bajo diferentes términos: Diseño Centrado en el Humano (DCH), Diseño Centrado en el Consumidor (DCC), Diseño Centrado en las Personas (DCP), Diseño Centrado en el Uso y Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Su importancia no reside en la terminología, que se considera una cuestión de modas o tendencias, sino en la búsqueda de una metodología proyectual que se centre en la experiencia total del usuario-consumidor-cliente.

El concepto de *usabilidad* fue introducido por Shackel en la década de los ochenta del siglo XX, enmarcado en el contexto de la Interacción Humano-Computador. La usabilidad, sin embargo, va más allá del diseño de sistemas de información, permitiendo su uso en el diseño de cualquier producto para que

sea más fácil, confortable, comprensible y accesible de usar (Nielsen,1994). La ISO 9241 vio la luz también en la década de los 80 bajo el título *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals*. Desde entonces, se han sucedido cambios importantes en su estructura y se ha conseguido que su evolución no solo se adapte a los nuevos mercados, sino también que garantice las características necesarias y deseables (calidad, seguridad, eficiencia, seguridad, etcétera) de miles de productos y servicios.

La usabilidad se preocupa por cómo las personas desarrollan sus actividades y tareas eficientemente ayudadas por el artefacto que se está investigando, mejorando o diseñando (Reiss, 2012), por lo que ergonomía y usabilidad se presentan íntimamente ligadas cuando aplicamos el término de usabilidad al diseño de productos y espacios.

Tom Stewart, presidente del comité ISO/TC159/SC4, responsable de las últimas revisiones en torno a la ISO 9241, aseguraba que las cuatro claves del diseño centrado en el usuario ya no son recomendaciones sino exigencias ineludibles que el usuario tiene derecho a exigir. Las cuatro claves del proceso de diseño centrado en el usuario son:

- Entender y especificar el contexto de uso. Esto incluye a los usuarios finales (*target*), el estudio de las tareas o funciones que debe realizar el producto final, el ambiente o contexto en el que se va a utilizar.
- Determinar las necesidades y expectativas del usuario de forma suficientemente detallada como para que dichas especificaciones dirijan el diseño.
- Buscar soluciones que cumplan dichas expectativas y requerimientos.
- Evaluar las soluciones a través del análisis de la experiencia del usuario y hacer las modificaciones oportunas basadas en dicha evaluación.

3.5. Introducción a la biónica

Etimológicamente el término biónica procede del griego *bios*; que significa *vida* y el sufijo *-ico* que significa *relativo a*. Una de las definiciones que la RAE establece es: aplicación del estudio de los fenómenos biológicos a la técnica de los sistemas electrónicos y mecánicos. En el ámbito de la medicina se refiere al desarrollo de órganos artificiales que recuerdan el funcionamiento natural por medios electromecánicos.

De manera general, podemos decir que la biónica es la aplicación de soluciones biológicas a la técnica de los sistemas de arquitectura, diseño, ingeniería y tecnología moderna. La biónica ofrece soluciones eficaces y adecuadas a los problemas de orden proyectual del diseño industrial, a través de modelos que recuperan la relación intrínseca entre forma y función.



15. RICHARD ROGERS Y ESTUDIO LAMELA.
Interior de la terminal 4 del aeropuerto
de Adolfo Suárez Madrid-Barajas. 2006.

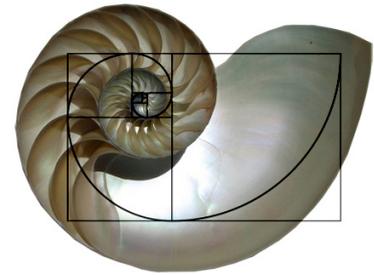
Se podría afirmar que Leonardo Da Vinci fue un precursor de la biónica, ya que estudió los principios de funcionamiento de los seres vivos para aplicarlos en el diseño de máquinas y aparatos, desarrolló diferentes artefactos que partían de principios naturales y realizó diferentes estudios sobre las alas de aves y cómo estas se impulsan en el aire. La historia de la biónica se remonta a los comienzos de la humanidad, pues el hombre, consciente e inconscientemente, ha empleado la naturaleza como modelo a seguir, y ha adoptado sus principios para crear y dar soluciones a muchos de sus problemas en la vida cotidiana, basándose sencillamente en principios mecánicos y analogías naturales: las puntas de lanzas y flechas son una simulación de los colmillos de los animales, o los alambres de espinas emulan las zarzas naturales como medio de contención del ganado.

El término biónica, sin embargo, fue empleado por primera vez en 1960 por un comandante de la fuerza aérea de los Estados Unidos, Jack Steel, que la definió como: "El análisis del funcionamiento real de los sistemas vivos, y, una vez descubiertos los trucos, materializarlos en aparatos" (Bonsiepe, 1985). En los años 80, el diseño busca en los sistemas vivientes soluciones y nuevos principios aplicables a la tecnología. En los años 90, se emplea el término *biomimesis* que se refiere a "una nueva forma de observar y evaluar la naturaleza, introduciendo una era basada no en lo que podemos extraer del mundo natural, sino en lo que podemos aprender de este [...]" (Benyus, 1998).

En los últimos años, definimos la biónica como aquel método de diseño por el que a través de la observación, selección y análisis de modelos biológicos se ofrecen aplicaciones y soluciones a problemas de orden tecnológico en diferentes disciplinas y ramas de la ciencia. Como ciencia interdisciplinar, trabaja en diversos campos de conocimiento, entre los que podemos destacar:

- Biomecánica, que se ocupa del estudio del movimiento del reino animal y su aplicación en el desarrollo de herramientas complejas.
- Bioingeniería, trabaja en el desarrollo de prótesis y otros dispositivos de uso médico.
- Inteligencia artificial, inspirada en el cerebro y en el estudio de la inteligencia humana, trabaja en el desarrollo de automatismos.
- Cibernética, desarrolla los procesos de comunicación de las máquinas, basándose en la comunicación humana, e imitándola para transformarlos en lenguajes de programación.

La biónica trabaja básicamente de dos formas o bajo dos sistemas, desarrollando modelos tomados de la naturaleza (analogía) y combinando elementos técnicos con partes vivas (sistemas compuestos). Como ejemplos de analogía, podemos señalar las construcciones estructurales con tensores basadas en las telarañas, y el radar ultrasonoro basado en el murciélago. Como ejemplo de sistemas compuestos, podemos señalar las prótesis, los marcapasos, biorobots, pero también una persona interactuando con diferentes mecanismos u objetos.



16. Espiral logarítmica y nautilus. La espiral logarítmica nace de una serie de rectángulos áureos progresivos dispuestos en torno al menor.
17. ANTONIO GAUDÍ. Escalera de caracol de la Basílica de la Sagrada Familia de Barcelona.

Son innumerables los ejemplos de analogías en el campo de la arquitectura. Antonio Gaudí (España, 1852-1926) rompió con los esquemas clásicos de la arquitectura, recurrió a la naturaleza como fuente inspiradora para sus creaciones, y experimentó con materiales orgánicos. Richard Rogers (Inglaterra, 1933) desarrolló toda su obra con sistemas aligerados, laminares, reticulares y colgantes basados en las estructuras biológicas. Frank Lloyd Wright (EE.UU., 1867-1959) es considerado el padre del organicismo y estudió los materiales naturales.

Si bien en estos casos la analogía con los sistemas naturales se basa en aspectos funcionales y estructurales, en muchos otros casos las analogías biológicas son más consideradas un método de inspiración que de innovación y no se tienen en cuenta los aspectos funcionales de los modelos, ya que se trabaja más sobre los aspectos puramente formales.

3.6. Propuestas de trabajo

PROPUESTA 01

Determinación por parte de los alumnos de los condicionantes para el diseño de un *stand* de una marca de zapatos dada.

El *stand* ocupará un espacio de 3 x 3 metros y dispondrá de un presupuesto cerrado de 5.000 euros para materiales e instalación. En él, se mostrará el producto y se realizarán reuniones comerciales.

Los alumnos se organizarán en pequeños grupos y catalogaran los distintos tipos de condicionantes atendiendo a lo estudiado en el tema.

3.7. Referencias bibliográficas

ACCOLLA, A. *Design for All*. Milano: Franco Angeli, 2009.

ÁLVAREZ RUIZ, A. *La magia del "planner". Cómo la planificación estratégica puede potenciar la comunicación persuasiva*. Madrid: Esic Editorial, 2012.

BENYUS, J. *Biomimicry. Innovation inspired by nature*. Nueva York: Harper Perennial, 1998.

BUCHANAN, R. Designing Interactions. Design is the conception and planning of the artificial. En *People and Prototypes*. (pp. 647-662), 1995.

BONSIEPE, G. *Del objeto a la interface: mutaciones de diseño*. Buenos Aires: Infinito, 1998.

BONSIEPE, G. *El diseño de la periferia: debates y experiencias*. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.

BONSIEPE, G. *Teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

CÁRDENAS ROVIRA, J. M. *Ciclo de vida del producto*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/ciclo-de-vida-del-producto/> , 2012 mayo 5.

CARLSON, D. *Closet wallets closed minds. David Report*. 14/06/2011. Disponible en: <http://davidreport.com/the-report/closed-wallets-closed-minds/,2011>.

DISERGO. *Ergonomía. Diseño centrado en el usuario*. Gijón: Fundación Prointec, 2012.

ENDRISSAT, N., ISLAM, G., & NOPPENNEY, C. *Visual organizing: Balancing coordination and creative freedom via mood boards*. Journal of Business Research. <http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.004>

MUNARI, B. *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011.

NIELSEN, J. *Usability Engineering*. Reino Unido: Morgan Kaufmann, 1993.

QUARANTE, D. *Diseño Industrial I. Elementos Introductorios. Enciclopedia del Diseño*. Barcelona: CEAC, 1992.

