

DISEÑO INDUSTRIAL III

1ra. selección de textos





ÍNDICE

El Proyecto de Investigación	3
<i>Gladys Ambroggio</i>	
El Diseño y el Antropólogo	8
<i>Marc Augé</i>	
Entornos	13
<i>John Heskett</i>	
Paradigmas y estructura comunitaria	20
<i>Thomas Kuhn</i>	
Arquitectura Sistémica	24
<i>Talía Triay y otros</i>	
Sistemas	37
<i>John Heskett</i>	
Aproximación al concepto de sistema	43
<i>José María Aguirre</i>	
Diseñadores y Usuarios	47
<i>Donald Norman y Andrew Ortony</i>	
Sujeto al objeto	57
<i>Fernando Juez</i>	
Diseñar por Cuenta Ajena	59
<i>André Ricard</i>	
El Ciudadano Diseñador	63
<i>Victor Margolín</i>	
Entrevistas	67
<i>Gui Bonsiepe, Xavier Ruiz Collantes y Norberto Chaves</i>	
Sociedad, cliente y profesional	74
<i>Norberto Chavez</i>	

Fernando Rosellini la cátedra
José María Aguirre
Julio Anastasía
Agustín Barrionuevo
Manuel Bazán
Gerardo Castro
Esteban Sarnago

El proyecto de investigación. Prof. G. A. Ambroggio.

En: MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA - UTN FRC - Escuela de Cuarto nivel.

Enfoques actuales de investigación educativa

El trabajo en investigación supone la escritura de diversos tipos de textos: se proponen por escrito proyectos de investigación, se escriben síntesis del "estado del conocimiento" sobre un área o problemática específica, se elaboran por escrito informes de avance que pueden ser presentados a reuniones científicas, se escriben informes finales en formato corto para ser enviados a revistas de la especialidad, o en formato extenso para ser presentado a las entidades que patrocinan, apoyan o financian la investigación, o bien como requisitos formales de finalización de carreras de postgrado (trabajos finales, tesinas o tesis).

En este escrito queremos caracterizar el formato y contenido de uno de esos textos: el proyecto de investigación. Llamamos "proyecto de investigación" a un documento escrito en el que se presenta de manera analítica una propuesta de investigación a realizar. Los proyectos se escriben generalmente con un objetivo definido: presentar la propuesta para el desarrollo de una tesis como requisito final de una carrera, gestionar fondos para financiar una investigación, hacer una propuesta para solicitar una beca de formación en investigación, etc. Hay bastante acuerdo en la comunidad científica sobre la estructura y contenidos que debe abordar un proyecto de investigación; tan es así que la mayor parte de las agencias que financian investigación cuentan con un formato prefijado - un formulario o guía- que debe ser utilizado para realizar presentaciones o solicitudes de fondos. Esos formularios incorporan generalmente un conjunto de aspectos a incluir en determinado orden: problema, antecedentes, objetivos, enfoque teórico, hipótesis, metodología, etc.

No obstante, es deseable discriminar entre la gestación de un proyecto de investigación concebir la idea y desarrollarla - y ponerla por escrito para comunicarla a otros. El intentar la escritura sin un mínimo de claridad de ideas sobre lo que se quiere realizar suele conducir a textos poco claros y en general no aceptables como comunicación de una propuesta de investigación. La concepción de una investigación no sigue necesariamente una serie de pasos prefijados, sino que podría caracterizarse como un proceso en el que se realizan avances y retrocesos, en el que se van tomando decisiones que hacen a distintas dimensiones de la investigación al mismo tiempo, y especialmente, advirtiendo que la manera en que se resuelve algún aspecto del estudio que se propone tiene consecuencias para el resto de las cuestiones involucradas. Es por eso que escribir un proyecto de investigación no implica "simplemente" llenar un formato en el orden en que van apareciendo las cuestiones en el mismo.

Es frecuente que en la construcción de una propuesta de investigación nos apoyemos en la escritura. La tarea de escribir lo que se propone, cómo se lo piensa, elabora y reelabora, cómo se argumenta, cómo se concluye, constituye una ocupación permanente dentro del conjunto de ocupaciones del investigador. Y siendo que la concepción de una propuesta de investigación esta signada por avances, retrocesos, elaboración y re elaboración, podemos también afirmar que implica escribir y reescribir la propuesta o partes de ella varias veces. En este proceso, es importante contar con la lectura crítica de colegas o compañeros de trabajo; las preguntas o solicitudes de aclaración de otro lector nos permitirán tomar distancia y aclarar nuestras ideas al respecto.

En lo que sigue mostramos el contenido de un proyecto, sin ello signifique que las cuestiones así ordenadas, como ya fue dicho, "deban resolverse" en ése orden.

Varios criterios suelen tenerse en cuenta al analizar propuestas de investigación, entre los cuales se destacan: la importancia de la problemática abordada, la pertinencia del

enfoque y de la resolución metodológica en relación con las preguntas de investigación, la consistencia interna de la propuesta, y la factibilidad (es decir, si se proponen cosas posibles en el contexto de investigación en que se está, en un tiempo razonable, con los conocimientos y habilidades ya incorporados por los investigadores, con los recursos disponibles, etc.)

Contenido de un proyecto de investigación

1. **Área problemática:** sitúa el área de interés de la investigación. Para ello es útil identificar los fenómenos que son "centrales" en nuestro interés, y cuáles son las preguntas iniciales que se están formulando. Si el punto de partida consiste en situarse en una línea de investigación que se ha explorado, quizás situamos nuestro interés en el análisis de lo que se sabe y lo que no se sabe sobre la cuestión. Si el punto de partida es un problema de la práctica educativa, y las preguntas son del tipo "Cómo hacer para...", el situar el área de interés significará un análisis de las cuestiones de conocimiento que están **presupuestas** en el planteo, para dilucidar cuál es la problemática de investigación que pueda estar implícita.
2. **Rastreo de antecedentes:** los antecedentes que se consulten deben ser útiles para ayudar a precisar algún aspecto de la propuesta de investigación. No es el interés en este caso mostrar "erudición", presentando extensos listados, citas, o comentarios bibliográficos sin articulación entre sí. Cada texto o trabajo que se recupera (y se cita correctamente) debe incorporarse en nuestro propio texto con una finalidad específica. Existen varios tipos de antecedentes: algunos necesarios para delinear la perspectiva teórica general, otros sobre discusiones teóricas específicas alrededor de los fenómenos que son de nuestro interés, otros constituidos por informes o relatos de investigación que nos permiten apreciar la conveniencia o inconveniencia de diferentes resoluciones metodológicas en relación con la problemática que nos ocupa, etc. La presentación debe hacerse en forma sintética, pero siguiendo una línea de razonamiento que articule los aportes de unos y otros en relación con la problemática específica que se plantea.
3. **Planteo del problema específico** a ser tratado en esta investigación, lo que puede perfilarse mediante el enunciado de preguntas específicas de investigación, el enunciado de objetivos, y un análisis de las implicancias con respecto al tipo de estudio que se propone para llegar a responder las preguntas y/o lograr los objetivos.
4. **Breve desarrollo del enfoque teórico adoptado:** Aquí se recuperan elementos de la teoría existente, ya sean conceptos, definiciones, o afirmaciones que describen o dan cuenta de los fenómenos involucrados en la problemática de interés. No es conveniente sólo "nombrar" enfoques (por ejemplo, utilizando "etiquetas" como "conductismo", "constructivista", etc.), sino retomar de los mismos las conceptualizaciones pertinentes a nuestro problema. El enfoque se debe apreciar "actuando" en lo que proponemos. Incluye dos niveles, uno en el que se toman decisiones con respecto a enfoques teóricos generales sustantivos, y otro más particular y recortado, que identifica los conceptos centrales con los que se nombran las cuestiones asociadas al planteo de la investigación, la problematización de su significado, y la reelaboración de las definiciones teóricas con las que se trabajará. Incluye hacer explícitas las hipótesis que se dan por supuestas y las que constituyen hipótesis de trabajo para esta investigación. También incluye la discusión sobre la traducción de los conceptos teóricos al nivel operacional.

5. **La investigación en situación:** en un primer nivel implica determinar quiénes son y dónde están los sujetos, grupos, organizaciones, involucradas en la problemática y en este proyecto; cuáles son las fuentes de datos con las que se cuenta y cómo es posible acceder a esos datos. En un segundo nivel, implica discutir cuestiones de diseño: cómo razonar para que la organización del trabajo empírico sea pertinente a las preguntas y permite avanzar hacia la obtención de respuestas.
6. **Plan de trabajo empírico:** incluye precisiones sobre la población / muestra / caso a indagar, el acceso a los mismos, el instrumental de relevamiento, las formas de registro de información, las formas de organización del conjunto de datos que se relevará, el plan de análisis de los datos. Al pensar y tomar decisiones sobre estos aspectos se deberá tener presente que la resolución metodológica de la investigación se articula con las decisiones teóricas expuestas más arriba.
7. **Justificación de la propuesta de investigación:** tiende a mostrar porqué es importante estudiar lo que se propone, y a prever los aportes específicos que se espera realizar con este estudio, en términos de conocimiento, y en términos de contribución a decisiones y a revisiones de prácticas en ámbitos que se pueden especificar.
8. **Análisis de los recursos disponibles,** orientado a mostrar la factibilidad de la propuesta (se incluyen aspectos, relaciones con conocimientos, habilidades y capacidad técnica para la investigación ya incorporadas al grupo de investigación, o bien análisis de las posibilidades de desarrollar las mismas, tiempo que demandará el estudio, infraestructura y recursos materiales que se disponen y a conseguir).
9. **Cronograma de actividades,** constituye otro de los aspectos con el que se tiende a mostrar la factibilidad de la propuesta.

Guía para analizar el caso de investigación seleccionado

I. Reconocimiento de los distintos momentos de trabajo

Trabajo teórico

- ¿Cuáles son las preguntas iniciales?
- ¿Se hace referencia a supuestos? ¿A Cuáles?
- ¿Se apoya en antecedentes? ¿Qué se toma de ellos para avanzar en el trabajo?
- ¿Cuáles son los conceptos centrales? Definiciones teóricas y operacionales.
- ¿Se formulan hipótesis? ¿Cuáles?
- ¿Cuáles son los objetivos?

Diseño

- ¿Qué grupos se estudian?
- ¿En qué grupos y momentos se piensa obtener datos?
- ¿Cómo se propone estructurar el análisis de esa información?

Trabajo empírico

- Población de bajo estudio: ¿cuál es?
- ¿Se trabaja con una muestra? ¿de qué tipo?
- ¿Qué se observa?
- ¿Cuál es el instrumento de observación?
- ¿Cuáles son los datos que se obtienen?
- ¿Cómo se organizan esos datos? ¿Cómo es la presentación?

Análisis de los datos

- ¿Qué reelaboraciones de los datos se realizan?
- ¿Cómo se analizan en función de las preguntas de investigación?

Conclusiones

- ¿Se elaboran conceptos? ¿Cuáles? ¿Cuál es el resultado de esa elaboración?
- ¿Se formulan afirmaciones? ¿Cuáles? ¿Con qué elementos de juicio se cuenta (a favor o en contra de esas afirmaciones)?

II. Análisis de la congruencia entre los distintos momentos de trabajo

- a. ¿El diseño, se corresponde con las preguntas y los objetivos?
- b. ¿La obtención de datos, refleja la conceptualización y las definiciones adoptadas en el planteo inicial (trabajo teórico)?
- c. ¿Las conclusiones, son pertinentes a los objetivos planteados?

III. Tipo de estudio

Elaborar una apreciación y justificación sobre el tipo de estudio de que se trata.

El diseño y el antropólogo. Marc Augé

En: *Experimenta* nº 32. Ed. Experimenta. Barcelona, Diciembre de 2000, pp. 90-94.