RAMÍREZ TRIANA, N., 2012. Diseño y Bienestar humano: Puntos de encuentro a partir de metodologías del diseño. *ICONOFACTO*, Volumen 8 Número 10, enero - junio de 2012. pp. 88-114.

REISS, E. *Usable Usability: Simple Steps for Making Stuff Better* (En línea). Editorial: wiley.com, 2012.

SARAVIA, M. *Ergonomía de concepción: su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2006.

WISNER, A. *Ergonomía y condiciones de trabajo*. Buenos Aires: Lumen, 1988.



1. PÉREZ FLORES, Leticia.
Moodboard. 2018.

Tema 4

Principios metodológicos del diseño

Contenidos curriculares:

Principios metodológicos.

Métodos de Investigación propios de la materia.

Fases del proyecto.

Teoría, metodología, ideación y concepción del proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

4.1. Introducción

4.2. Una aproximación a la metodología del diseño

4.3. Fases del proyecto

4.3.1. Definición (creativa) del problema

4.3.2. Encontrar de todo en todas partes

4.3.3. Creatividad

4.3.4. Prototipos y modelos

4.3.5. Definición comunicativa y gráfica

4.3.6. Aprendizaje

4.4. Propuestas de trabajo

4.5. Referencias bibliográficas

4.1. Introducción

Debemos entender el diseño como un proceso, como un sistema y como un modo de pensar, no como una finalidad o como un resultado. En otras palabras, el diseño, en sí mismo, no es nada tangible, siendo el objeto diseñado el resultado de un método de trabajo concreto que denominaremos *metodología o proceso de diseño*.

El objetivo de este tema será establecer un sistema metodológico que permita afrontar con garantías cualquier proceso proyectual. Intentaremos, por tanto, fijar un método de trabajo que nos permita avanzar con seguridad y firmeza en la adecuada resolución del problema de diseño planteado. Con este fin, resultará de interés poder enumerar cada una de las etapas del proceso de diseño con la finalidad de analizar y estudiar cuáles son las herramientas más eficaces en cada una de ellas.

4.2. Una aproximación a la metodología del diseño

Son varios los autores que han abordado desde un plano teórico el análisis de las distintas fases que han de componer la metodología del diseño. Como introducción, de manera sucinta y con el único interés de realizar una pequeña aproximación al objeto de estudio, procederemos a enumerar los más relevantes (Vilchis, 1998):

<p>1. Gavin Ambrose Paul Harris</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. DEFINICIÓN (<i>briefing</i>) 2. INVESTIGACIÓN (<i>antecedentes</i>) 3. IDEACIÓN (<i>soluciones</i>) 4. PROTOTIPO (<i>desarrollo</i>) 5. SELECCIÓN (<i>motivos</i>) 6. IMPLEMENTACIÓN (<i>entrega del trabajo</i>) 7. APRENDIZAJE (<i>feedback</i>)
--	---

<p>2. PROCESO DE DISEÑO LINEAL Bruno Munari</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PROBLEMA 2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 3. ELEMENTOS DEL PROBLEMA 4. RECOPIACIÓN DE DATOS 5. ANÁLISIS DE DATOS 6. CREATIVIDAD 7. MATERIALES Y TECNOLOGÍA 8. EXPERIMENTACIÓN 9. MODELOS 10. VERIFICACIÓN 11. DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA 12. SOLUCIÓN
--	--

<p>3. DISEÑO GENERALIZADOR INTEGRADO</p> <p>Victor Papanek</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. MÉTODO. Interacción de herramientas, tratamientos y materiales, los que se usarán óptima, económica y eficientemente 2. UTILIZACIÓN 3. NECESIDAD 4. TELESIS. Reflejo de las condiciones que dan lugar a un diseño para que este se ajuste al orden socioeconómico donde va a actuar, evitando el anacronismo o la añoranza de viejos tiempos que origina el consumismo. 5. ASOCIACIÓN 6. ESTÉTICA
<p>4. PROCESO CREATIVO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</p> <p>Bern Löbach</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ANÁLISIS DEL PROBLEMA. Análisis de la necesidad, la relación social, las relaciones con el entorno, del desarrollo histórico, de mercado, de la función estructural, de la configuración, de materiales y procesos de fabricación, de riesgos, del sistema, de elementos de distribución 2. SOLUCIONES AL PROBLEMA 3. VALORACIÓN DE LAS SOLUCIONES AL PROBLEMA 4. REALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN AL PROBLEMA
<p>5. MÉTODO SISTEMÁTICO</p> <p>Bruce Archer</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PROGRAMACIÓN 2. RECOGIDA DE DATOS 3. ANÁLISIS 4. SÍNTESIS 5. DESARROLLO 6. COMUNICACIÓN

<p>6. MÉTODO DE PROYECTACIÓN</p> <p>Gui Bonsiepe</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA <ol style="list-style-type: none"> a. Localización de una necesidad b. Valoración de la necesidad c. Análisis del problema proyectual respecto a su justificación d. Definición del problema proyectual en términos generales e. Precisión en la definición del problema f. Subdivisión del problema en subproblemas g. Jerarquización de subproblemas h. Análisis de soluciones existentes 2. DISEÑO <ol style="list-style-type: none"> a. Desarrollo de alternativas o ideas básicas b. Examen de alternativas c. Selección de mejores alternativas d. Detallar alternativa seleccionada e. Construcción del prototipo f. Evaluación del prototipo g. Introducir modificaciones eventuales h. Construcción prototipo modificado i. Valoración del prototipo modificado j. Preparación de planos técnicos definitivos para la fabricación 3. REALIZACIÓN <ol style="list-style-type: none"> a. Fabricación de pre-serie b. Elaboración de estudios de costos c. Adaptación del diseño a las condiciones específicas del productor d. Producción en serie e. Valoración del producto después de un tiempo determinado de uso f. Introducción de modificaciones eventuales con base en la valoración
---	---



4.3. Fases del proyecto

A pesar de que las fases metodológicas han sido enunciadas en el punto anterior de manera muy esquemática, de su lectura se desprende que, en mayor o menor medida, todos los procedimientos se basan en lo que podemos denominar resolución del binomio problema-solución. Es decir, a partir de la comprensión y análisis, o incluso descubrimiento, de un *problema* (lo que entendemos como necesidad de diseño) recorreremos un camino que nos permite llegar a la *solución* (lo que entendemos como objeto diseñado).

La dificultad en el desarrollo de cualquier proyecto de diseño no estriba tanto en la enumeración o descripción de una serie de fases, más o menos similares en los estudios expuestos, sino más bien en el desarrollo de cada una de ellas. Dicho de otra manera, el objetivo no sería tanto aprender a enumerar una serie de etapas, sino comprender cómo ha de desarrollarse cada una de las operaciones necesarias en cada momento.

No se pretende realizar un recetario que nos permita avanzar paso a paso hasta la resolución del problema, sino comprender la importancia de cada una de las fases, así como adquirir las herramientas que permitan operar en cada una de estas fases.

Por último, es transcendental entender que cualquier metodología de diseño es un instrumento modificable y, por lo tanto, adaptable según el tipo de proyecto y la propia experiencia del diseñador.

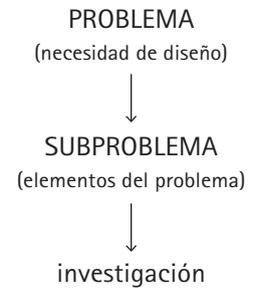
4.3.1. Definición (creativa) del problema

El punto de partida en cualquier metodología de diseño es definir, con la mayor precisión posible, el objeto de encargo, lo que hemos denominado con anterioridad *problema*. También es habitual utilizar el término *programa* o el anglosajón *briefing* para referirnos a los requerimientos del cliente.

No obstante, programa o *briefing* son tan solo una parte del problema. Además, como diseñadores, no deberíamos asumir que la definición del problema dada por el cliente sea correcta, siendo necesario poner en cuestión cada uno de los puntos aportados en el *briefing*. En este sentido, Ambrose y Harris (2015, p. 14) establecen la siguiente lista de control:

- ¿Entiendes lo que el cliente pide?
- ¿Entiende el cliente lo que pide?
- ¿Estás de acuerdo con la definición de los términos?
- ¿Contiene el *briefing* algún defecto?
- ¿Puedes satisfacer las expectativas del cliente?

Para poder responder a algunas de estas preguntas es necesario descomponer el problema en *subproblemas* o *elementos del problema* (Munari 2001, p. 44).¹ Y, a su vez, establecer una jerarquización de los mismos buscando funciones claves o neurálgicas y analizando la dependencia mutua entre los subproblemas (Bonsiepe, 1978). Para poder entender de manera completa el problema es necesario realizar una o varias investigaciones que nos permitan definir los subproblemas.



Una primera aproximación pasa por discriminar entre *conectores* y *barreras* (Ambrose y Harris, 2015, p. 36). Los conectores son aquellos elementos que pueden estimular al público objetivo (por ejemplo: las tendencias o el mercado). Las barreras, por el contrario, son las limitaciones que tiene el objeto de diseño (por ejemplo: la normativa, cuestiones técnicas o de formato). En este sentido, es interesante la diferenciación que propone Bonsiepe (1978) entre restricciones controlables o no controlables por el diseñador. Trabajar con restricciones permite delimitar el problema, de manera que las variables abiertas se vayan acotando para poder trazar lo que Bonsiepe denomina "espacio de decisión": especificaciones, restricciones materiales, procesos de fabricación y costos².

Por otro lado, toda la información recopilada durante la investigación puede ser dividida entre información cuantitativa y cualitativa. La primera, cuantitativa, son los datos numéricos y estadísticos. La segunda, cualitativa, es la que nos permite entender por qué las cosas son de una determinada manera.

Una de las primeras cuestiones transcendentales a definir tiene que ver con el análisis del público y del mercado destinatario del objeto de diseño. Es lo que se denomina *público objetivo* y *mercado objetivo* (o también con el término anglosajón *target*). Ambrose y Harris (2015) vuelven a sugerir una lista de control:

- ¿Dispones de *feedback* de proyectos previos?
- ¿Dispones de una composición estadística del público objetivo?
- ¿Entiendes el mercado objetivo?
- ¿Cuál es el nivel de educación del público objetivo?
- ¿Cuál es el estilo de vida característico del público objetivo?
- ¿Cuáles son las aspiraciones del público objetivo?
- ¿Cuáles son el sexo, la edad y la demografía socioeconómica de este grupo?
- ¿Qué educación y nivel de ingresos poseen?
- ¿Cuáles son las aspiraciones de este grupo en la vida?
- ¿Qué compra/consume?
- ¿Dónde van a comprar, comer fuera o de vacaciones?

**público objetivo
y mercado objetivo**

Como ejercicio de análisis del tipo de cliente, puede recurrirse a la realización de un *libro de marca*, definido por Ann Liu (2017, p. 46) como: "Una herramienta para visualizar la personalidad y la historia vital de un producto, una

¹ Cita Munari (2001, p. 46) a Archer: "Un problema particular de diseño es un conjunto de muchos subproblemas. Cada uno de ellos puede resolverse obteniendo un campo de soluciones aceptables"

² Ver Tema 3, Condicionantes del Diseño.

empresa o una organización". Un libro de marca está compuesto por una selección de imágenes, palabras, objetos, colores... que representan el imaginario de la marca.

Otra cuestión distinta son las fuentes de las que se puede extraer la información. Los habituales tipos de estudios son los siguientes (Ambrose y Harris, 2015, p. 38):

- Estudios estadísticos.
- Muestreos (estudio estadístico a partir de una muestra menor).
- Sondeos de opinión.
- Investigaciones cuantitativas de mercado.
- Cuestionarios.
- Encuestas colectivas.

La realización de entrevistas es otro método de investigación, muy eficaz, que nos permite obtener información directa del cliente y/o del público objetivo. Ann Liu (2017, p. 27) establece los siguientes principios esenciales para la realización de una entrevista:

entrevista

1. **BUSCAR A LAS PERSONAS ADECUADAS.** Entrevistar a usuarios finales que se encuentren en los dos extremos del aspecto de muestra.
2. **PREPARACIÓN, PREPARACIÓN, PREPARACIÓN.** Preparar todo el material necesario: cámara de video, grabadora, libretas...
3. **QUÉ ME ESTÁS CONTANDO.** Prestar atención a las contradicciones entre lo que el entrevistado dice y lo que observamos.
4. **SÉ ABIERTO.** Mostrar curiosidad e indagar para llegar más allá de lo superficial. Intentar ponerse en la piel del entrevistado.
5. **LOS SILENCIOS ESTÁN BIEN.** No rellenar los silencios en el entrevistado, ser pacientes y no adelantarse a sus respuestas.

Una actividad complementaria, aunque de mayor complejidad, es la realización de grupos de discusión. Un grupo de discusión es una conversación entre una muestra de un público objetivo y/o el cliente (hemos de considerar que en ocasiones el cliente son varias personas). La dificultad de este tipo de investigación estriba en la dirección del grupo, puesto que a veces la conversación puede desviarse hacia cuestiones de poca utilidad que pueden distorsionar la investigación. Adams y McCampbell (2017, p. 31) proponen los siguientes puntos para dirigir adecuadamente un grupo de discusión:

1. PLANIFICA TUS PREGUNTAS. ¿Qué quieres saber? Piensa cuatro o cinco preguntas para una sesión de dos horas. Las preguntas deben ser abiertas y neutrales.
2. DESIGNA UN MODERADOR Y UN ASISTENTE. El moderador dirige y toma notas básicas. El asistente toma notas detalladas. Es conveniente grabar la sesión.
3. CREA UN AMBIENTE CÓMODO.
4. ADOPTA UNA ACTITUD ABIERTA. No dirijas la conversación hacia una conclusión predeterminada. Intenta que ningún participante trate de convencer al resto sobre el aspecto que se esté tratando.
5. OTORGA AUTORIDAD A TUS PARTICIPANTES. Diles que ellos son los expertos, y que tú quieres aprender de sus opiniones y reacciones.
6. MUESTRA INTERÉS, PERO MANTENTE NEUTRAL.
7. HAZ UNA PREGUNTA CADA VEZ.

grupos de discusión

El objetivo último de esta fase de investigación es cualificar el problema, de manera que podamos obtener lo que Adams (2017, p. 56) denomina *briefing creativo*:

"(a partir de) un cuestionario como punto de partida para ayudar a los clientes a articular los objetivos de su proyecto, los diseñadores emplean su propio método inmersivo de documentación e investigación para modificar el *briefing* inicial del cliente y darle forma. Combinando su labor de investigación con el *feedback* del cliente, el equipo (de diseño) es capaz de generar en colaboración soluciones efectivas y pertinentes".

Adams propone las siguientes cuestiones para afinar un *briefing creativo*:

1. PLANTEA PREGUNTAS. Entrega al cliente una lista de preguntas sobre el proyecto.
2. HAZ UNA INVESTIGACIÓN. Conoce a tu cliente y a tu público objetivo. Realiza investigaciones de campo y habla con desconocidos. Usa a tu cliente como socio. Actualiza y afina el *briefing creativo* para reflejar lo que vas aprendiendo.
3. ESTRECHA EL CERCO. Utiliza la información que te brinda el cliente y los frutos de tu propia investigación para definir la esencia del proyecto. Intenta explicar las características más significativas del proyecto condensándolas en una sola frase.
4. DEFINE LOS MENSAJES CLAVE. Elabora una lista con las ideas principales que el proyecto tiene que transmitir. Discute el *briefing* con tu cliente.

briefing creativo



2. Portada Neo2 n.76. 2008.
3. Portada Frame n.108. 2016.

Por tanto, a modo de resumen, en esta primera fase es preciso localizar un problema/necesidad, analizarlo para descomponerlo en subproblemas, realizar una investigación sobre los mismos, clasificarlos, categorizarlos y ordenarlos de manera jerarquizada.

4.3.2. Encontrar de todo en todas partes

Haber analizado y, sobre todo, comprendido de manera correcta el problema en toda su complejidad no es una base suficiente sobre la que construir un proyecto de diseño. Tan solo tendremos sobre la mesa, en este punto, una descripción precisa del objeto de diseño. Es decir, sabremos qué queremos hacer, hasta dónde queremos llegar, pero no de qué manera.

Para poder completar los datos necesarios para construir nuestro proyecto, es preciso no solo saber qué queremos hacer, sino también quién ha hecho algo similar con anterioridad, quién y cómo ha afrontado un problema equivalente, de qué manera lo ha resuelto y qué podemos aprender de esa experiencia.

En esta nueva fase de investigación emprendemos la búsqueda de lo que vamos a denominar *referentes*, es decir, una recopilación y análisis de datos previos sobre los que buscamos apoyarnos para resolver nuestro problema de diseño (Munari, 2001). Un diseñador, como apunta Shelley y Stuckey (2017, p. 78), debe “encontrar de todo en todas partes”.

Podemos distinguir dos tipos de referentes: los *primarios* y los *secundarios*. Por primarios entendemos nuestra propia experiencia en ese ámbito de diseño, aunque también serán referentes primarios nuestros intereses en otras disciplinas intelectuales (artísticas, sociales...) o incluso vitales. Los referentes secundarios serán, por el contrario, los obtenidos mediante el estudio de obras o proyectos de otros profesionales. Para ello es preciso realizar un análisis riguroso de los aspectos que pretendamos estudiar.

Munari (2001) propone la realización de fichas de análisis que contengan los siguientes datos:³

- | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| - Nombre del objeto | - Autor | - Productor |
| - Dimensiones | - Material | - Técnicas |
| - Coste | - Embalaje | - Funcionalidad |
| - Ruido | - Mantenimiento | - Ergonomía |
| - Acabados | - Manuabilidad | - Durabilidad |
| - Toxicidad | - Precedentes | - Estética |
| - Moda/styling | - Aceptación | - Valor social |

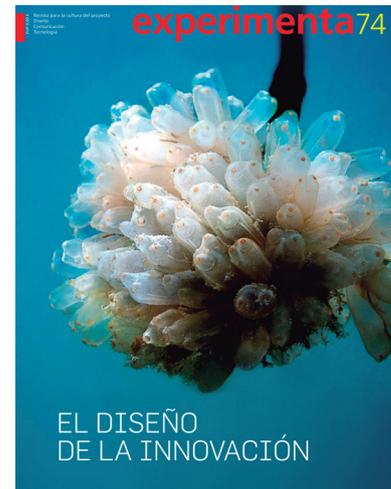
³ Aunque los aspectos a analizar dependerán de la disciplina de diseño –gráfico, interiores, moda o producto– y de los intereses, totales o parciales, que tengamos sobre el objeto de estudio. Véase Tema 2. Apdo.: 2.3.2.