Enciendo la televisión y me encuentro con una película o un serial del que percibo sus imágenes antes de descubrir el hilo conductor de la intriga y de identificar a los personajes: de entrada, sé si se desarrolla en Europa o en Estados Unidos y en el caso de la primera hipótesis, si es Alemania, Inglaterra o Francia. Como los buenos catadores de vino, que determinan rápidamente la procedencia exacta y el año de cosecha de un Borgoña o de un Burdeos, y podría incluso precisar más el diagnóstico con pocas posibilidades de error: Bretaña, Provenza, Picardía. Claro que, en la pantalla es todo un paisaje el que proporciona la información, aunque la identificación se hace a partir de unas vistas urbanas. Un portal en Colonia no es igual que en Londres o en París, tampoco la altura de las casas; ni el color de los ladrillos; o la forma de las farolas, de los semáforos o de los paneles de señalización; en fin, a simple vista, a pesar de lo que sabemos de los efectos de uniformización, el diseño urbano es diferente, lógicamente diferente, en Alemania, en Inglaterra y en Francia, por atenerme a los ejemplos.

Vemos entonces lo que seduce al antropólogo en la idea del diseño, se identifica casi con la idea de medio ambiente, desde el momento en que todos los objetos de la vida diaria se producen de manera industrial pero, cualquiera que sea el nivel en que se sitúan, se crean con la misma preocupación de darles forma. Se consideran entonces desde una triple exigencia, cuyos analistas y diseñadores se ponen hoy de acuerdo sobre su existencia: una exigencia técnica relacionada con su función, una exigencia estética relacionada con los gustos del público y una exigencia cultural (que define precisamente el margen dentro del cual el creador puede o no jugar con los hábitos y las supuestas tradiciones del consumidor. Comprendemos entonces que puedan sucederse diferentes modas, solaparse a veces, unas dan preferencia a la función en e1 sentido estricto, otras a una estética más libre, unas más preocupadas por secundar la demanda, otras más deseosas de hacerla evolucionar o de provocarla; unas dan preferencia al estilo tradicional, otras al estilo exótico o al futurismo de las formas.

Como los efectos del diseño son de masa, crean universos que, a primera vista, se parecen a los que, tradicionalmente, estudian los antropólogos, es decir universos culturales. En antropología, la noción cultura no tiene un uso fácil; es al menos polisémica. Pero precisamente, por este motivo, sugiere unas preguntas que no difieren de las que pueden suscitar las creaciones del diseño. La cultura, en un contexto etnográfico clásico, es decir colonial, es ante todo cosmología, una suma de representaciones transmitidas de generación en generación y referida a la génesis y a la organización del mundo y de la sociedad. Esta suma aparece, debemos observar, en forma fragmentaria, de referencias o de citas, en una infinidad de objetos, unos exclusivamente religiosos, otros usuales: las estatuas de los dioses, los fetiches, los altares, las máscaras, pero también las sillas, los techos de las casas, la ropa, las herramientas, los pilones, los morteros, los telares, los lanza piedras, etc., en resumen, todo o que se ha acordado en llamar la cultura material, que es como vemos material y simbólica a la vez, y en la que habría que incluir además el cuerpo, los tratamientos de que es objeto, los sacrificios y otras mutilaciones que lo marcan y decoran, las joyas, los aderezos, la ropa de vestir que lo adornan y lo protegen, los ungüentos y todas la preparaciones a base de productos vegetales, minerales y animales que lo cuidan, lo embellecen o lo curan.

En realidad, todos estos objetos son usuales, incluidos los más religiosos de ellos; algunos son fabricados por toda una parte de la población (son, por ejemplo, los hombres que tejían en el África de Sahel); otros son la obra de artesanos especializados como los herreros o los escultores. Son objeto de una demanda generalizada cuya preocupación estética no queda necesariamente al margen. La cultura material es a la vez colectiva e individual (vinculada a la suerte, a la vida y a las preocupaciones personales). Es por lo tanto una cultura en acto, una cultura practicada para fines alimenticios, sanitarios, sociales o religiosos — lo que no resta nada a su significado global, teniendo los detalles

ornamentales o Los gestos singulares, desde este punto de vista, valor de "mediación simbólica" de cara al sistema cosmológico global—. Pero una cultura en acto, es también una cultura abierta —abierta a las iniciativas de los creadores Individuales y a los encuentros con el exterior—, una cultura en movimiento.

Las «culturas» africanas, por ejemplo, nunca han estado encerradas en unas fronteras estrictas. Los objetos que caracterizamos con una calificación étnica (estatuas baulé o máscaras senufo) han circulado por regiones bastantes extensas que excedían las fronteras de tal o cual grupo localizado; en este sentido, a propósito de Malí el antropólogo J.P. Colleyn ha recurrido a la noción de «bamanaya» para definir el fondo del pensamiento y el modo de vida más o menos comunes a todos los grupos etiquetados por la etnografía colonial como Malinké, Bambara, Somono, Bozo, Marka, Dafing, Jula. En un área de este tipo circulan y se intercambian estos objetos. Si bien, debemos precisar que el Islam y el mundo árabe han influenciado en estas regiones, durante siglos, el vocabulario, las representaciones y las formas. El contacto, en suma, es inherente a la noción de cultura, y si la colonización de ayer, la mundialización de hoy aceleran su ritmo y multiplican sus formas no constituyen, sin embargo, en este aspecto, experiencias completamente inéditas. Si el antropólogo se interesa por estos objetos, no es sólo ni principalmente porque expresan, reflejan un aspecto de una cosmología más global, es también y sobre todo, porque circulan, se exhiben, se intercambian y se utilizan, porque son ante todo el instrumento de una relación entre los humanos. Los propios objetos de culto —figuraciones de potencias sobrehumanas como los dioses, los antepasados, o los dobles de los vivientes— son todos ellos instrumentos para poner en contacto a los hombres; sirven en definitiva para medir, probar y modificar el estado de la relación entre los interlocutores del juego social. En este sentido interesan al antropólogo doblemente, pues la antropología no tiene como objeto intelectual ni la individualidad como tal, ni la colectividad como tal, sino la relación que permite pasar de una a otra y que concretamente, se traduce en las relaciones de parentesco, de poder, de economía tal y como las codifica cada sociedad. La relación debe ser pensable (remite así más o menos directamente a un orden cosmológico o ideológico, lo «simboliza») y gestionable (asumida por instituciones de esencia jurídica). Los objetos obedecen a esta doble exigencia, y la segunda es tan simbólica como la primera, pero de modo diferente: el símbolo es etimológicamente lo que une a dos individuos, dos socios comerciales, por ejemplo, que poseen cada uno una parte del símbolo previamente dividido, El lenguaje, que supone el intercambio de palabras es simbólico en este sentido, como lo es todo hombre porque habla, o toda relación porque implica al menos a dos seres. De este modo, los objetos usuales, en la medida en que son el medio de una relación entre los hombres, son también desde esta perspectiva simbólicos.

La mejor prueba es que muchas veces son objeto de reglas de utilización, de educación, de uso, que no tienen nada que ver con su estricta funcionalidad, pero que definen un estilo de relaciones entre generaciones, entre sexos, entre posiciones sociales: se colocan los cubiertos, adelantan las sillas: hay hábitos de mesa y códigos de vestir. Universalismo y particularidad: en todas partes hay códigos de buena conducta, de educación, y en objetos cuya utilización es sometida a códigos; pero no son en todos los lugares los mismos códigos ni exactamente los mismos objetos. Mientras que la antropología se ocupó exclusivamente de culturas diferentes, de cara al mundo occidental ni la historia del arte ni la arquitectura se sintieron afectadas por sus investigaciones.

Sin duda, ha existido un mercado del arte llamado primitivo desde el momento en que las formas exóticas ejercieron una influencia en el arte occidental. Ahora bien, este mercado ha sido precisamente occidental; ha correspondido a la reapropiación de un exotismo regenerador. Etnografía científica, por un lado; reapropiación estética, por el otro, pero entre ambas un vacío. El debate sobre la relación entre la sociedad y sus objetos no se ha producido, como si estuviera reservado a lejanas investigaciones etnológicas, a las sociedades y a los objetos de los otros. Resultado de su transferencia a Europa o a Estados Unidos: estos objetos de los otros han sido incautados por el arte mientras que las sociedades de las que se estimaba que procedían se veían reducidas a los pocos rasgos culturales de los que aquellos eran portadores (es más o menos el sentido de las

indicaciones que figuran en las etiquetas de los museos etnográficos). Esta doble reducción (a la estética y a la cultura) ha zanjado todo debate comparativo. Hoy, la situación está cambiando bajo la influencia de diversos factores con respecto a los que la cuestión del diseño cobra todo su sentido. Enumeramos algunos de ellos antes de reanudar el debate o de replantear la cuestión que debería abrirlo.

El primer factor, es sin duda alguna el debilitamiento de lo que Lyotard ha llamado grandes narraciones —entendamos: las grandes mitologías, las ideologías—, tanto bajo la actuación de la colonización en las regiones tradicionalmente estudiadas por la etnología, como, según prueba la historia (otro aspecto de la propia historia), en los países otrora colonizadores. Ya no hay mitos de origen o mitos escatológicos que puedan dar sentido colectivo o cimentar destinos. Signos de los tiempos, los nuevos movimientos religiosos recorren todos los continentes y, de un continente a otro, los particularismos, nacionalismos, fundamentalismos se parecen en su manera de afirmar su carácter específico o su diferencia. De modo que la lectura que deducía el sentido de los objetos de una serie de representaciones o de valores dominantes y coordinados ya no es posible. Sin duda, nunca lo fue completamente o siempre estuvo inconclusa y tildada de arbitraria. El hecho es que, hoy en día, estamos más bien invitados, en cualquier parte del mundo, a interrogarnos, en sentido contrario, sobre las coherencias y la lógica que determina o no la sobreabundancia de objetos con múltiples orígenes.

Esta sobreabundancia es la segunda característica de la situación actual. En los propios lugares de la encuesta etnográfica clásica, inclusive cuando son particularmente pobres y alejados, se perciben algunos restos: botellas o botes de Coca-Cola, transistores, motocicletas, motores Toyota, camisetas a la gloria de algunas universidades norteamericanas, cubetas de plástico procedentes de Asia con relojes falsos Cartier son los elementos más importantes del decorado diario. De forma más general, a escala del planeta, a través de los objetos producidos industrialmente pueden aprehenderse los tres movimientos (reducción del espacio, aceleración de la historia e individualización de los destinos), mediante los que he intentado caracterizar la actual metamodernidad. Ahora bien, debido a que estos objetos se combinan unos con otros y al cumplir, a menudo, múltiples funciones, traducen la contradicción de esas diversas dimensiones. Los aviones, los coches o las autopistas, símbolos de la velocidad y de la disminución de las distancias, son también espacios de consumo, de comunicación y de información. Tal vez, los ordenadores lanzarán pronto una OPA sobre los televisores y los teléfonos; forman parte integrante del equipamiento de los medios de transporte y simbolizan aún más que ellos la primacía del tiempo sobre el espacio que celebró Paul Virilio: la instantaneidad equivale a ubicuidad. Además, todos estos objetos se prestan al consumo individual igual que los alimentos envasados, la ropa de moda, los muebles antiguos o realizados por los mejores diseñadores italianos.

Abundancia y aún más acumulación, no sólo en los espacios explícitamente concebidos para este fin (como los hipermercados que, convertidos también en lugares de vida y de espectáculo, constituyen una especie de ciudades cubiertas diseñadas por arquitectos preocupados por adaptar su forma a sus múltiples funciones y a la tendencia actual), sino también en cualquier avenida, estación, aeropuerto, en el borde de las carreteras y en las pantallas. El pintor Erro, que durante su juventud estuvo influenciado por los situacionistas, ha utilizado mucho en sus composiciones la materia prima de los anuncios, los catálogos, los carteles, los cómics, las caricaturas y las fotografías de actualidad. Hizo sobre todo grandes «scapes», gigantescos cuadros en los que se acumulan hasta saturar el lienzo, automóviles de todas las marcas, o aviones de todo tipo. Estas acumulaciones tienen una gran virtud; expresan en cierto modo la realidad y el anverso del espectáculo, el sentido (o el no sentido) de una sociedad violenta en la que sólo se conciben las formas en función de la producción en masa. Reunidos en un único cuadro, por muy grande que sea, los objetos de una misma familia, a pesar de su diversidad tornasolada, aparecen como lo que son: variaciones de un mismo tema con respecto al cual todo esbozo de oposición aparece imposible, todo intento de originalidad irrisorio y todo esnobismo algo ridículo.