Las principales fuentes de información secundaria son las siguientes:

1. **LIBROS.** Se trata de la fuente más fiable, puesto que los procesos de publicación conllevan, por lo general, un elevado control de calidad en la gestión de la información publicada. Estas son algunas de las editoriales de referencia en el mundo del diseño: Gustavo Gili, Blume, Parramón y Taschen.
2. **REVISTAS ESPECIALIZADAS.** Se trata de publicaciones periódicas (en general mensuales, aunque las hay bimestrales, trimestrales y semestrales). Precisamente por su periodicidad, nos aportan una visión del diseño más contemporánea, están más atentas a las modas y a las tendencias siendo, en este sentido, más ágiles que los libros en el aporte de información: *Diseño Interior, Pasajes de Arquitectura y Diseño, Detail, Tectónica, a+t, Frame, Elephant, Graffica, Vogue, Tendencias, Neo2, Experimenta, On Diseño, Print, Eye, Wallpaper, Visual, ID.*
3. **RECURSOS WEB.** En este bloque agrupamos aquellos recursos ubicados de acceso libre a través de internet. Es preciso señalar la falta de rigor que, en ocasiones, contiene la información obtenida desde este medio. No es necesario enumerar las ventajas que tiene la búsqueda de información a través de internet, pero sí las limitaciones. En primer lugar, la información suele carecer de filtros por lo que, en especial cuando se carece de experiencia, es importante ser conscientes de que un diseño publicado en internet no significa que sea de calidad. Si en la bibliografía impresa suele existir un criterio de edición que filtra la información, en la web prácticamente todo lo producido está publicado. En segundo lugar, se debe ser muy riguroso a la hora de guardar el material, de manera que en búsquedas posteriores el tiempo empleado en recuperarlo sea lo más limitado posible. Para facilitar esta operación existen aplicaciones de gran utilidad como, por ejemplo, *evernote* o *google keep*. Estas son algunas de las webs de referencia en el ámbito del diseño: *dezeen.com, plataformaarquitectura.com, notcot.org, coolhunting.com, style.com, graffica.com, aiga.com, behance.net* e *itfashion.com*.
4. **VIAJES.** Siempre que sea posible, la mejor manera de acceder a las fuentes secundarias es su contacto directo. En la actualidad algunas piezas de diseño tan solo se conservan en museos o colecciones que, de manera itinerante, son expuestas. Por otro lado, en la disciplina de diseño de interiores la experiencia total del espacio diseñado solo podrá ser vivida de forma plena in situ.

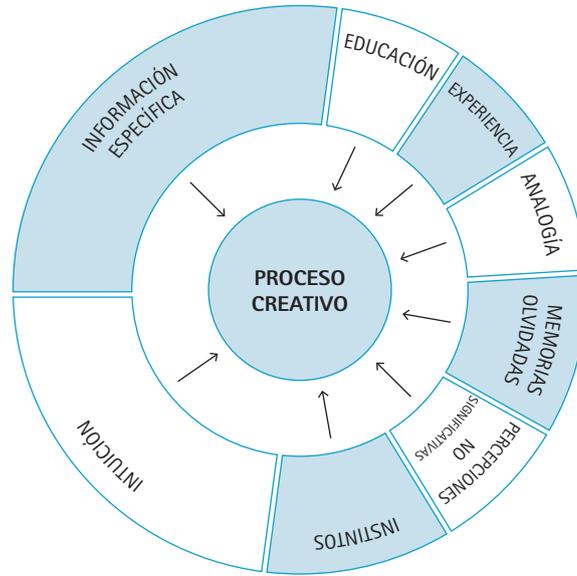
4.3.3. Creatividad

Una de las cuestiones más relevantes del proceso de diseño lineal de Bruno Munari es la eliminación del verbo *idear* (o desarrollar una idea) y su sustitución por *creatividad*. Parece una cuestión meramente lingüística, pero implica, y esto es lo importante, que cualquier proceso de diseño es la consecuencia de un análisis de problemas, subproblemas, referencias, investigaciones..., y no el desarrollo de una idea que surge sin saber muy bien qué mecanismos la han generado, y esto es lo más grave, se podría llegar a pensar que solo unos pocos



4. Portada *Experimenta* n. 74 . 2017.

5. Portada *Gráfica* n.3/2016.



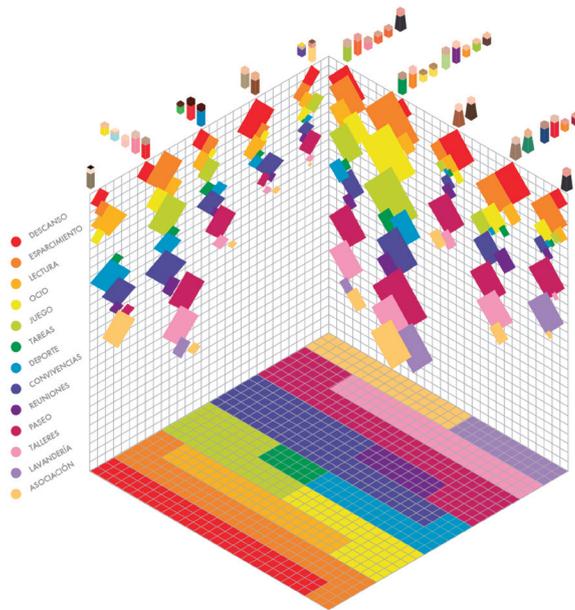
6. RICARD, André. *Factores que intervienen en el proceso creativo*. 2017.

diseñadores son capaces, de manera innata, de poseer ese genio que aporta las ideas que lo resuelven todo. Dice Munari (2001, p. 52):

"La creatividad reemplazará a la idea intuitiva, vinculada todavía a la forma artístico-romántica de resolver un problema. Así pues, la creatividad ocupa el lugar de la idea y procede según su método. Mientras la idea, vinculada a la fantasía, puede proponer soluciones irrealizables por razones técnicas, matéricas o económicas, la creatividad se mantiene en los límites del problema, límites derivados del análisis de los datos y de los subproblemas."

Para André Ricard (2017b, p. 115) el acto creativo necesita de:

- a. Una información medible, externa, que se cosecha mediante una indagación sistemática y orientada específicamente en función del objetivo creativo que se persigue;
- b. Unos conocimientos memorizados en el archivo mental y que se insertan en el discurso creativo, tanto por su exacta adecuación al caso como por simple analogía, es decir, por solicitud voluntaria o por reflejo connotado;
- c. Unos conocimientos desaprendidos que, si bien un día fueron percibidos y asumidos conscientemente, han sido luego olvidados, pero que bajo una determinada estimulación afectiva pueden aflorar de nuevo, con más o menos acuidad, y
- d. Unas impresiones ignoradas, residuos sin coherencia del proceso de percepción que, en los momentos de éxtasis imaginativo, llegan a iluminar la mente con el destello fugaz de su oportuna incongruencia.

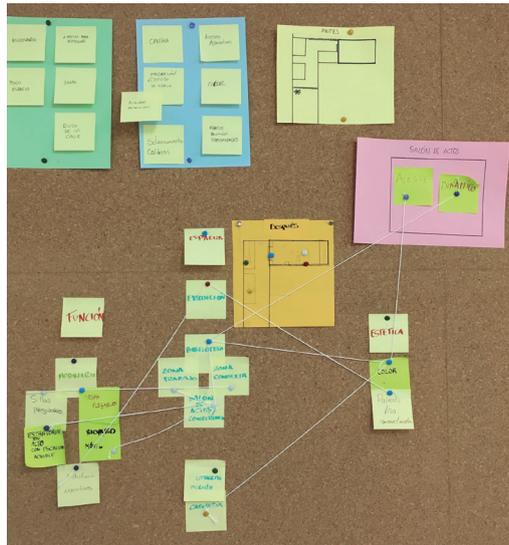


7. MORALES MARTÍNEZ, Sergio. *Diagrama de necesidades y usos para la remodelación de las viviendas del barrio Los Rosales*. 2015.

André Ricard (2017b, p. 133) detalla el recorrido cronológico del momento mágico de lo que denomina como brote creativo:

1. La importancia e influencia que tiene una información pertinente sobre las prestaciones requeridas;
2. La importancia de un conocimiento de la psicología del contexto social y de los movimientos culturales favorecidos en cada situación socio-económico-tecnológica;
3. La necesidad de un banco de datos y de vivencias experimentales memorizado, y
4. Una suficiente información sobre los medios de producción disponibles y sobre los últimos avances de la tecnología y los nuevos materiales utilizados.

Por lo tanto, para afrontar este proceso creativo, deberíamos poder utilizar determinadas herramientas que nos permitan, en primer lugar, ordenar toda la información obtenida en la definición del problema y en la investigación de antecedentes (referentes) para, a continuación, desarrollar propuestas que avancen hacia la resolución, creativa, del problema. Veamos algunas de estas herramientas.



8. CANO, Armando y MERCADER, Juan.
Lluvia de ideas. 2018.

DIAGRAMAS

Un diagrama (también llamado mapa mental o nube de ideas) es una representación gráfica abstracta, cuyo objetivo principal es poder establecer relaciones y jerarquías entre los distintos conceptos con los que estamos trabajando. Es importante incidir en su condición abstracta, pues se trata de una herramienta cuyo fin no es obtener una forma. No es, por tanto, una herramienta que sirva para diseñar, sino para ordenar. Como hemos visto en el punto anterior, el proceso de diseño parte del análisis y la consideración de muchas variables (conectores, barreras, restricciones...), en ocasiones numerosas y complejas. Pues bien, el diagrama permite poner todas estas cuestiones, literalmente, sobre la mesa, a través de un ejercicio gráfico de grandísima utilidad para estudiar, entender e interiorizar toda esta información, de manera que podamos obtener unas conclusiones valiosas.

Otra cuestión importante es entender que los diagramas no son procesos cerrados, sino que se van modificando, ampliando o reduciendo, conforme vamos avanzando en el proceso de diseño por alguno de los caminos que hemos ido abriendo. Dicho de otra manera, un diagrama es algo vivo, que se va ajustando y actualizando con la presencia, o descarte, de nuevos datos.

Para realizar un mapa mental es habitual utilizar recursos gráficos que nos ayuden a visualizar los datos: colores, tipografías, tipos de líneas diferentes, ramificaciones, conjuntos...