Sin duda vivimos en sociedades de consumo, es decir en sociedades en las que uno de los

temas ideológicos es el del consumo. Este asunto requiere sus imágenes y orquestación para fascinar a todos los que, incluso en los países más ricos y por supuesto también en los países más pobres —en los que muchas veces la distancia entre ricos y pobres es aún más ostentosa—, sólo tienen un acceso limitado, o incluso ningún acceso, a ese consumo.

Ahora bien, por este mismo motivo, difícilmente puede constituir una ideología movilizadora: suscita más bien comportamientos miméticos y así, a veces se revela apta para «recuperar» actitudes opuestas que se expresan en el vocabulario, el lenguaje, la ropa de vestir, la música. Todo puede ser espectáculo.

La sensibilidad llamada «posmoderna» se conforma con esta abundancia situándola bajo el signo de la diversidad y del relativismo cultural. Pero esta diversidad es a su vez muy relativa (referidas al efecto de masa puesto en escena y en «scapes» por Erro, las creaciones de la moda femenina en Tokio o en Milán y las invenciones religiosas de la umbanda brasileña o del neochamanismo coreano estarían más bien interrelacionadas). En cuanto a la cultura, noción inestable por excelencia, si queremos evitar reducirla a un bricolaje ideosincrásico en un mundo de puro consumo individual, se corre el peligro de convertirlo en el patrimonio de una miríada de pequeños grupos o de «comunidades» transversales (mujeres, black, gay), y así atomizarla, esencializarla, alejarla de los retos sociales que no pueden ni ignorar las realidades de la planetarización, ni reducirse a ella.

Hoy en día, la inteligencia del diseño consiste en grabar el movimiento browniano de nuestro imaginario. No tenemos ni una gran fe compartida (y como buen racionalista confieso que tengo la debilidad de interpretar esta ausencia más bien como un progreso), ni la fuerza suficiente para vivir sin ella. Nosotros queremos lo mismo y su contrario o, como se dice en francés familiar, «le beurre et l'argent du beurre» (la mantequilla y el dinero de la mantequilla). Sí bien, ese «nosotros» que acabo de usar, y del que mantengo que debe estar en el horizonte de nuestros análisis y de nuestras expectativas, remite a situaciones muy desiguales desde las cuales la cuestión del imaginario individual y de lo simbólico social se plantea de manera muy diferente.

Falta que el fin del diseño consiste en dar forma a los productos industriales y que el antropólogo puede intentar analizarlo desde dos puntos de vista. El diseñador piensa en las formas susceptibles de seducir a un público muy delimitado o más amplio. Según cada caso, e interviene en la vida social teniendo en cuenta una serie de elementos; no habría que forzar demasiado los hechos para ver en él a un especialista de la antropología aplicada. Puede evocar al antropólogo figuras que tradicionalmente le son más familiares: el curandero, el adivino, que tienen en cuenta a la vez un entorno que conocen bien y en consecuencia, contribuyen a la reproducción de las características que le hacen interpretable. Lo que quiere decir que el curandero y el adivino son básicos en la definición del sistema, aunque su papel consista en observarlo y en utilizarlo, al igual que los diseñadores, hoy, a través de las formas que ha adoptado nuestro universo familiar, son esenciales para su definición.

Entonces, no hay que extrañarse (para hacer una alusión breve a una cuestión que no es estrictamente de mi competencia) de que las formas que dan al mundo expresen las contradicciones de quienes lo habitan. En algunos ámbitos (la arquitectura de superficies lisas y ángulos rectos, los navíos, la aeronáutica, los cohetes, y también algunos aparatos de radio o de televisión) las formas representan la velocidad, la fuerza de penetración. Estas formas están relacionadas con la función en el caso de los aviones de combate o los coches de carrera, pero en otros son metafóricos. Y lo interesante es la metáfora: un aparato de radio perfilado como un submarino o un avión furtivo puede producir en nuestra imaginación (ésa es al menos la razón de su forma) la sensación de que esta mas capacitado que otro para transmitirnos inmediatamente la información. Por el contrario, los coches de turismo, con una potencia de aceleración considerable y perfectamente contradictoria con los imperativos de la seguridad vial, son cada vez más cuadrados, o incluso rollizos, lo que significa solidez, seguridad, tranquilidad burguesa: ya ha terminado el mito de los coches americanos perfilados y de las tracciones delanteras de los gangsters que a duras penas, sin embargo, ¡conseguían superar los ciento veinte por hora! Asimismo, los ordenadores tienen un «look» tranquilizador, familiar, casi íntimo (pienso en particular en el último

Macintosh, redondo y de color como un despertador matinal), como para convencer a los posibles usuarios (en Francia todavía es algo necesario) que se trata de un objeto doméstico como los demás. Hay que conjugar los contrarios: velocidad y seguridad, espacio infinito y hogar doméstico, cambio y estabilidad. O también, en el ámbito doméstico, confort y relajación (paz de los campos, footing) y look militar, pantalón de cuero o battle dress, para mimar la virilidad o cazar el conejo.

El mundo se pone cada vez más en escena o en espectáculo, como ya lo vieron los situacionistas. Ahora bien, este espectáculo que podemos ir a ver a Disneyland, en los Centerparcs, los lugares turísticos más concurridos, las cadenas hoteleras, en el cine o en la televisión, está ya en nuestras mentes, en nuestros cuerpos y en nuestras casas. El diseño juega con algunas constantes de nuestro imaginario, vuelve al pasado o extrapola el futuro, vuelve a lo local o mezcla los exotismos, se atraiga o vuela y traza en la ciencia ficción líneas de huida hacia un improbable encuentro. Juega con el imaginario de cada uno —aunque desde este punto de vista sus recursos sean limitados—, pero por sí mismo no puede constituir un punto de apoyo para la hipotética sociedad mundial del mañana. Nuestro mundo —como planeta común— no tiene una auténtica solidaridad ni por lo tanto, una verdadera realidad, ni mito, ni simbólica. El diseño dibuja en él con elegancia figuras que sugieren lo contrario, formas de la ilusión. Pero la ilusión, lo sabemos desde Freud, es hija del deseo.

Entornos. *John Heskett*

En: *El diseño en la vida cotidiana*. Ed. G. G. Barcelona, 2005, pp. 101-123

En el significado del término “entornos” intervienen diversos niveles de complejidad. En común con los objetos y las comunicaciones forma, color, dibujo y textura son sus elementos compositivos básicos, pero la articulación de espacio y luz es una característica específica del diseño de entornos. Además, en este contexto, objetos y comunicaciones se han entrelazado con elementos espaciales, revalorizando su funcionalidad y significado.

Un rasgo distintivo más importante es que los entornos son marcos para las actividades y afectan significativamente a las pautas de uso, al comportamiento y a las expectativas en la vida doméstica, el trabajo, el ocio y diferentes empresas comerciales.

En términos analíticos básicos, se distingue entre entornos internos y externos. Estos últimos pueden considerarse principalmente del dominio de otras disciplinas, como la arquitectura, la planificación urbanística y la arquitectura del paisaje. Además, las estructuras que enmarcan los interiores se ven muchas veces determinadas, lógicamente, por arquitectos, ingenieros y constructores. No obstante, existen determinados entornos cuyos usos principales y específicos son competencia del diseño y distinguen claramente la función de éste de la de otras prácticas. Ahora bien, el universo de funciones e ideas sobre su diseño es inmenso y no nos es posible contemplar la superficie de esa gran diversidad.

Como ocurre con otras áreas de especialización profesional, el diseño de interiores abarca numerosas perspectivas y funciones profesionales. En un extremo se hallan aquellos dedicados al diseño decorativo de los espacios y de su contenido, mediante el mobiliario y otros materiales a fin de producir un efecto estético general, aplicándolo a escenarios como casas privadas de personas adineradas, restaurantes u hoteles. Estos suelen ser resultado de las tendencias estilísticas y el gusto personal de diseñadores y clientes, y pueden considerarse más como composiciones de elementos existentes que como diseño de principio a fin. Pero en el otro extremo encontramos la creación original de conceptos y distribuciones de espacios y equipamientos especializados en oficinas, hospitales o escuelas, por ejemplo, que configuran un amplio espectro de criterios asociados a la salud, la seguridad y la eficacia.

Además de esta dimensión profesional, hay un rasgo de la creación de entornos que no se encuentra en otras facetas del diseño. Es la única área de esta práctica que en cierto nivel puede involucrar a gran número de personas en las decisiones de diseño: el hogar. La mayoría de la gente no está involucrada en el diseño de los productos o comunicaciones que la rodean, pero el entorno doméstico sigue siendo el ámbito principal donde cada uno puede tomar decisiones de diseño personales. La investigación de Csikszentmihalyi y Rochberg-Halton, mencionada al final del tercer capítulo, concluía que las personas dotan a los objetos de significado personal. Con los entornos, este potencial para crear significado personal puede no sólo aplicarse a formas existentes, sino dedicarse activamente a convertir los entornos existentes en lugares preferidos. Una manifestación significativa de esta tendencia es el incremento de productos, publicaciones y series (le televisión sobre bricolaje, o lo que podríamos llamar “hágalo usted mismo”, y que ofrecen medios e información para cualquiera que desee transformar un entorno personal en un espejo de sus necesidades y aspiraciones. Los resultados pueden llegar a ser desconcertantes. Los excesos—vigas de plástico imitación madera pegadas en los techos de las salas de estar en urbanizaciones de la periferia, o elementos rococó dorados vendidos por metros para aplicarse a superficies de plástico y aglomerado, o madera sintética del mobiliario para dormitorios— pueden ser cómicos, incluso grotescos. Pero existe un importante principio en esta tendencia que muchas veces se pasa por alto. El diseño de libros, herramientas y materiales para tales actividades anima a las personas a tomar las riendas de importantes decisiones relativas a su entorno personal y, en cierta medida, a involucrarse en la realización de sus ideas. Los conceptos y técnicas no son particularmente difíciles y están al alcance de la mayoría. Aunque los autodenominados árbitros del gusto pueden encontrar en los resultados (le esas actividades blancos fáciles para la burla, constituyen un ejemplo significativo de cómo el diseño puede ejercer una función habilitadora, posibilitando la participación (le amplias capas

de la población, en contraste con la más remota generación de soluciones profesionales. Es interesante mencionar que la situación es en cierto modo distinta en Estados Unidos. Allí, la American Society of Interior Designers tenía unos 30.000 miembros en 2001, con una proporción importante de profesionales especializados en diseño residencial y con estrechas conexiones con fabricantes de productos y servicios relacionados con el diseño, como telas, papeles pintados, muebles y electrodomésticos. Además, la mayor parte de tiendas importantes de mobiliario y grandes almacenes en Estados Unidos ofrece los servicios de diseñadores profesionales a los clientes que requieran ayuda para comprar. Un proveedor de mobiliario (en Chicago anuncia los servicios de 200 diseñadores disponibles para sus clientes. La proporción de los que pagan para que les diseñen sus casas es, pues, mucho mayor que en Europa, donde, en comparación, la Asociación de Diseñadores de los Países Bajos tiene 180 miembros en la categoría "diseñadores (de interiores)". En términos de población, los Países Bajos, un país próspero y ejemplo de conciencia (de diseño; tiene un interiorista por cada 89.000 personas en comparación con uno por cada 8.700 en Estados Unidos. Se estima que una tercera parte de los estadounidenses propietarios de su vivienda recurre al consejo profesional (de un modo u otro para decorarla. Las posibles razones son muchas, entre ellas, la influencia (de una cultura (de masas que influye en la población propiciando el confort más que la actividad, lo cual se añade a la penetración en la cultura de los servicios comercializados y, más recientemente, a la prolongación de la jornada laboral de trabajo para los dos miembros de una pareja debido a la necesidad de mantener los niveles de renta, lo cual deja poco tiempo libre para actividades de decoración.

En cualquier sociedad, el espectro de soluciones individuales en los entornos domésticos hace difícil generalizar respecto a las pautas. Lo que es más evidente son las marcadas diferencias entre las distintas circunstancias culturales y geográficas. Esto incluye factores tales como si las viviendas son de propiedad o de alquiler, si se trata de casas o pisos, y la cantidad de espacio disponible o considerado apropiado para entornos domésticos.

De nuevo Estados Unidos es una excepción: la dimensión de los hogares se ha duplicado desde la 1ª Guerra Mundial. Esto refleja la serie de posesiones e instalaciones consideradas necesarias para el confort. En términos de comparaciones globales, el espacio disponible es tanto que poco hay que pensar en los detalles precisos del equipo funcional. Los electrodomésticos estadounidenses como lavadoras, neveras, cocinas y elementos de cuarto de baño, son grandes y generalmente anticuados en forma y tecnología, pero baratos comparados con los que se diseñan para los mercados europeos o asiáticos. En el hogar medio estadounidense pueden instalarse en las dimensiones habituales del espacio sin pensar mucho en cómo deben utilizarse con relación a las demás necesidades. Los cuartos de baño múltiples no son raros, las habitaciones separadas para las lavadoras son la norma, y si al equipamiento le falta sofisticación, existe la compensación de la accesibilidad de precios.

Comparado con el estadounidense, el hogar medio japonés es diminuto y acomodar un creciente conjunto de funciones en un espacio muy limitado requiere una cuidadosa planificación. En consecuencia, el diseño de los elementos individuales en el mercado y de sus disposiciones en el entorno doméstico está sujeto a muy distintas presiones. Las bañeras en las casas Japonesas suelen ser pequeñas, por ejemplo, pensadas para una postura sentada o en cuclillas, en lugar de la posición reclinada o tumbada; los baños comunes ofrecen más espacio y son frecuentes. Las funciones del váter y el bidet se incorporan muchas veces en un solo pedestal y funcionan por control electrónico. Del mismo modo, en lugar de grandes lavadoras y secadoras separadas, las dos funciones se combinan y miniaturizan. Las neveras también son pequeñas pero tecnológicamente avanzadas, mientras que las cocinas se dividen en pequeñas unidades modulares, para encajar más fácilmente en los sistemas de cocinas de pared. Este último caso también ilustra el hecho de que las limitaciones espaciales obligan a que el eje central de las casas japonesas se sitúe en un plano vertical más que horizontal; sus habitantes tienen que apilar en lugar de extender. Además, en los hogares japoneses todavía suele ser necesario organizar múltiples funciones sobre la base de la convertibilidad en lugar de utilizar un espacio y un equipamiento con dedicación exclusiva—; por ejemplo, espacios de estar que se convierten

en espacios de dormir y así sucesivamente.

Ahora bien, en el contexto de esas diferencias culturales generales, el hogar sigue siendo, en la mayoría de países, el único lugar donde cualquiera puede organizar un entorno según sus gustos y estilo de vida personal, cosa imposible en otros espacios. Aunque existen, por supuesto, innumerables presiones para seguir las modas presentadas en revistas de “estilo”, catálogos de fabricantes, publicidad y vendedores, la capacidad de personalizar un espacio y darle significado sigue siendo una de las principales salidas para las decisiones de diseño individuales.

En contraste, una abrumadora cantidad de decisiones sobre como organizar los espacios de trabajo es efectuada por directores y diseñadores, y la gente que trabaja en ellos tiene que vivir con las consecuencias, con pocas posibilidades de modificación. A medida que progresaba el siglo xx, los conceptos de distribución apropiada para fábricas y oficinas fueron cambiando en respuesta a las muchas percepciones del trabajo y la gestión. Con el ascenso de las grandes compañías en la primera parte del siglo, las ideas de Frederick W. Taylor y sus sucesores en el movimiento del Scientific Management resultaron determinantes. El taylorismo constituía un esfuerzo por afirmar el control de la gestión (le los procesos (le trabajo imponiendo procedimientos estandarizados. Según él, había que encontrar “la mejor manera” de desempeñar cada tarea y las principales herramientas para organizar a los trabajadores y adaptarlos a esas pautas eran los estudios de tiempos y movimientos. Los trabajadores de las fábricas empezaron a estar completamente subordinados a las secuencias de las cadenas de producción, planificadas hasta el último detalle para maximizar la eficacia en el proceso de producción masiva. Los oficinistas se sentaban ante sus mesas alineados en filas uniformes, organizados idénticamente y controlados en una estricta jerarquía. En algunos sistemas burocráticos, la posición y el tamaño de mesa y silla cambiaban perceptiblemente en cada escalafón del rango. En fábricas y oficinas, los procesos de trabajo se centraban en completar funciones extremadamente organizadas para resolver problemas y procesos conocidos.

A partir de la década de 1960, algunas compañías empezaron a experimentar con sistemas de gestión más libre que, priorizando la dirección más que el control, animaban a los trabajadores a interactuar en equipo y contribuir más activamente en los procesos. En algunas importantes compañías japonesas, por ejemplo, las aportaciones de los trabajadores a los procesos de producción generaron inmensos ahorros y mejoras. La organización del espacio en las fábricas reflejaba estas prioridades, por ejemplo, con zonas para sentarse cómodamente en la planta donde los trabajadores podían reunirse regularmente y comentar su trabajo. Tales innovaciones supusieron una contribución sustancial al éxito competitivo de muchas empresas japonesas. El desarrollo paralelo de estas ideas en las oficinas se conoció como “paisaje de oficina”; según éste, la distribución se hizo más flexible, principalmente a través del uso de tabiques o módulos, con lo que se conseguía una mezcla de privacidad y accesibilidad que era el reflejo de las ideas del momento sobre una mayor participación de los empleados.

Al igual que ocurre con el desarrollo de todas las áreas del diseño, esta secuencia en la evolución de ideas se ha adoptado erráticamente y todas estas fases de la organización laboral existen aún, en términos globales. Incluso con la implantación de las nuevas tecnologías, sobreviven los antiguos conceptos de Taylor en sus peores formas. Algunas empresas que ofrecen servicios como transcripción de información a ordenadores están organizadas en espacios sin ventanas, para evitar distracciones innecesarias, y con mesas colocadas en rígidas filas. Hay videocámaras tras los empleados para vigilar cada palabra o movimiento y se cuentan los tecleos del ordenador para comprobar que los trabajadores se dedican a su trabajo al ritmo estipulado. Como en muchos otros ejemplos, la influencia de la tecnología no conduce en una dirección determinada, sino que se moldea y manifiesta según los valores que orientan su aplicación.

Sin embargo, el potencial para flexibilizar de muchos factores tecnológicos modernos tiene también aspectos positivos que se han explorado ampliamente. En contraste con el desarrollo en las plantas de fabricación, las oficinas japonesas aun suelen estar abarrotadas, con hileras de mesas metálicas que reflejan actitudes jerárquicas y la falta de espacio propia

del país. A partir de finales de la década de 1980, se completó la construcción de un aluvión de edificios “inteligentes”, intentando explotar el potencial de la nueva tecnología electrónica. Por ejemplo, el ayuntamiento de Tokio, proyecto (le Kenzo Tange finalizado en 1991, tenía doce superordenadores —a los que después se añadieron varios más— e incorporaba sensores que podían detectar la actividad humana y ajustar automáticamente la iluminación y los niveles de calefacción. También controlaban la seguridad, los circuitos telefónicos, las salidas de incendios y los ascensores. Las oficinas tenían los característicos espacios divididos y colores suaves y cálidos. Unas tarjetas inteligentes daban acceso a los 13.000 empleados a las oficinas y podían utilizarse en los restaurantes y tiendas del complejo. Todo ello supuso una gran mejoría en términos de eficacia operativa respecto a los entornos anteriores, pero no representó un avance importante en cuanto al trabajo de oficina. Sin embargo, algunas empresas japonesas estaban experimentando con las nuevas posibilidades ofrecidas por el concepto de edificios inteligentes. La investigación de las pautas (le trabajo demostró que en Japón los oficinistas suelen utilizar sus mesas sólo durante el 40% de la jornada laboral. Buscando una mayor eficacia algunas empresas introdujeron sistemas de trabajo más flexibles. Los empleados podían sentarse en mesas distintas según el tipo de tarea que realizaban, para facilitar intercambios con otros empleados; utilizando tarjetas inteligentes, se podían desviar sus teléfonos personales a cualquier otra mesa.

Todo esto estaba a un paso (le transferir el trabajo fuera de la oficina. Compañías como Shiseido Cosmetics delegaron muchas de sus actividades de ventas a principios de los años noventa, de modo

que los empleados podían trabajar desde casa o en oficinas regionales, en lugar de pasar cuatro horas diarias en largos y agotadores trayectos de tren o metro en horas punta. Equipados con ordenadores portátiles capaces de conectarse mediante teléfonos móviles al ordenador principal de la compañía, los vendedores podían acceder instantáneamente a información vital para los clientes en cuestiones como existencias, precios y distribución. Si bien estos avances aportaron muchos beneficios, en seguida surgieron nuevos problemas. Delegar trabajo indudablemente ayudaba a ahorrar espacio y reducir los altos alquileres del centro urbano, pero los empleados aún necesitaban trabajar en las oficinas centrales, aunque sólo fuera ocasionalmente. Esto sucedía principalmente en las empresas de consultoría, en las que muchos empleados pasan gran parte del tiempo con los clientes y sólo pueden ir a sus oficinas una vez por semana o incluso una vez al mes. Muchas de las grandes empresas de Estados Unidos, como Deloitte & Touche, Ernst & Young o Andersen Consulting, empezaron a experimentar con una solución conocida como *hotelling*. Básicamente, este sistema consiste en compartir espacio. Los trabajadores pueden contactar electrónicamente con sus oficinas centrales, reservar un espacio para un lapso determinado de tiempo e incluso pedir comida y bebida. En la oficina, los números de teléfono personales y las líneas de ordenador se desvían a la mesa reservada. Un empleado conocido como el conserje es el responsable de instalar un carrito con archivos personales junto a la mesa y asegurar todo el equipamiento necesario, como papel o sobres, incluso objetos personales, como fotos familiares, se instalan a veces antes de la llegada. Cuando el trabajador se marcha, los documentos se dejan en el carro para devolverlos al almacén, los suministros se reponen, el espacio se limpia y todo queda listo para el siguiente usuario. Las analogías con el funcionamiento de un hotel son obvias.

Muchos trabajadores tuvieron problemas al comenzar con este sistema de trabajo, ya que requería cambios radicales en su conducta y actitudes. En seguida quedó claro que tales soluciones compensarían el sentimiento de privación de los trabajadores sólo si iban acompañadas de una gran inversión en tecnología, particularmente *software*, y otras actividades de apoyo.

La firma publicitaria TBWA/Chiat/Day fue un ejemplo de los peligros del cambio total sin reflexión previa. A principios de la década de los noventa, la empresa se embarcó en un experimento muy extensivo de *hotelling*, del que surgieron problemas que fueron del dominio público. En sus oficinas de Los Ángeles y Nueva York, la agencia inició experimentos a gran escala de lo que llamaron “oficina virtual”. Pero, al cabo de poco tiempo, los empleados se

rebelaron contra el criterio de circulación constante, que consideraban una alteración innecesaria, y empezaron a reclamar espacios propios. Al abordar los problemas de cambio continuo en su entorno de trabajo, parecía que la gente necesitaba un refugio de estabilidad y seguridad.