LLUVIAS DE IDEAS (*BRAINSTORMING*)

Se trata de un método práctico y eficaz para lanzar propuestas sin meditación previa. Es una herramienta que solo tiene sentido si se realiza en un ámbito grupal y que tiene tanta validez en esta fase creativa (solución de problemas) como en la fase previa (definición de problemas). Cole Phillips y Taylor (2017, p. 17) y Ambrose y Harris (2015, p. 66) describen el método de manera similar:

1. **ELEGIR UN MODERADOR.** El moderador puede utilizar una pizarra, hojas de papel u otro sistema para anotar las ideas propuestas. No es el líder, solo dirige el proceso, vigilando que nadie monopolice la sesión y que todos los participantes se sientan incluidos. Si la estructura del estudio de diseño está muy jerarquizada, es preferible que el jefe (o profesor en un aula) no participe.
2. **ANOTARLO TODO, INCLUSO IDEAS DISPARATADAS.** Todos los participantes deben sentirse con libertad para proponer ideas, sin censura alguna. Está prohibido criticar. Usar notas adhesivas permite a los participantes anotar rápidamente las ideas, decirlas en voz alta y pegarlas.
3. **FIJAR UN LÍMITE DE TIEMPO.** También pueden establecerse objetivos, primando la cantidad sobre la calidad, por ejemplo: 100 nuevas maneras de pensar sobre sombreros. En cualquier caso, el objetivo no es encontrar una resolución, por lo que se debe seguir trabajando hasta llegar al límite de tiempo.
4. **EVALUACIÓN.** Deben establecerse unos criterios de evaluación (por ejemplo, coste, recursos necesarios, recursos disponibles, factores de tiempo o idoneidad). La evaluación ayuda a ordenar y clasificar las ideas.



9. GONZÁLEZ COLLADO, Ana. Figurín para vestuario de la obra de teatro *La Casa de Bernarda Alba*. 2018.

VERBOS DE ACCIÓN

Cualquier proceso proyectual o creativo implica, en última instancia, llevar a cabo una serie de acciones. Conseguir describir la acción proyectual mediante la utilización de no más de uno o dos verbos implica realizar un ejercicio de síntesis que ayuda a trazar un camino sin muchas desviaciones. Este verbo-acción puede servirnos de guía para no perder el sentido de lo que estamos haciendo. Por ejemplo, en el diseño de un espacio interior, podemos hablar de *insertar* como acción de proyecto, lo que significaría que estamos introduciendo en un espacio un objeto –por ejemplo un mueble– que por sí mismo articula y organiza el espacio.

La utilización de verbos como herramienta proyectual puede tener otra aplicación si los utilizamos para asignar modificaciones sobre los primeros conceptos de trabajos: aumentar, redistribuir, alterar, deformar, invertir... (Adams 2017, p. 74)

TRABAJO COLABORATIVO Y CO-DISEÑO

Implicar a más agentes, sean diseñadores o usuarios, en el proceso de diseño sitúa al proyectista fuera de su zona de confort, lo que implica una reactivación del proceso creativo. Es importante, en este sentido, tener cierta disciplina y empatía para conseguir lo mejor de cada una de las partes, asumiendo que el diseñador no es un personaje instalado en lo alto de la pirámide creativa, donde su opinión es más válida que la de los demás y sus diseños son incuestionables. Al contrario, el diseñador es un agente más dentro de todos los que intervienen en cualquier proceso de diseño y su relación con el resto se produce en horizontal, y no en vertical.



10. LÓPEZ-ACOSTA JIMÉNEZ, Carlota y RODRÍGUEZ MARÍN, Cristina. Modelo de stand *Orgullo Wine*. 2017.

TRABAJAR A MANO

Es habitual abandonar prematuramente el trabajo manual (dibujo y/o boceto) para sustituirlo por herramientas informáticas, en el convencimiento de que, a través de estos medios, los resultados serán de mayor calidad, incluso la información se procesará de manera más ágil.

Las ventajas de las herramientas informáticas son evidentes, pero no pueden considerarse excluyentes respecto de las manuales. Autores como Juhani Pallasmaa defienden la conexión entre mano y mente y, por tanto, entre dibujo y pensamiento. Dicho de otra manera, consideran el acto del dibujo físico (analógico) como una experiencia intelectual:

“Hacer bocetos y dibujar constituyen ejercicios espaciales y hápticos que fusionan en entidades singulares y dialécticas la realidad externa del espacio y de la materia y la realidad interna de la percepción, del pensamiento y de la imaginaria mental” (Pallasmaa, 2012, p. 99)

Los bocetos son, por tanto, herramientas necesarias dentro del proceso de diseño que sirven para esbozar y plasmar el pensamiento de manera rápida, ágil y tremendamente eficaz. Dibujar (a mano) es un acto de pensamiento.

4.3.4. Prototipos y modelos

“El pensamiento no solo tiene lugar en el cerebro. Toma cuerpo a medida que unas ideas huidizas se convierten en objetos tangibles: palabras, bocetos, prototipos o propuestas.” (Ellen Lupton, 2017, p. 23)

Durante el proceso creativo, tras estas primeras fases de estudio, análisis e investigación, es habitual generar gran cantidad de soluciones que deben ir depurándose en un proceso iterativo de selección.

Como ayuda para la correcta toma de decisiones, el diseñador recurre a herramientas que le permiten no solo verificar la validez de sus decisiones, sino también experimentar y ensayar todo tipo de cuestiones que afectan a su diseño: colores, tipografías, maquetaciones, distribución de espacios, uso de materiales, escalas, proporciones, formas... y, también, tecnologías de fabricación, construcción o producción.

La elección de una u otra herramienta se realiza en virtud de los objetivos que se quieren conseguir. En una primera fase es habitual recurrir a bocetos o pequeñas maquetas. En disciplinas de diseño donde la escala de trabajo es grande (interiores o producto), es habitual comenzar a trabajar con herramientas que permiten abordar el proyecto desde una escala muy grande (con poco detalle), para después recurrir a otras herramientas con las que trabajar a escala de detalle. A continuación se enumeran una serie de herramientas habituales en esta fase:



11. HERNÁNDEZ REVERTE, Alejandro.
Prototipo *Zenlock*. 2016.

BOCETOS. Es el método más rápido, y más económico tanto en recursos materiales como de tiempo, para abordar cuestiones generales del diseño.

MAQUETA DE TRABAJO. Los bocetos tan solo muestran una visión del objeto diseñado desde un único punto de vista. Trabajar exclusivamente con bocetos, en disciplinas del diseño tridimensionales, significa trabajar a ciegas, puesto que la única manera de verificar la realización es por medio de una herramienta tridimensional: la maqueta.

Debemos entender la maqueta de trabajo como si se tratara de un boceto tridimensional. El objetivo de este tipo de maquetas no es la representación fiel del objeto diseñado, sino la realización de una pieza sobre la que ir rediseñando continuamente.

El dibujo por medio de programas informáticos tridimensionales es denominado con frecuencia maqueta virtual. Esta denominación lleva a engaño, puesto que el diseñador sigue visualizando el trabajo en dos dimensiones. Se trata de una técnica que, en las primeras fases de diseño, no debería ser utilizada por diseñadores con poca experiencia, pues no es posible dominar las escalas de trabajo. Además, como indica Ricard (2017b, p. 131):

"La virtualidad perfecta del *render* puede hacer olvidar la existencia de otros factores importantes como el peso, el volumen, el movimiento o la factibilidad de lo que se está creando. Esas imágenes embelesan, pero no

resuelven. La imparcialidad que poseen maquetas y prototipos les confiere una total fiabilidad sobre estos aspectos".

MATERIALES Y TECNOLOGÍA. Es deseable poder trabajar con muestras de los materiales con los que se va a llevar a cabo el diseño. Para ello, el diseñador debe contar con un buen fondo de materiales y de soluciones técnicas: adquirir estos conocimientos es parte de su formación durante toda su carrera profesional, y para ello es fundamental estar en contacto con la industria.

PROTOTIPOS. El objetivo de este tipo de maquetas a escala, realizadas con más precisión, es verificar que las decisiones ya tomadas son correctas. Para realizar prototipos es habitual recurrir a medios informáticos y de impresión: máquinas de corte láser, de control numérico, impresoras de corte, impresoras láser, impresoras 3d... Si las maquetas de trabajo sirven para proyectar, los prototipos se utilizan para verificar.

MOODBOARD. Un *moodboard* consiste en la superposición física de muestras de materiales, colores y/o texturas que nos ayudan, de una manera abstracta, a visualizar el diseño. No se trata de una maqueta, por lo que no solo no es necesario, sino que es deseable, no recurrir a una representación figurativa.

PRESENTACIÓN DE IDEAS. Una de las últimas fases de este proceso iterativo de elección y verificación de soluciones consiste en presentar al cliente un avance del trabajo. En un proceso de diseño convencional, en el que el diseñador es el único creador, la presentación de ideas tiene la finalidad de mostrar al cliente los objetivos y las líneas generales sobre las que se está trabajando. Debe buscarse un compromiso entre el tiempo y los recursos económicos invertidos y los resultados obtenidos. Por el contrario, en un proceso de diseño más contemporáneo, en el que el diseñador establece una relación horizontal con el cliente, el usuario y/u otros agentes, el objetivo de la presentación de ideas no es la búsqueda de una confirmación por parte del cliente, sino la generación de un material de trabajo cuya finalidad es implicar a todos los participantes en el proceso de diseño.

Ambrose y Harris (2015, p. 80) nos aporta una lista de control:

- ¿Está centrada en la información clave y en el material gráfico?
- ¿Se han utilizado puntos clave para que sea concisa?
- ¿Las decisiones fundamentales se explican claramente?
- ¿El material gráfico se ha impreso con una buena calidad?
- ¿El material gráfico se ha montado sobre tableros para que el cliente los pueda manipular?
- ¿Has ensayado la presentación?
- ¿Contiene algún error ortográfico o gramatical?
- ¿Los términos se han usado sistemáticamente?

da anteriormente. Estos ayudarán a visualizar las ideas que el diseñador está planteando y desea comunicar al cliente o al grupo de trabajo con el cual está colaborando. Es importante que las imágenes generadas sean capaces de contar, por sí mismas, los objetivos generales del proyecto, sean de fácil lectura y estén realizadas utilizando un lenguaje comunicativo atractivo y eficaz.

B. COMUNICACIÓN DEL PROYECTO⁴

Una vez extraídas las conclusiones del anteproyecto, se desarrolla una segunda fase en la cual se comienzan a implementar soluciones concretas para los distintos problemas que se han planteado. Esta fase del proyecto debe apoyarse en una investigación primaria y/o secundaria. Es importante la muestra del proceso de concreción y toma de decisiones de los distintos elementos que componen el proyecto –elección de tejidos, gamas de color, siluetas, tendencias, materialidad, tecnología, tipografía...–, que puedan ayudar a llegar a la forma final del proyecto. En el caso de la disciplina del diseño de interiores, donde los condicionantes normativos suelen ser altos, debe verificarse en este momento el cumplimiento de la normativa de accesibilidad y de protección en caso de incendios. Es necesario, también, el diálogo con los agentes que intervienen en la producción para definir las restricciones técnicas concretas, que puedan acotar y ayudar a configurar la forma final del producto.

El proyecto finalizado y comunicado correctamente –a través de representaciones gráficas y/o maquetas y prototipos que simulen cómo será el resultado final– se expone ante el cliente. Según la complejidad del mismo, las partes del proyecto pueden ir mostrándose a los distintos agentes que intervienen en el proceso de manera escalonada. De estas reuniones, y del correspondiente diálogo, se podrán ajustar las últimas variaciones antes de pasar a la fase de comunicación para la producción o ejecución.

C. COMUNICACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN O EJECUCIÓN

El resultado final es reflejado en una memoria técnica⁵ cuyo objetivo consiste en comunicar al equipo de producción todos los detalles para la fabricación, montaje, construcción o reproducción. El diseño puede estar sometido, dependiendo de la complejidad del proyecto, a pequeñas revisiones o ajustes a lo largo del proceso de producción. Para que toda la información sea traducida correctamente, el diseñador debe facilitar escandallos, planos globales, planos de detalle, planos de instalaciones, normas de uso, medidas, técnicas de producción y acabado, mediciones y presupuestos, y todos aquellos documentos que sean necesarios para poder materializar el diseño proyectado.

En la disciplina del diseño de interiores, el diseñador interviene activamente durante la fase de construcción, verificando que se cumplan las determinaciones del proyecto y/o se lleven a cabo las modificaciones, ajustes o alteraciones necesarias. Esta fase, en cierto modo independiente de las anteriores, se denomina *dirección de obra*.

⁴ En la disciplina de diseño de interiores esta segunda fase se denomina *proyecto básico* y, desde un punto de vista administrativo, contiene la documentación necesaria para obtener licencia de obras.

⁵ En diseño de interiores se denomina *proyecto de ejecución*.

4.3.6. Aprendizaje

Establecer una retroalimentación entre cliente-usuario-diseñador una vez producido el objeto de diseño supone una herramienta de aprendizaje fundamental para futuros proyectos.

A través del diálogo con el cliente y/o los usuarios, pueden obtenerse conclusiones que nos permitan valorar la validez de lo proyectado, los objetivos que se han cumplido y las mejoras que podrían realizarse para un futuro.

Esta reflexión debería abarcar no solo el resultado final, sino toda la fase de diseño. Detectar qué podría haber funcionado mejor permite optimizar todo el proceso para futuros trabajos.

4.4. Propuestas de trabajo

PROPUESTA 01

Desarrollo de un Mapa conceptual/Diagrama de flujo para generar conceptos o ideas sobre un tema determinado. Se propone el re-diseño del salón de actos de la ESD como espacio multidisciplinar. Deben desarrollarse, en primer lugar, los elementos del problema (definir las distintas acciones que se desarrollarán en el espacio; definir los elementos objetuales y espaciales; distribuir el espacio según acciones).

A continuación se realizarán las siguientes acciones:

1. Seleccionar. Seleccionar los conceptos con los que se va a trabajar y hacer una lista con ellos (utilizar Post It). Nunca se pueden repetir conceptos más de una vez en una misma representación.
2. Agrupar. Agrupar los conceptos, cuya relación sea próxima.
3. Ordenar. Ordenar los conceptos del más abstracto y general, al más concreto y específico.
4. Conectar. Esta es la fase más importante: a la hora de conectar y relacionar los diferentes conceptos, se comprueba si se comprende correctamente una materia. Conectar los conceptos mediante enlaces. Un enlace define la relación entre dos conceptos, y este ha de crear una oración correcta.
5. Comprobar. Comprobar el mapa: ver si es correcto o incorrecto. En caso de que sea incorrecto corregirlo añadiendo, quitando, cambiando de posición los conceptos.
6. Reflexionar. Reflexionar sobre el mapa, y ver si se pueden unir distintas secciones.

PROPUESTA 02

Realización de un diagrama analítico. A partir de la elección individual de un tema musical, preferentemente cantado, debe realizarse un diagrama analítico en el que se representen las cuestiones que el alumno considere relevantes en la pieza. A modo de ejemplo, puede analizarse, y representarse, el tempo, la intensidad, la temática lírica, los ritmos, la instrumentación, etc...

El objetivo de este diagrama analítico es traducir en un documento gráfico un elemento eminentemente abstracto –pieza musical–, de tal manera que se convierta en una herramienta útil para entender la relación entre las partes y su motivación.

PROPUESTA 03

Estudio por parte de los alumnos del monográfico Nuevas Formas de Habitar y del *Cuaderno de Tendencias del Hábitat 2013-15*.

A partir de la elección de cada grupo de alumnos de uno de los seis tipos familiares descritos en Nuevas Formas de Habitar, se realizará un *moodboard* en formato rígido (cartón pluma 3 mm).

PROPUESTA 04

Aplicación de la metodología proyectual. El objetivo del trabajo es experimentar de manera práctica los conceptos, herramientas y sistemas de trabajo tratados en las sesiones teóricas, en base a un problema –objeto de diseño– planteado por el profesor.

El trabajo se desarrollará en una libreta tipo moleskine, sin pautado, en la que se irán desarrollando cada una de las fases del proceso o metodología de diseño definidas en las sesiones teóricas. Es importante que cada una de las fases quede identificada. El punto de llegada será la generación de un modelo que nos permita verificar algunas de las cuestiones planteadas.

4.5. Referencias bibliográficas

AMBROSE, G., HARRIS, P. *Bases del diseño. Metodología del diseño*. Badalona: Parramón Paidotribo, 2015.

LUPTON, E. (ed.). *Intuición, acción, creación. Graphic design thinking*. Barcelona: Gustavo Gili, 2017.

MUNARI, B. *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011.

PALLASMAA, J. *La mano que piensa: sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2012.

RICARD, A. *La aventura creativa. Las raíces del diseño*. Barcelona: Ariel, 2017.

SEIVEWRIGHT, S. *Diseño e investigación*. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.

VILCHIS, L. *Metodología del diseño: fundamentos teóricos*. México D.F: Centro Juan Acha, Investigación Sociológica en Arte Latinoamericano, 2002.

VV.A.A. *Cuadernos de Tendencias del Hábitat 13/15*. Valencia: ITC, AIDIMA y AITEX, 2013.

Bibliografía de consulta

AMBROSE, G. y HARRIS, P. *Bases del diseño. Metodología del diseño*. Barcelona: Parramón Paidotribo, 2015.

BERNET, R., *Función y forma. Una mirada al diseño y la innovación en España*. Nacionalidad: España. 59 minutos. Madrid: Radio Televisión Española, 2016. Disponible en: <http://www.rtve.es/alacarta/videos/el-documental/documental-funcion-forma-diseno-espana-medio-siglo-contigo/3797778/>

BONSIEPE, G. *Del objeto a la interface: mutaciones de diseño*. Buenos Aires: Infinito, 1998.

BUNDSCHUH, J., *Eileen Gray. Invitación al viaje*. [DVD]. Nacionalidad: Gran Bretaña. 60 minutos + 30 minutos. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2006.

BÜRDEK, B. E. *Diseño. Historia teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

COHN, J y JERSEY, N., *Charles y Ray Eames. El arquitecto y la pintora*. [DVD]. Nacionalidad: Gran Bretaña. 84 minutos. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2011.

DANNORITZER, C. *Comprar, tirar, comprar. The Light Bulb Conspiracy* [DVD]. Nacionalidad: España. 52 minutos. Madrid: Mediapro, 2012. Disponible en: <http://www.rtve.es/alacarta/videos/el-documental/documental-comprar-tirar-comprar/1382261/>

GAY, A., BULLA, R., 1996. *La lectura del objeto. Propuesta metodológica para el análisis de objetos*. Córdoba, Argentina: Ediciones TEC.

HESKETT, J. *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

HUSTWIT, G. *Helvetica* [DVD]. Nacionalidad: Reino Unido. 80 minutos. Londres: Swiss Dots, 2007.

HUSTWIT, G. *Objetified* [DVD]. Nacionalidad: Reino Unido. 75 minutos. Londres: Swiss Dots, 2010.

HUSTWIT, G. *Urbanized* [DVD]. Nacionalidad: Reino Unido. 85 minutos. Londres: Swiss Dots, 2012.