La conciencia de los imperativos de cambio en el mundo empresarial está, por supuesto, detrás de la búsqueda de nuevos criterios con respecto a los entornos. Muchos directivos, sobre todo en empresas de éxito, son conscientes de que, en una era de profundo cambio, tal vez el mayor peligro sea la complacencia. Con la explosión de la tecnología de la información, está claro que la cantidad de datos e información disponible, que aumenta exponencialmente, sólo es valiosa si se interpreta y aplica creativamente. Tales tendencias en la teoría de la administración de empresas se ven reforzadas por los cambios en la tecnología de fabricación, que se aleja de la producción en serie para encaminarse hacia la fabricación flexible para nichos de mercado, y que además presta mayor atención a los servicios. El resultado es un nuevo énfasis en la innovación como necesidad principal para la supervivencia competitiva, que depende sobre todo de la creatividad. Ello requiere a su vez que los empleados participen activamente en los procesos de trabajo, aportando sus conocimientos y experiencias para abordar problemas en circunstancias rápidamente cambiantes y con pocos precedentes. Las soluciones resultantes de todo ello tienden a sustituir las jerarquías y entornos organizativos que inhiben la interacción y la comunicación, por nuevos entornos que promueven el intercambio en una estructura organizativa más llana con una cuidadosa mezcla de espacios privados y comunes. Y todo porque, así se cree, las ideas se generan y la creatividad se estimula a través de la interacción y los contactos personales, que a menudo tienen lugar de un modo espontáneo e informal.

Si la estrategia corporativa propugna esta cultura de nuevas ideas y productos, el desafío al diseñar entornos de trabajo y su equipamiento y mobiliario consiste en ofrecer una organización espacial que estimule la interacción y la creatividad dinámica. El resultado de esta compleja fusión de ideas alrededor de la innovación es crear entornos de oficinas que sean como pequeñas comunidades, con un alto grado de interacción potencial entre los elementos dispares de una misma organización.

Aprendiendo de sus primeras experiencias, la TBWA/Chiat/Day en 1999 abrió nuevas oficinas en Los Ángeles en un antiguo almacén con 111.000 m² de espacio, diseñado por Clive Wilkinson. Esto reflejó un interesante cambio de enfoque, pasando del concepto de fugacidad implícito en el *hotelling* a un concepto de comunidad, capaz de englobar de modo flexible distintos sistemas de trabajo. Los problemas del antiguo experimento de oficina virtual se superaron proporcionando a cada empleado una terminal de trabajo personal; además, los empleados también pasan una cantidad sustancial de tiempo trabajando en equipos en espacios dedicados a las cuentas de clientes más importantes. El concepto de comunidad es evidente en elementos como la organización de la vecindad de las terminales de trabajo, con una calle mayor que recorre el centro del espacio, y el Central Park, una zona plantada de ficus, como lugar donde relajarse. La idea es ofrecer una combinación de instalaciones privadas, de equipo y comunes con criterios muy adaptables, reflejando la naturaleza cambiante de las cuentas que lleva la agencia, con el propósito de favorecer los contactos e intercambios informales.

Un contraste directo con la idea de espacio interior como vecindad adaptable lo constituye otra tipología de crecimiento característica de la evolución de la vida moderna: el crecimiento exponencial en entornos estandarizados. En forma arquetípica, estos entornos se originaron en Estados Unidos y después se extendieron a muchos otros países. Ejemplos anteriores pueden hallarse en mercados más sofisticados, como la expansión de la cadena hotelera Hilton a escala global, basada en el concepto de que todos sus locales debían construirse con un formato estándar, para permitir a los ejecutivos viajeros experimentar inmediatamente una sensación de continuidad y familiaridad, fuese cual fuese la ubicación.

Pero el mayor impacto de este principio se ha producido a través de su consiguiente traslación al mercado de masas y a muy gran escala. Entre las estampas características de innumerables pequeñas ciudades y áreas suburbanas de Estados Unidos están los llamados centros comerciales que llenan los laterales de las carreteras, a veces durante kilómetros.

Se trata de simples sucesiones de tiendas, restaurantes y áreas de servicios de anteriores concentraciones y ahora extendidas en forma aparentemente desorganizada por las carreteras principales, pero con fácil acceso para vehículos de motor. Sin embargo, dentro de la confusión, existe un alto grado de reconocimiento de empresas determinadas, sobre todo franquicias de comida rápida. Los edificios de, por ejemplo, McDonald's, Pizza Hut o Burger King siguen un esquema similar en todo el país incluso en todo el planeta, que resulta inmediatamente reconocible. Sean cuales sean las dimensiones espaciales específicas de un local, la decoración, mobiliario y acabados presentan una pauta instantáneamente identificable por los clientes. De un modo similar, sus menús ofrecen una comida muy estandarizada y a un precio accesible. Por tanto, la función del diseño consiste aquí en proveer un modelo completo en todas las actividades y elementos, adaptable en detalle a lugares particulares del mundo, pero siempre dentro del marco de los estándares generales.

En Europa, donde el espacio es más limitado y los controles de planificación han restringido esas dispersiones, las principales calles comerciales muestran una pauta repetitiva similar, a medida que la misma combinación de cadenas de establecimientos y franquicias de comida se apodera de una ciudad tras otra. Los interiores de empresas tan diversas como los restaurantes Boots, MacFisheries, Mévenpick o Wienerwald siguen criterios estándar y también materializan una pauta de familiaridad, con casi los mismos productos, independientemente de la ubicación.

Otra tendencia comercial que influyó en muchos aspectos del diseño durante los años noventa, y particularmente en ciertas categorías de entornos, es el protagonismo dado a la "experiencia" o la "diversión", llegando algunas firmas de diseño a aludir a "arquitectos de la experiencia". Esto se integraba en una tendencia más amplia que consistía en subordinar otros ámbitos de la vida a los imperativos del entretenimiento masivo, como podía ser en la televisión o la prensa, en deportes como el fútbol o la lucha, en las compras o en restaurantes.

Los pubs británicos hace tiempo que se han convertido en "pubs temáticos", al mismo tiempo que las empresas cerveceras han buscado propietarios independientes que traten de maximizar el negocio utilizando determinadas tendencias. Por ejemplo, algunos intentan recrear la sensación (de sus precursores victorianos, con paredes empapeladas y mesas de hierro forjado. La compañía irlandesa Guinness ofrece un kit de piezas que imitan el estilo del siglo XIX, con envases y carteles entre otros objetos, para ayudar a decorar los "auténticos" pubs irlandeses que han proliferado en las grandes ciudades de todo el mundo. Pero la tecnología moderna también ha hecho posible la micro-cervecería o microfábrica de cerveza, para hacer a propia cerveza en el establecimiento, con un carácter muy individualizado, en contraste con los productos estandarizados de los grandes cerveceros. En los restaurantes se observa una dualidad similar. En muchas ciudades del planeta aún puede encontrarse buena comida servida en decorados sencillos con un servicio de calidad, como un entorno dedicado al placer gastronómico y la conversación. Ahora bien en Estados Unidos, una tendencia creciente lleva a diseñar los restaurantes con un tema particular, por ejemplo, italiano o vietnamita, donde el servicio se considera un equipo de actores que interpreta una rutina. Comer o beber en estos establecimientos no puede ser una improvisada experiencia social, sino que los comensales se ven subordinados a ciertos imperativos bajo el pretexto del entretenimiento. Una nostalgia sintética puede ser muchas veces un elemento importante en este contexto, como en el ejemplo extremo de los llamados banquetes medievales, cuya pretensión de veracidad histórica es tan dudosa como la "auténtica comida medieval" que sirven, que a menudo consiste en pollo a la parrilla sobre platos de madera. Tampoco la función de la compra es ajena a estas tendencias. De hecho, existe una oferta similar, que va desde los almacenes llenos de productos que se venden por su bajo coste, como la cadena americana de juguetes Toys'R Us, a entornos de diseño que invocan el mantra del entretenimiento, como el concepto Niketown básicamente un banco de pruebas del consumidor. El primero de estos locales, lo abrió el fabricante Nike en Michigan Avenue, la principal calle comercial de Chicago. No se concibió como un lugar para la venta (los productos de esa compañía siguen vendiéndose abrumadoramente en la mayoría de

grandes comercios y almacenes), sino más bien como un lugar de exhibición promocional y como laboratorio de experimentación que permitiera a los potenciales clientes explorar la amplia gama de prendas de ropa, calzado y accesorios, y disfrutar con ello, mientras se evalúan sus reacciones ante los nuevos modelos.

El objetivo de ofrecer una “experiencia” abre el diseño de entornos a un apabullante panorama de formas y temas que fácilmente pueden ser caprichosos y cambiar arbitrariamente y con gran rapidez. En este proceso es fácil pasar por alto las necesidades más prosaicas, pero igualmente vitales, de la gente en entornos poco familiares y a menudo desconcertantes. Como sucede con todos los aspectos del diseño, los entornos se están volviendo cada vez más complejos pensemos en un aeropuerto moderno como Heathrow en Londres o Narita en Tokyo—, lo que requiere un enfoque más sistemático de sus soluciones.

El siguiente texto es un extracto de la posdata publicada por el autor ocho años después de la edición original del texto, y a propósito de las ulteriormente necesarias aclaraciones del concepto de "paradigma" que, como el propio Thomas Kuhn reconoce, no fueron suficientemente esclarecidas originalmente. Si bien, a los efectos de nuestra materia (Diseño Industrial III), pueden no resultar completamente satisfactorio, la cátedra considera conveniente que los alumnos accedan, más no sea parcialmente, al pensamiento original del autor. De todos modos se recomienda la lectura del texto completo para una visión más completa de una problemática tan compleja como la *Teoría de las revoluciones científicas* de Thomas Kuhn.

Posdata: 1969. Paradigmas y estructura comunitaria

En: Thomas S. Kuhn. *La estructura de las revoluciones científicas*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 2006 [1961]. Pp. 269-278

Algunas de las principales dificultades de mi texto original se centran en el concepto de un paradigma, y mi análisis empieza con ellas. En la subsección que sigue, haré ver lo deseable de aislar tal concepto apartándolo de la noción de una comunidad científica, indico cómo puede hacerse esto y elucido algunas consecuencias considerables de la resultante separación analítica.

Después considero lo que ocurre cuando se buscan paradigmas examinando el comportamiento de los miembros de una comunidad científica previamente determinada. Ese procedimiento revela, al punto, que en gran parte del libro me he valido del término. "paradigma" en dos sentidos distintos. Por una parte, significa toda la constelación de creencias, valores, técnicas, etc., que comparten los miembros de una comunidad dada.

1. Paradigmas y estructura comunitaria

El término "paradigma" aparece pronto en las páginas anteriores, y es, intrínsecamente, circular.

Un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma. No todas las circularidades son viciosas (defenderé más adelante, en este escrito, un argumento de estructura similar), pero ésta es causa de verdaderas dificultades. Las comunidades científicas pueden aislarse sin recurrir previamente a paradigmas; éstas pueden ser descubiertas, entonces, analizando el comportamiento de los miembros de una comunidad dada.

Si estuviera reescribiendo este libro, por la tanto, empezaría con un análisis de la estructura comunitaria de la ciencia, tema que recientemente se ha convertido en importante objeto de la investigación sociológica, y que también empiezan a tomar en serio los historiadores de la ciencia. Los resultados preliminares, muchos de ellos aún inéditos, indican que las técnicas empíricas necesarias para su exploración son no-triviales, pero algunas están en embrión y otros seguramente se desarrollarán. La mayoría de los científicos en funciones responden inmediatamente a las preguntas acerca de sus afiliaciones comunitarias, dando por sentado que la responsabilidad por las varias especialidades actuales está distribuida entre grupos de un número de miembros al menos generalmente determinado. Por tanta, supondré aquí que ya se encontrarán medios más sistemáticos para su identificación. En lugar de presentar los resultados de la investigación preliminar, permítaseme explicar brevemente la noción intuitiva de comunidad, subyacente en gran parte de los capítulos anteriores de este libro. Es una idea que comparten extensamente científicos, sociólogos y numerosos historiadores de la ciencia.

Según esta opinión, una comunidad científica consiste en quienes practican una especialidad científica. Hasta un grado no igualado en la mayoría de los otros ámbitos, han tenido una educación y una iniciación profesional similares. En el proceso, han

absorbido la misma bibliografía técnica y sacado muchas lecciones idénticas de ella. Habitualmente los límites de esa bibliografía general constituyen las fronteras de un tema científico, y cada unidad habitualmente tiene un tema propio. En las ciencias hay escuelas, es decir, comunidades que enfocan el mismo tema desde puntos de vista incompatibles. Pero aquí son mucho más escasas que en otros campos. Siempre están en competencia, y su competencia por lo general termina pronto; como resultado, los miembros de una comunidad científica se ven a sí mismos, y son considerados por otros como los hombres exclusivamente responsables de la investigación de todo un conjunto de objetivos comunes, que incluyen la preparación de sus propios sucesores. Dentro de tales grupos, la comunicación es casi plena, y el juicio profesional es, relativamente, unánime. Como, por otra parte, la atención de diferentes comunidades científicas enfoca diferentes problemas, la comunicación profesional entre los límites de los grupos a veces es ardua, a menudo resulta en equívocos, y de seguir adelante, puede conducir a un considerable y antes insospechado desacuerdo.

En ese sentido, las comunidades, desde luego, existen en muchos niveles. La más global es la comunidad de todos los científicos naturalistas.

A un nivel apenas inferior, los principales grupos de científicos profesionales son comunidades: médicos, químicos, astrónomos, zoólogos y similares.

Para estos grandes grupos, la pertenencia a una comunidad queda inmediatamente establecida, excepto en sus límites. Temas de la mayor dificultad, afiliación a las sociedades profesionales y publicaciones leídas son, por lo general, más que suficientes. Las técnicas similares también pueden aislar a los principales subgrupos: químicos orgánicos, quizás los químicos de las proteínas entre ellos, físicos especializados en transistores, radio astrónomos, etc. Sólo es en el siguiente nivel inferior donde surgen problemas empíricos.

Para tomar un ejemplo contemporáneo, ¿cómo se habría podido aislar el grupo "fago", antes de ser aclamado por el público? Con este fin se debe asistir a conferencias especiales, se debe recurrir a la distribución de manuscritos o galeras antes de su publicación y ante todo, a las redes oficiales o extraoficiales de comunicación, incluso las que hayan sido descubiertas en la correspondencia y en los nexos establecidos entre las referencias. Yo sostengo que esa labor puede y debe hacerse, al menos en el escenario contemporáneo, y en las partes más recientes del escenario histórico. Lo característico es que ofrezca comunidades hasta, quizá, de cien miembros, ocasionalmente bastante menos. Por lo general los científicos individuales, particularmente los más capaces, pertenecerán a varios de tales grupos, sea simultáneamente, sea en sucesión.

Las comunidades de esta índole son las unidades que este libro ha presentado como productoras y validadoras del conocimiento científico. A veces los paradigmas son compartidos por miembros de tales grupos. Si no se hace referencia a la naturaleza de estos elementos compartidos, muchos aspectos de la ciencia descritos en las páginas anteriores difícilmente se podrán entender. Pero otros aspectos sí, aunque no hayan sido presentados independientemente en mi texto original. Por tanto, vale la pena notar, antes de volverse directamente a los paradigmas, una serie de asuntos que requieren su referencia a la estructura de la comunidad, exclusivamente.

Probablemente el más notable de éstos es lo que antes he llamado la transición del periodo pre-paradigma al post-paradigma en el desarrollo de un campo científico. Tal transición es la que fue esbozada antes, en la Sección II. Antes de que ocurra, un buen número de escuelas estarán compitiendo por el dominio de un ámbito dado. Después, en la secuela de algún notable logro científico, el número de escuelas se reduce grandemente, ordinariamente a una, y comienza entonces un modo más eficiente de práctica científica.

Este último generalmente es esotérico, orientado hacia la solución de enigmas, como el trabajo de un grupo puede ser cuando sus miembros dan por sentadas las bases de su estudio.

La naturaleza de esa transición a la madurez merece un análisis más completo del que ha recibido en este libro, particularmente de aquellos interesados en el avance de las ciencias sociales contemporáneas. Con ese fin puede ser útil indicar que la transición no tiene que estar asociada (ahora creo que no debe estarlo) con la primera adquisición de un paradigma. Los miembros de todas las comunidades científicas, incluso de las escuelas del periodo "preparadigma" comparten las clases de elementos que, colectivamente, he llamado un "paradigma". Lo que cambia con la transición a la madurez no es la presencia de un paradigma, sino, antes bien, su naturaleza. Sólo después del cambio es posible una investigación normal de la solución de enigmas. Muchos de los atributos de una ciencia desarrollada, que antes he asociado con la adquisición de un paradigma, serán considerados, por tanto, como consecuencias de la adquisición de la clase de paradigmas que identifica los enigmas más intrigantes, que aporta claves para su solución y que garantiza el triunfo del practicante verdaderamente capaz. Sólo quienes han cobrado ánimo observando que su propio campo (o escuela) tiene paradigmas sentirán, probablemente, que el cambio sacrifica algo importante.

Un segundo asunto, más importante al menos para los historiadores, implica la identificación hecha en este libro, de las comunidades científicas, una a una, con las materias científicas. Es decir, repetidamente he actuado como si, por ejemplo, la "óptica física", la "electricidad" y el "calor" debieran señalar comunidades científicas porque designan materias de investigación. La única alternativa que mi texto ha parecido dejar consiste en que todos estos temas han pertenecido a la comunidad científica. Sin embargo, las identificaciones de tal índole no resisten un examen, como repetidas veces lo han señalado mis colegas en materia de historia. Por ejemplo, no hubo una comunidad de físicos antes de mediados del siglo XIX, y entonces fue formada por una amalgamación de partes de dos comunidades antes separadas: las matemáticas y la filosofía natural (*physique expérimentale*). Lo que hoy es materia para una sola extensa comunidad ha estado distribuido de varios modos, en el pasado, entre diversas comunidades. Otros temas de estudio más reducidos, por ejemplo el calor y la teoría de la materia, han existido durante largos periodos sin llegar a convertirse en campo exclusivo de ninguna comunidad científica en especial. Sin embargo, tanto la ciencia normal como las revoluciones son actividades basadas en comunidades. Para descubrirlas y analizarlas es preciso desentrañar la cambiante estructura de las ciencias con el paso del tiempo. En primer lugar, un paradigma no gobierna un tema de estudio, sino, antes bien, un grupo de practicantes. Todo estudio de una investigación dirigida a los paradigmas o a destruir paradigmas debe comenzar por localizar al grupo o los grupos responsables.

Cuando se enfoca de este modo el análisis del desarrollo científico, es probable que se desvanezcan algunas dificultades que habían sido focos de la atención de los críticos. Por ejemplo, un gran número de comentaristas se han valido de la teoría de la materia para indicar que yo exageré radicalmente la unanimidad de los científicos en su fe en un paradigma. Hasta hace poco, señalan, esas teorías habían sido materia de continuo desacuerdo y debate. Yo convengo con la descripción, pero no creo que sea un ejemplo de lo contrario. Al menos hasta 1920, las teorías de la materia no fueron dominio especial ni objeto de estudio de ninguna comunidad científica. En cambio, fueron útiles de un buen número de grupos de especialistas. Los miembros de diferentes comunidades científicas a veces escogen útiles distintos y critican la elección hecha por otros. Algo aún más importante: una teoría de la materia no es la clase de tema en que los miembros siquiera de una sola comunidad necesariamente deben convenir. La necesidad de un acuerdo depende de lo que hace la comunidad. La química de la primera mitad del siglo XIX resulta un caso oportuno. Aunque varios de los útiles fundamentales de la comunidad -proporción constante, proporción múltiple y pesos combinados- se han vuelto del dominio público como resultado de la teoría atómica de Dalton, era absolutamente posible que los químicos,

ante el hecho consumado, basaran su labor en aquellos útiles y expresaran su desacuerdo, a veces con vehemencia, con respecto a la existencia de los átomos. Creo que de la misma manera podrán disiparse algunas otras dificultades y equívocos. En parte a causa de los ejemplos que he escogido y en parte a causa de mi vaguedad con respecto a la naturaleza y las proporciones de las comunidades en cuestión, unos cuantos lectores de este libro han concluido que mi interés se basa fundamental y exclusivamente en las grandes revoluciones, como las que suelen asociarse a los nombres de Copérnico, Newton, Darwin o Einstein. Sin embargo, yo creo que una delineación más clara de la estructura comunitaria ayudaría a iluminar la impresión bastante distinta que yo he querido crear. Para mí, una revolución es una clase especial de cambio, que abarca cierta índole de reconstrucción de los compromisos de cada grupo.

Pero no tiene que ser un gran cambio, ni siquiera parecer un cambio revolucionario a quienes se hallen fuera de una comunidad determinada, que acaso no consista más que en unas veinticinco personas. Y simplemente porque este tipo de cambio, poco reconocido o analizado en la bibliografía de la filosofía de la ciencia, ocurre tan regularmente en esta escala menor, es tan urgente comprender el cambio revolucionario, en contraste con el acumulativo.

Una última alteración, íntimamente relacionada con la anterior, puede ayudarnos a hacer más fácil esa comprensión. Un buen número de críticos han dudado de que una crisis, la observación común de que algo anda mal, preceda tan invariablemente las revoluciones como yo lo he dicho, implícitamente, en mi texto original. Sin embargo, nada de importancia en mi argumento depende de que las crisis sean un requisito absoluto para la revolución. Tan solo necesitan ser el preludio habitual, que aporte, por decirlo así, un mecanismo de auto-corrección que asegure que la rigidez de la ciencia normal no siga indefinidamente sin ser puesta en duda. También pueden inducirse de otras maneras las revoluciones, aunque creo que ello ocurra raras veces. Además, deseo señalar ahora lo que ha quedado oscurecido antes por falta de un adecuado análisis de la estructura comunitaria: las crisis no tienen que ser generadas por la labor de la comunidad que las experimenta y que a veces, como resultado, pasa por una revolución. Nuevos instrumentos como el microscopio electrónico o leyes nuevas como la de Maxwell pueden desarrollarse en una especialidad, y su asimilación puede crear crisis en otras.

Arquitectura Sistémica. Talía Triay, Sonia Terreno, Víctor Bentolila y Adolfo Carranza
Taller total - Sub Area Diseño - U.N.C. - F.A.U.

La presente publicación tiene por objetivo unificar criterios con respecto al concepto de ARQUITECTURA SISTEMICA, proporcionando por otra parte, los elementos básicos para la discusión y el ajuste de lo enunciado.

II PARTE

ARQUITECTURA SISTEMICA

CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE LA INGENIERIA DE SISTEMAS - RESUMEN

DEFINICIÓN DE SISTEMA

Un sistema es una serie de objetos con determinada relación entre esos objetos y entre sus atributos.

Objetos: partes o componentes de un sistema.

Atributos: Propiedades de los objetos (temperatura, velocidad, Resistencia).

Relaciones: liga del sistema. La noción de utilidad del sistema está dada por la clase de relaciones (causal, lógica, ocasiona¹, etc.). La categoría o jerarquía de las relaciones y la selección de las mismas dependen del problema en estudio y del objetivo fijado por la persona que lo estudia.

En Arquitectura sería necesario fijar o determinar los límites de cumplimiento del hecho sistémico.

En general un sistema está compuesto por:

- a. Un conjunto de componentes.
- b. Un conjunto de vínculos posibles.
- c. Un conjunto de normas que regulan la utilización de los anteriores en función de...
- d. Los objetivos.