LUPTON, E. (ed.). *Intuición, acción, creación. Graphic design thinking*. Barcelona: Gustavo Gili, 2017.

MUNARI, B. *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili, 2011.

PANERO, J. y ZAMIR, M. *Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

VV.A.A. *Cuadernos de Tendencias del Hábitat 13/15*. Valencia: ITC, AIDIMA y AITEX, 2013.

ZIMMERMANN, Y. *Del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

Créditos de las imágenes

Tema 1

1. Cubierta de libro *Historia del Diseño*. DE FUSCO, Renato. 2005 [imagen digital]. Archivo jpeg. 350 x 499. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://www.amazon.es/Historia-del-dise%C3%B1o-ojos-f%C3%A9rtiles/dp/8493462624/ref=sr_1_3?s=books&ie=UTF8&qid=1528730041&sr=1-3
2. Cubierta de libro *Fundamentos del Diseño*. SCOTT, Roger Gillam. 1950 [imagen digital]. cubierta de libro [imagen digital]. Archivo jpeg. 350 x 499. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://static.mercadoshops.com/fundamentos-del-diseno-robot-gillam-scott.jpg>
3. WONG, WUCIUS. Retículas básicas en WONG, Wucius, *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. Barcelona: Gustavo Gili. 1992, pp. 28-30.
4. Cubierta de libro *La aventura creativa*. RICARD, André. 2017 [imagen digital]. Archivo jpeg. 404 x 641. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://imagesl6.casadellibro.com/a/l/t0/66/9788434425866.jpg>
5. Cubierta de libro *Del Diseño*, ZIMMERMANN, Yves. 1998 [imagen digital]. Archivo jpeg. 143 x 217 [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://imagesl7.casadellibro.com/a/l/t1/07/9788425217807.jpg>
6. Cubierta de libro *Imagen Global*. COSTA, Joan. 1992. [imagen digital]. Archivo jpeg. 217 x 217 [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/31Xo%2BwUYU%2BL_B01,204,203,200_.jpg
7. LIZÁN, Diego. Botijos. 2017 [imagen digital]. Archivo png. 800 x 800. [Consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.diegolizan.com/pottery>
8. MARTÍNEZ, Alberto, SERRANO, Hector, MARTÍNEZ, Raky. *Botijo La Siesta*. 2009 [imagen digital] GANDIABLASCO; Valencia. [consulta: 25 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.gandiablasco.com/es/product/botijo-la-siesta/>
9. Botijos artesanales. 2016 [imagen digital]. Archivo jpeg. 350 x 556. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://botijo.online/wp-content/uploads/2016/04/botijos_fabricacion.jpg
10. Miniaturas de la torre Eiffel. [imagen digital]. Archivo jpeg. 350 x 556. [Consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_Eiffel#/media/File:Eiffel_tower_models.jpg

11. MORRIS & CO. Papel para guardas de libros. 1887 [imagen digital]. Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum. Archivo jpeg. 1,024 × 506. [consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/16/Morris_%26_Co._-_Morris_and_Co._-_Google_Art_Project.jpg
12. GUIMARD, Hector. Entrada de metro de París. 1900 [imagen digital]. Archivo jpeg. 800px × 1.067. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Hector_Guimard#/media/File:Abbesses_entrance_2.jpg
13. MOSER, Koloman. *Purkersdorf Chair*. 1903 [imagen digital]. Leopold Museum; Viena - Austria. Archivo jpeg. 350 × 556. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.leopoldmuseum.org/media/image/c950x576/305.jpg>
14. *Gustav Klimt und Emilie Flöge*. 1900 - 1905 [imagen digital]. Archivo jpeg. 350 × 556. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Klimt_und_Floge.jpg
15. RIETVELD, GERIT. Silla red and blue. 1917 [imagen digital]. Archivo jpeg. 401 × 599. [consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rietveld_chair_1.JPG#file
16. BEHRENS, Peter. Identidad visual corporativa de AEG, 1909 [imagen digital]. Archivo jpeg. 401 × 599. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.brandemia.org/wp-content/uploads/2011/08/flyer.png>
17. OSKAR SCHLEMER, *Ballet Triádico*. 1922 [imagen digital]. Museo Staatsgalerie - Stuttgart - Germany. Archivo jpeg. 640 × 427. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Triadisches_Ballett_by_Oskar_Schlemmer_-_Staatsgalerie_-_Stuttgart_-_Germany_2017.jpg
18. VAN ALLEN, W. Puerta del edificio Chrysler. 1930 [imagen digital]. Archivo jpeg. 500 × 667. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/ChryslerBuilding-WikiArquitectura_282829-500x667.jpg
19. Gabrielle Chanel vestida con una marinière y pantalones. 1929 [imagen digital]. Archivo jpeg. 400 × 365. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://www.biographyonline.net/wp-content/uploads/2014/05/Gabrielle_Chanel_en_marinie%CC%80re.jpg
20. EL LISSITZKY. Cartel para exposición USSR. 1929 [imagen digital] Museo del Diseño de Zúrich - Suiza. Archivo jpeg. 500 × 667. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.wikiart.org/es/el-lisitski/all-works#!#filterName:all-paintings-chronologically,resultType:masonry>

21. LOEWY, Raymond. Boceto conceptual para *Studebaker Avanti*. 1963 [imagen digital]. Archivo jpeg. 607 × 317. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Studebaker_Avanti#/media/File:LC-USZC4-3923_Avanti_Loewy.jpg
22. *Dior's New Look in Vogue*, Vestido y camisa de Dior con sombrero de Schiaparelli. Fotografía de SERGE BALKIN. *Vogue* de 1 de abril de 1947 [imagen digital] Vogue Archives. Archivo jpeg. 640 × 427. [Consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.vogue.com/article/the-new-look-of-dior>
23. LE CORBUSIER. Pabellón Philips para la Expo Universal. 1958 [imagen digital]. Bruselas - Bélgica. Archivo jpeg. 538 × 480. [consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Expo58_building_Philips.jpg
24. FRANCK, Kaj. *Mushroom bowl*. década de 1960. [imagen digital]. Finel Arabia. Archivo jpeg. 538 × 480. [consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: https://img.etsystatic.com/il/3f8504/1523692166/il_570xN.1523692166_3zfc.jpg?version=0
25. WILSON, Wes. Cartel para concierto de Grateful Dead. 1967 [imagen digital]. Archivo jpeg. 537 × 800. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: http://www.wes-wilson.com/uploads/1/7/0/4/17048818/s446301314523352943_p20_i1_w537.jpeg
26. JASPER JOHNS. *Three Flags*. 1958 [imagen digital]. Whitney Museum of American Art, New York - USA. Archivo jpeg. 367 × 271. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/d/d7/Three_Flags.jpg
27. SOTTASS, Ettore. *Lámpara Tahití*, diseño para Grupo Memphis. 1981 [imagen digital]. Archivo jpeg. 250 × 250. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://www.moises-showroom.com/archivos/image/productos/medias/pro_memphis-milano-lampara-tahiti-ettore-sottsass-2.jpg
28. WESTWOOD, Vivienne. Colección *Pirate*. 1981 [imagen digital]. Archivo jpeg. 250 × 367. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://blog.viviennewestwood.com/wp-content/uploads/2018/02/002.jpg>

Tema 2

1. STARCK, Philippe. Exprimidor *Juicy Salif*. 1990 [imagen digital]. ALESSI; Sant' Anna, Italia. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.alessi.com/es_es/productos/cocina/accesorios-de-cocina/expresor-de-citricos-juicy-salif-pc-psjs.html.
2. SEGA. Mando *Génesis USB*. 1993 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.powerplanetonline.com/mando-usb-pc-sega-genesis>.
3. KODAK. Video cámara *Kodak's Playsport*. 2011 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.amazon.com/Kodak-PlaySport-Waterproof-Pocket-Camera/dp/B0030MITUS>
4. SENSA. Bolígrafo *Sensa Cooper Metal Pen*. 2010 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.sierratradingpost.com/sensa-copper-metal-pen-by-~p~99792/reviews/>
5. NINTENDO. Consola portátil *Game Boy*. 1989 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.enter.co/especiales/videojuegos/la-gameboy-classic-podria-ser-la-proxima-consola-retro-de-nintendo/>
6. APPLE. Ordenador *iMac de Apple*. 2016 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.apple.com/shop/buy-mac/imac>
7. LAUDA, Giovanni, DONEGANI, Dante. Lámpara pared *Luxy. D&L Studio*. 2003 [imagen digital]. ROTALIANA; Mezzolombardo, Italia. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.rotaliana.com/es/prodotti/luxy-w1-4/>
8. FONESTAR. Amplificador estéreo *Fonestar AS-30RUB*. 2017 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.masquesonido.com/fonestar-as-30rub-amplificador-estereo-bt-usb-sd-fm.html>
9. APPLE. Detalle de Smartphone *iPhone X de Apple*. 2018 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.tecnologia-detatu.elcorteingles.es/fotografia-y-videocamaras/todo-lo-que-podras-hacer-con-las-camaras-del-iphone-x/>
10. KEYSTONE. Silla ergonómica *Keystone*. 2016 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.ofiprix.com/sillas-de-oficina/sillas-ergonomicas/silla-ergonomica-oficina-lumbar.html>
11. FURNMOD. Sofá *Club Patchwork Colors*. 2011 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.muebledesign.com>

com/furnmod-design-your-space-sofa-club-patchwork-colors-plaza-muebles-de-diseno-p-717.html