INTEGRANTE

Para un determinado sistema, el integrante es el conjunto de todos los objetos o fenómenos exteriores al sistema: 1) una modificación cuyos atributos afectan al sistema y 2) cuyos atributos se ven alterados por la forma de comportarse del sistema. Es decir: un sistema junto con sus integrantes da lugar al universo de todos los puntos de interés en un conjunto dado. La subordinación de este universo en 2 ramas: sistema (S) e integrante (I), puede efectuarse en diferentes formas, según el campo de conocimiento desde el que se trabaja y los objetivos fijados.

SISTEMA Y SUS INTEGRANTES

Para enunciar completamente los integrantes de un sistema deben conocerse bien todos los factores que afecten al S o que son afectados por el S. Este problema es tan difícil como el enunciado del sistema.

Es indispensable aislar los factores generales de los particulares o propios de cada campo de conocimiento. Factores generales o universales son por ej:

- Estado de adelanto en la industria
- Integrantes naturales
- Política de organización
- Condiciones económicas para nuevos sistemas
- Factores humanos

Los sistemas físicos no existen simplemente dentro de un integrante sino por medio del integrante, puesto que la relación entre S e I se comprendería como un intercambio de energía entre ambos. No sólo se diseña el sistema para poner dentro del

integrante, más bien se encuentra que el sistema está determinado por el integrante. El éxito de un sistema se mide por el grado de concordancia con su integrante. De aquí la importancia de fijar con claridad:

- 1) el límite que fija el universo de objetos de interés en un problema dado
- 2) el límite entre el sistema y el integrante.

SUBSISTEMAS

Enunciados todos los componentes de un sistema, la consideración de distintos atributos comunes a un grupo de componentes o la caracterización de las relaciones con el I, puede permitir la división del sistema en subsistemas.

Por otra parte, el reconocimiento de un orden jerárquico en la organización del sistema en su conjunto también proporciona otro criterio para la división en subsistemas.

Así por ejemplo: a, b, c, serían subsistemas cuyos componentes tienen el mismo orden jerárquico y distintos atributos. A, B, C, representan subsistemas de distinto orden jerárquico y similares atributos.

Los objetos pertenecientes a un subsistema pueden constituir parte del integrante de otro subsistema.

PROPIEDADES MACROSCOPICAS DE LOS SISTEMAS

(Características de relaciones entre los componentes del S)

INTEGRACION E INDEPENDENCIA

No son dos propiedades separadas sino los extremos de una misma propiedad: grado de relación entre los elementos.

Cuando cada una de las partes de un sistema está relacionada con cada una de las restantes, de tal manera que un cambio en una en particular origine un cambio en las restantes y en el sistema en general, se dice que el sistema es coherente o forma una totalidad. Por el contrario, si las partes no guardan relación, (un cambio en un elemento depende exclusivamente de dicho elemento), la variación en este conjunto será igual a la suma física de las variaciones de todos los elementos: independencia o aditividad física.

Como nos referimos a una misma propiedad con posibilidades de manifestarse con grados diferentes y por otra parte consideramos la integración como la cualidad fundamental de un sistema, tendremos toda una gama de sistemas clasificables por el grado de coherencia o independencia de sus componentes. Desde los Sistemas propiamente dichos hasta los Sistemas factorables.

FACTORIZACION PROGRESIVA

La mayor parte de los sistemas físicos sufren cambios con el tiempo; si éstos conducen a una transición gradual desde la integración a la independencia se dice que el sistema experimenta una factorización progresiva. Se distinguen 2 casos:

1. Por deterioro: a medida que el elemento se desgasta se "independiza", deja de comportarse como componente del sistema.
2. Por aumento o expansión: el sistema cambia en la dirección de la división creciente de subsistemas y sub-subsistemas con diferenciación de funciones (embrión). Esta clase de factorización es propia de los sistemas que comprenden algún proceso creativo o en procesos evolucionarios o de desarrollo. En los sistemas hechos por el hombre, el esfuerzo de planeación posibilita la factorización del sistema en subsistemas cuyo diseño y desarrollo se verifica casi independientemente.

SISTEMATIZACION PROGRESIVA

El cambio tiende a la integración y puede consistir en un reforzamiento de las relaciones preexistentes entre los elementos, el desarrollo de relaciones entre

elementos que no estaban relacionados, la adición gradual de elementos y relaciones a un sistema, etc.

FACTORIZACION y SISTEMATIZACION COMBINADAS

Ambos procesos pueden presentarse simultáneamente o sucesivamente a intervalos.

CENTRALIZACION

Un sistema centralizado es aquél en el cual un subsistema desempeña un papel principal o dominante en el funcionamiento del conjunto. Un cambio en el subsistema central se reflejará a través de todo el sistema.

Tanto la factorización como la sistematización progresiva pueden acompañarse de una centralización progresiva; a medida que el sistema evoluciona destaca uno de los elementos como factor central controlador (garantizaría tanto la independencia como la integración de los elementos o subsistemas).

Mientras mayor sea la centralización mayor será la protección que deberá darse al elemento central contra daños por factores integrantes inestables,

Centralización y categorías jerárquicas son conceptos interrelacionados: un sistema completamente descentralizado tiene un sólo nivel de organización, cada elemento participa de la responsabilidad para satisfacer el conjunto de funciones. Por el contrario, altos grados de centralización se presentan con más niveles de organización.

Las siguientes preguntas representan una guía para la planeación y el diseño y tienen que repetirse en cada nivel para continuar con los niveles inferiores:

- 1- ¿Cuántos niveles de organización debe tener un sistema?
- 2- ¿Cuántos subsistemas se deben consignar para un nivel dado?
- 3- ¿Cuáles funciones deben ejecutarse a un determinado nivel?
- 4- ¿En qué elemento del sistema se debe localizar determinada función?
- 5- ¿Qué clase de ligas se necesitan para el flujo de información o de materiales, a fin de ligar entre sí los diferentes niveles del sistema?

SISTEMAS FABRICADOS POR EL HOMBRE

No ha sido sino hasta época muy reciente que las máquinas fabricadas por el hombre han presentado lo que pudiera definirse como Conducta Adaptable.

La adaptación de los sistemas fabricados por el hombre no es estructuralmente análoga a la de los sistemas naturales, lo que se pudiera considerar como comportamiento misterioso en un elemento de un sistema natural tiene perfecta explicación para los sistemas fabricados por el hombre. Posiblemente, los conceptos de los sistemas con retroalimentación, ultraestabilidad y adaptabilidad se pueda explicar en gráficos.

CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS

LA COMPATIBILIDAD (ARMONIA)

No existe una garantía de que un sistema fabricado por el hombre para un determinado propósito, pueda funcionar con toda propiedad si sus integrantes sufren alguna alteración. En otras palabras: si se rompe la armonía entre sistema e integrante.

LA OPTIMIZACION

Las consideraciones de la compatibilidad llevan a la de optimización. Según queda implicado en este término, optimización quiere decir mayor armonía entre el sistema y sus integrantes.

Contrariamente a la forma en que este término se emplea comúnmente, la operación de optimizar un sistema comprende más de una sola función. En este caso comprende la solución de un problema completo que incluye desde plantear el problema, elección

de objetivos, síntesis del sistema, el análisis y la selección del mejor sistema. Un sistema es óptimo cuando transforma sus entradas en salidas con el mayor valor posible.

SUBOPTIMIZAR

Es subordinar un sistema al objetivo de una parte. La optimización por separado de los componentes o subsistemas no garantiza la optimización del Sistema. Deben tomarse todos los objetivos como una globalidad.

FACTORES FORTUITOS

Cuando los integrantes son muy numerosos un sector de los mismos puede considerarse como fortuito (imprevisto).

En algunos casos cuando no puede acotarse un integrante inestable, se puede plantear como fortuito.

DEFINICION DE DEMANDA

Una demanda es un estado de tensión o desequilibrio en el integrante, el cual tiende a la acción deseada movilizandolo la tensión que debe ser equilibrada por otra similar y opuesta desde el sistema.

Un concepto equivalente es que una demanda es una deficiencia, una necesidad un reclamo o un deseo manifestado por un individuo o por un grupo social. El concepto de demanda es de importancia por dos razones: 1) la demanda es la causa de la secuencia en la resolución de los problemas, en el caso de una investigación científica abstracta: la demanda por lo general es personal y es un rendimiento interno. En contraste el factor que incita a la ingeniería de sistemas a una investigación es una demanda social y expresada en forma impersonal, como algo que es necesario, solicitado o de utilidad. En 2) la satisfacción de una demanda es el fin o la meta de la secuencia en la resolución del problema. El concepto de "inquirir" es de fundamental importancia en la definición de demanda.

CONCEPTO DE LA PLANEACION

Por definición, un plan es el curso de acción proyectado, por lo tanto, planeación es la determinación de lo que se debe hacer.

CLASES DE PLANES

Una decisión de mucha utilidad es que hay planes de uso particular y planes permanentes. Los planes de uso particular son los que se trazan para un sólo curso de acción, que se debe adaptar a una solución especial y que se considera fuera de uso cuando se han satisfechos los objetivos. Los planes permanentes, una vez diseñados, se pueden emplear repetidas veces con muy pocas o ninguna modificación.

Se puede suponer que si la planeación es posible, por completo en la creación de sistemas y en el desarrollo, los planes de uso particular serán los únicos de importancia puesto que un sistema se crea una vez.

EL VALOR DE LA PLANEACION

La planeación hace posible lograr una acción integral o apropiada. Los resultados por escrito de la planeación proporcionan la oportunidad de una revisión y confrontación para cerciorarse de que todos los elementos conjugan y van dirigidos en el mismo sentido. La planeación anticipa los tropiezos y evita las dilaciones.

EL PROCESO CREATIVO

Un proceso creativo es una sucesión a tiempo de acciones o acontecimientos que dan lugar a un sistema original que satisfaga los objetivos de un conjunto en determinado punto y al momento.

El proceso creativo se empieza a manifestar cuando surge una demanda y se relaciona con algún integrante inicial. Es preciso hacer notar que el integrante en el cual aparece la demanda y el integrante del sistema resultante no es el mismo. Esto es porque el integrante es dinámico o dependiente del tiempo. En un sistema dinámico una consideración sobre el integrante.

CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS

SISTEMAS NATURALES Y SISTEMAS HECHOS POR EL HOMBRE

De los sistemas naturales su descripción corresponde a los astrónomos, físicos, biólogos, sicólogos y sociólogos.

SISTEMAS ABIERTOS Y SISTEMAS CERRADOS

La mayor parte de los sistemas orgánicos son abiertos, esto quiere decir que hay un intercambio de energía con sus integrantes. Se dice que un sistema es cerrado cuando no hay aportación o expedición de información, de calor o de materiales físicos, por lo tanto, no se verifica ningún cambio en sus componentes.

Al estudiar un sistema natural o un sistema fabricado por el hombre como un sistema abierto el interés se debe concentrar sobre los datos iniciales y finales (entradas y salidas) del sistema o los datos del principio al fin como debe llamársele, puesto que es la transportación de la energía a través del sistema lo que nos permite percibir su trabajo.

Se presenta una poderosa ayuda al canalizar los sistemas abiertos por el reconocimiento de sus aspectos del conjunto sistemático de REDES

CONDUCTORAS. La transportación, las comunicaciones y los sistemas de destilación de agua y energía poseen todos ellos características de conjuntos sistemáticos de conductores.

En el campo humano, el sistema nervioso y el circulatorio son igualmente redes sistemáticas de conducción. Un poco de juicio demuestra que la mayoría de los sistemas abiertos tienen características de redes de conducción. (Al incorporar al sistema el integrante que condiciona sus componentes el sistema se transforma en cerrado).

SISTEMAS CAPACES DE ADAPTACION

Muchos de los sistemas naturales especialmente los relacionados con la existencia, presentan una calidad llamada adaptación. Es decir poseen una habilidad para reacciones con sus integrantes. La teoría evolucionista está profundamente basada en la noción de la adaptación a las circunstancias que lo rodean. Esta adaptación puede cambiar constantemente las operaciones del sistema de utilización variable.