12. *Jarra de la novia*. 1900 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.todocoleccion.net/antiguedades/jarra-novia-lorca-ceramica-lario-blanco-flores-anos-50~x49785062>
13. MARQUINA, Rafael. *Aceitera*. 1961 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.barcelonaindesign.com/es/producto/aceitera-vinagrera-anti-goteo-de-rafael-marquina-con-bandeja-de-madera/>
14. Frutero de plata. Años 40 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.todocoleccion.net/antiguedades/frutero-centro-mesa-plata-maciza-ley-925milesimas-firmado-por-j-perez-fernandez~x50867457>
15. ALESSI. Frutero *Cesto de alambre 826*. 1955 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.alessi.com/es_es/cesto-redondo-de-alambre-826-pc-826.html
16. WESSELINK, Jeroen. *Frutero modular*. 2013 [imagen digital]. Zuiver, Westzaan, Países Bajos. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <http://masquespacio.blogspot.com/2010/08/fruteros-de-diseno.html>
17. CROSBIE, Nick. Frutero inflable. 1960 [imagen digital]. Artificial. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.4homemenaje.com/fruteros-iconos-del-arte/>
18. IKEA. Frutero *Rundlig Bol*. 2016 [imagen digital]. Artificial. Consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.ikea.com/es/es/catalog/products/10234862/?query=rundlig+bols>
19. FULLER, Buckminster. Automóvil *Dymaxion*. 1933 [imagen digital]. Exposición Internacional Century of Progress, Chicago. (Colección Hedrich Blessing / Museo de Historia de Chicago / Getty Images). [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://auto.howstuffworks.com/test-driving-buckminster-fullers-dymaxion-car.htm>
20. LOEWY, Raimond. Prototipo de sacapuntas de metal. 1934 [imagen digital]. Marble Co., Chicago. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.officemuseum.com/sharpener_gallery_1920-1929.htm
21. RIETVELD, Gerrit. Silla *Zig Zag*. 1934 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.1stdibs.com/furniture/seating/chairs/zig-zag-chair-gerrit-rietveld/id-f_260326/
22. AARINO, Eero. Sillón *Globe Chair*. 1963-1965 [imagen digital]. Ngv

- design. Saiko (2009). [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Silla_bola
23. MOTTE, Joseph-André. Mesa baja. 1967 [imagen digital]. Salón des Artes Ménagers, Paris. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.demischanant.com/works/joseph-andre-motte55?view=slider#4>
24. Lámpara de garaje portátil. 2010 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.ferrovicmar.com/infer.asp?ac=20&trabajo=listar&tpa=lamparas&tsg=lamparas>
25. Atril con trípode para instrumentales. 2005 [imagen digital]. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.amazon.es/atriles/b?ie=UTF8&node=4965365031>

Tema 3

1. MUNARI, B. Modelo de definición de problema. En MUNARI, B. *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili. 1983, p. 46.
2. Publicidad exterior *Cocacola Choose Happiness*. 2015 [imagen digital]. Archivo jpeg. 1002x1335. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://d3atsf3fgek2rw.cloudfront.net/content/uploads/2015/03/Outdoor-Iconic-WIP-Ad-Image-1002x1335.jpg>
3. Publicidad exterior *Cocacola UK Choose Happiness. Natural selection*. 2015 [imagen digital]. Archivo jpeg. 584x330. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://www.coca-cola.co.uk/content/dam/journey/gb/en/hidden/choose-happiness/Natural_History_Museum_Coke_poster.jpg
4. Anuncio de lanzamiento en Japón de la edición limitada de la botella de *Cocacola Sakura (floración de los almendros)*. 2018 [imagen digital]. Archivo jpeg. 1200x630. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://sociorocketnewsen.files.wordpress.com/2018/01/coca-cola-japan-sakura-cherry-blossom-design-bottle-1.jpg?w=580&h=410>
5. Símbolo gráfico para las pilas, acumuladores y baterías en la recogida selectiva. Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. BOE núm. 37, de 12/02/2008. Anexo II.
6. KEEP BRITAIN TIDY. *Tydiman logo*. 1969 [imagen digital]. Archivo jpeg. 468 x 600. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:International_tidyman.svg

7. DUAL SYSTEM DEUTSCHLAND. *Símbolo Punto verde*. 1990 [imagen digital]. Archivo jpeg. 468 x 600. [consulta: 23 de mayo de 2018] Disponible en: https://www.ecoembes.com/sites/default/files/imagenes_planeta_recicla/punto-verde_0.jpg
8. ANDERSON, G. *Símbolo de Reciclaje*. 1970 [imagen digital]. Archivo jpeg. 527 x 242. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.inforeciclaje.com/imagenes/simbolo-reciclar.jpg>
9. LE CORBUSIER. *Modulor 2*. Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection ASCORAL, Boulogne-sur-Seine. 1955 [imagen digital]. Archivo jpeg. 900 x 720. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: http://www.fondationlecorbusier.fr/CorbuCache/900x720_2049_3347.jpg?r=0
10. BENKTZON, María Y JUHLIN, Sven-Eric. *Kitchen Knife and Cutting Board*. 1973 [imagen digital]. MOMA New York. Archivo jpeg. 584 x 540. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.moma.org/collection/works/3594>
11. DREYFUSS ASSOCIATES. *The measure of man and woman. Human factor in Design*. 1993 [imagen digital]. Archivo jpeg. 768 x 491. [Consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.johngrimwade.com/blog/page/9/?wref=bif>
12. Marca de ISO (Organización Internacional de Normalización). 2007 [imagen digital]. Archivo png. 500 x 172. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fc/ISO_english_logo.svg/500px-ISO_english_logo.svg.png
13. AENOR. *Logotipo*. 2007 [imagen digital]. Archivo png. 500 x 172. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: http://www.aenor.es/aenor/prensa/notasdeprensa/imagenes_u.asp#.Wx7D86m-kXo
14. AENOR. *Logo certificado Producto o Servicio (Marca N)*. 2007 [imagen digital]. Archivo png. 500 x 172. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: http://www.aenor.es/aenor/prensa/notasdeprensa/imagenes_u.asp#.Wx7D86m-kXo
15. RICHARD ROGERS Y ESTUDIO LAMELA. Interior de la terminal 4 del aeropuerto de Adolfo Suárez Madrid-Barajas. 2006 [imagen digital]. Archivo jpeg. 640 x 452. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a3/Barajas_interior5.jpg/640px-Barajas_interior5.jpg
16. Espiral logarítmica y nautilus. [imagen digital]. Archivo jpeg. 640 x 452. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://lucyheisinger.files.wordpress.com/2015/04/phi-5.jpg>

17. ANTONIO GAUDÍ. Escalera de caracol de la Basílica de la Sagrada Familia de Barcelona. [imagen digital]. Archivo jpeg. 1000 × 720. [consulta: 23 de mayo de 2018]. Disponible en: http://www.sagradafamilia.org/wp-content/uploads/2014/12/geometria_detall01-1.jpg

Tema 4

1. PÉREZ FLORES, Leticia. *Moodboard*. 2018 [collage]. Conservado en Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia.
2. Portada *Neo2 n.76*. 2008 [imagen digital]. Archivo jpeg. 709 x 905. [consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.neo2.es/blog/wp-content/uploads/portada-76.jpg>
3. Portada *Frame n.108*. 2016 [imagen digital]. Archivo jpeg. 793 x 1024. [consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: <https://store.framework.com/frame-publishers-frame-108.html>
4. Portada *Experimenta n. 74*. 2017 [imagen digital]. Archivo png. 800 x 800. [consulta: 4 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.experimenta.es/tienda/revistas-en-venta/experimenta-74>.
5. Portada *Gráfica n.3/2016*. [imagen digital]. Archivo jpeg. 540 x 540. [consulta: 5 de junio de 2018]. Disponible en: <https://graffica.info/tienda/producto/revista-graffica-no3>
6. RICARD, André. *Factores que intervienen en el proceso creativo* [esquema]. En: RICARD, A. *La aventura creativa*. Las raíces del diseño. Barcelona: Ariel, 2017, p. 115.
7. MORALES MARTÍNEZ, Sergio. *Diagrama de necesidades y usos*. En: MORALES MARTÍNEZ, S. *Los Rosales: autorehabilitación de viviendas sociales*. Trabajo Final de Estudios inédito. A. Cano Redondo (dir.). Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia, 2015, p. 27.
8. CANO, Armando y MERCADER, Juan. Lluvia de ideas. 2018 [collage]. Conservado en Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia.
9. GONZÁLEZ COLLADO, Ana. Figurín para vestuario de la obra de teatro *La Casa de Bernarda Alba*. 2018. Conservado en Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia.
10. LÓPEZ-ACOSTA JIMÉNEZ, Carlota y RODRÍGUEZ MARÍN, Cristina. Modelo de stand *Orgullo Wine*. 2017 [maqueta]. Conservado en Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia.
11. HERNÁNDEZ REVERTE, Alejandro. Prototipo *Zenclock*. 2016 [prototipo]

cnc, impresión 3D pla]. Conservado en la Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia.

12. ROBLEDO REX, Marina. *Moodboard*. 2018 [collage]. Conservado en Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia.

Proyecto de diseño. Teoría y metodología del proyecto

Teoría y Metodología del Proyecto es la primera asignatura de carácter proyectual que cursan los alumnos de la Escuela Superior de Diseño de la Región de Murcia. Se trata, en cierto modo, de una carta de presentación al acto de diseñar, motivo, a veces tan solo intuitivo, por el que los alumnos han iniciado estos estudios. También es la única asignatura de este ámbito común para las cuatro especialidades: diseño de moda,

gráfico, de producto y interiores. Los futuros diseñadores van a adquirir unas herramientas y sistemas de trabajo que, necesariamente, deben entender como comunes: primero serán diseñadores, luego especialistas en alguna disciplina.

Deseamos que este libro pueda ser de utilidad para los estudiantes que se adentran en este mundo, así como para todo aquel que desee acercarse a la disciplina del proyecto a través de los ojos de un diseñador.

www.educarm.es/publicaciones