Estrechamente relacionada con los conceptos de adaptación, educación y evolución está la noción de estabilidad.

SISTEMAS ESTABLES

Se dice que un sistema es estable con respecto a alguna de sus variables, cuando esta variable tiende a permanecer dentro de límites bien definidos. Se crean así sistemas adaptables que mantienen la estabilidad para todas aquellas variables, que para una operación favorable deban permanecer dentro de límites.

SISTEMAS CON RETROALIMENTACION

Algunos sistemas tienen la propiedad de reintroducir una parte de sus salidas o de sus procedimientos a sus entradas a fin de afectar las salidas sucesivas. En la naturaleza se presentan los sistemas con la retroalimentación muy frecuente. Es un hecho bien conocido que la naturaleza, polaridad, tiempo y grado del retardo de retroalimentación en un sistema tiene un efecto decisivo sobre la estabilidad o inestabilidad del mismo.

Siendo el hecho arquitectónico tan complejo, no puede circunscribirse a una clasificación particular pues participa de varias según puede deducirse de lo enunciado anteriormente.

Básicamente partimos de plantearlo como un Sistema Abierto que debe resolverse con la máxima capacidad de adaptación y por lo tanto con amplias posibilidades de retroalimentación, sin olvidar que intervienen componentes que tienen las propiedades de los sistemas estables.

Válida en el momento de hacerse dejar de ser práctica, posteriormente, durante el proceso, como un ejemplo se tiene el estado de la Tecnología que puede cambiar rápidamente durante el proceso de desarrollo.

Otra distinción entre I_i y I_f , es porque el proceso está cambiando constantemente de Energía, de información y materiales con el integrante. Los sistemas que se comportan de esa forma se los denomina: sistemas abiertos.

Otro motivo de diferenciación entre I_i y I_f , es porque se puede decir que el proceso que conduce de I_i a I_f , por lo general resulta en alteración, decreciente entropía del integrante.

LA INVESTIGACION DE INTEGRANTES

Las oportunidades para nuevos sistemas provienen del integrante. Las condiciones mutativas para nuevos sistemas se determinan por un integrante. Los datos para hacer toda clase de decisiones provienen del integrante y por último la calidad de un sistema sólo se puede juzgar únicamente valorando al sistema en su integrante.

En particular trataremos de discutir la forma en que determinados factores integrantes afectan al proceso de diseño y mencionaremos como estos factores conducen a los requisitos funcionales y físicos en los sistemas.

Desde el punto de vista de la ingeniería de sistemas parece que existen tres divisiones distintas para los integrantes. Estos son: 1) las físicas o técnicas, 2) las comerciales o económicas y 3) las sociales. Sin embargo ningún factor integrante se puede acomodar claramente en una división.

LOS INTEGRANTES FISICOS O TECNICOS

a) Sistemas existentes: es esencial en la práctica de la ingeniería de sistemas el conocimiento de los sistemas existentes, por varias razones, una de las cuales es que se asegura que los sistemas ya existentes emplearon lo mejor de la Tecnología para ser diseñados. Por lo tanto los sistemas que ya existen, proporcionan la mayor y más sencilla fuente de conocimiento bien empleado, constante éxito y sobre la cual se pueden efectuar deducciones futuras.

Los sistemas existentes son uno de los principales orígenes de daños de otros factores integrantes.

b) Métodos para los sistemas existentes.

LOS METODOS DE MANUFACTURA

Parecerán a primera vista en contacto con la práctica de la Ingeniería de sistemas. En realidad el ingeniero de sistemas está obligado a formular su plan dentro de la tecnología del momento y los métodos de manufactura son una parte de esta tecnología.

LOS METODOS DE INSTALACION

En determinados problemas los métodos de instalación determinan algunos de los requisitos del sistema en particular cuando el costo de las instalaciones es una parte elevada del primer costo del sistema ya instalado.

LOS METODOS DE OPERACION

Conciernen al cliente, pero los ingenieros de sistemas están interesados con sistemas que sean muy seguros y económicos para su operación.

METODOS DE MANTENIMIENTO

La consideración de los métodos de mantenimiento se inician en las primeras etapas de la planeación del sistema y se continúa por el tiempo de duración del equipo. La ingeniería de sistemas está relacionada con el desarrollo de filosofías de perfeccionamiento del mantenimiento, lo cual se aplica a todas clases de sistemas, debiendo tener como objetivos, la seguridad, la confiabilidad del sistema y un equilibrio entre la economía de mantenimiento con otros factores. El mantenimiento ideal sería el de un sistema que no requiere mantenimiento o sea que subsiste por sí solo.

EL INTEGRANTE NATURAL

Es aquello que la mayoría piensa primero cuando se menciona la palabra integrante. Consiste en una variedad de factores que influyen, que condicionan y que limitan los equipos de sistemas. Estos factores incluyen: geografía, física, la clase y administración de materias primas naturales; las condiciones del clima, la fauna y la flora; las propiedades físicas de los factores integrantes naturales. Existen muchas formas muy claras en las que estos factores afectan al diseño y la organización del sistema.

LOS INTEGRANTES ECONOMICOS y MERCANTILES

Abarca todos los aspectos relativos a la capacidad productiva que el medio tiene factibilidad económica.

EL INTEGRANTE SOCIAL

El integrante social se refiere a las influencias mutuas entre sistemas ya existentes y en proyecto y personas.

Presenta dos grandes divisiones: la primera; incluye las influencias en gran proyección de la sociedad en conjunto y de sus grupos constituyentes sobre el diseño de sistemas.

La segunda; incluye las influencias en pequeña escala de personas aisladas sobre el diseño de sistemas. La primera se apoya en la sociología y la segunda en la Ingeniería humana.

CONSIDERACIONES GENERALES EN RELACION AL HECHO ARQUITECTONICO

Si partimos de plantear que todo objeto de estudio es el resultado de tensiones opuestas que superan su estado de conflicto a través de un equilibrio estático o dinámico, (Estático cuando las dos fuerzas se igualan anulándose. Dinámico cuando al equipararse ambas fuerzas el resultado es la aparición de una tercera que pasa a incorporarse a uno o los dos medios generadores de las dos primeras creando nuevas situaciones que exigen sucesivos y progresivos equilibrios). Deberíamos en una de estas situaciones reconocer al hecho arquitectónico. Si nos planteamos en ambas (eq. estát. y eq. dinám.), 2 áreas de análisis: área física y área perceptiva, en cada una de las cuales visualizamos tensiones opuestas que generan una forma o permiten la percepción de la misma; y si determinamos esquemáticamente la tensión resultante en cada área (física y perc.) planteadas a su vez como dos opuestas, la tensión o impulso equilibrante resultante estaría materializado por el uso o apropiación del objeto por el hombre.

Volviendo a lo planteado inicialmente en cuanto a caracterizar el hecho arquitectónico, tendríamos previamente que establecer una diferencia entre formas inorgánicas (inertes, estáticas) y orgánicas (dinámicas). Si bien en el 1er caso analizamos los dos campos (fís. y perc.), para el conocimiento del objeto, la forma existe independientemente de la percepción como hecho material final. En el 2do, caso la forma orgánica o dinámica también es un hecho material con existencia independiente pero puede ser modificada por el uso, es decir, la percepción-apropiación del objeto genera nuevas tensiones que deben o deberían ser captadas por el objeto a los efectos de su adaptación.

Planteado así el problema, aparecen distintos niveles o grados de análisis de la forma, donde el concepto de forma final, que se maneja para los elementos inertes ha cambiado fundamentalmente para los dinámicos. Se hace más complejo el problema si reconocemos a los objetos en equilibrio dinámico como abarcantes de los objetos en eq. estático en cuanto a que algunas de sus partes componentes tienen estas características. (objeto arquitectónico). -

Esto nos permitiría una primera clasificación de los objetos arquitectónicos, desde las formas singulares hasta los sistemas de formas, donde la participación de los elementos inertes varía cuantitativa y cualitativamente según el grado de adaptación del objeto a las tensiones generadas por el uso.

El requerimiento generado por el integrante, que condiciona nuestro objeto, (input o entrada), varía con el mismo ritmo de cambio con que cambia el integrante. Si respondemos espacialmente a los requerimientos generados en un determinado momento sin considerar los cambios o modificaciones en el tiempo estaremos contestando con arquitectura singular.

Si por el contrario, dotamos a nuestro sistema de formas de capacidad de respuesta, (output o salida), lo estaremos caracterizando como sistema abierto y con posibilidades de adaptación.

Pero no es sólo el uso el que genera nuevas tensiones que exigen posibilidades de modificación-adaptación, sino también el avance científico y técnico que proporcionará no sólo mejores materiales sino también mejores recursos técnicos para resolver el problema de adaptación. (Una pared resuelta como un tabique susceptible de ser modificado total o parcialmente, temporal o definitivamente, adquiere un grado de dinamismo independiente de su estructura física inerte) .

Si tratamos de reconocer en el hecho arquitectónico los sistemas componentes y el distinto grado o capacidad de retroalimentación de cada uno:

Sistemas orgánicos y Sistemas sociales	FUNCIÓN
Sistemas inorgánicos	MATERIA
Sistemas técnicos	TÉCNICA

Y partimos de la arquitectura como sistema, donde sus partes deben estar "organizadas" de manera de posibilitar interrelaciones no lineales que permitan la comunicación regular entre las partes; podríamos avanzar sin perder de vista los conceptos Básicos de SISTEMA COMO HECHO ADAPTATIVO, y enunciar más ajustadamente conceptos como: indeterminación-determinación, obsolescencia-aptitud, independencia-dependencia, que hacen a la concreción del Sistema de Espacios, que aparecen como características resultantes, diferenciadas para cada elemento componente, según el grado de participación de materiales, técnicas y funciones analizados tanto desde el punto de vista físico como del perceptivo.

(Relación entre grado del condicionamiento físico y grado de la indeterminación: grado o ritmo de cambio de funciones, materiales y técnicas y grado de obsolescencia).

Aquí surgirá la necesidad de independizar subsistemas según ritmos diferentes de obsolescencia, deterioro, posibilidades físicas de indeterminación, etc.

Un análisis de los cambios de las posibilidades materiales, técnicas y funcionales en distintos períodos de tiempo de vida del objeto (1 día, 1 año, 10 años,), determinará incidencias distintas de cada aspecto mencionado, en la resolución del objeto.

Es imprescindible entonces puntualizar lo más ajustadamente posible los objetivos inmediatos y mediatos que cumplirá el objeto arquitectónico en cuanto a:

1. Para qué actividades
2. Quién o quienes las realizarán.
3. En qué momento histórico (desarrollo ec., cult., cient., tec.)
4. En donde (caract. partic. del sitio)

5. Cómo (Implica ya haber tomado algunas resoluciones en cuanto a los puntos anteriores y significa elegir específicamente Técnicas de Análisis y Técnicas de resolución).

En cuanto a las técnicas de análisis teórico, categorizar estas preguntas, es decir darles un orden de prioridades según la interdependencia existente entre ellas, que no impida los retrocesos parciales para verificar y corregir etapas previas; significa ya el planteo teórico del concepto de sistema, es decir: la concatenación de situaciones, ni lineal, ni rígida, que permita grupos de decisiones independientes, integrales; donde todas las propiedades inherentes a las mismas, que hacen a su individualidad, estén expresadas sin perder los nexos generales exigidos o determinados por el objetivo común.

Esto exige el planteo de un diagrama teórico donde las variaciones de un grupo de decisiones pueda ser captado y contestado por otros grupos para llegar a un cuerpo final de conclusiones o premisas específicas que serán respetadas en el proceso de diseño del sistema de formas, es decir de la resolución espacial.

Esto implica:

1. la organización de cada componente, considerando como partes, plano, línea y punto.
2. la agrupación de los componentes (distintas posibilidades de yuxtaposición, penetración, etc.)
3. la vinculación entre componentes (caracterización de partes comunes)
- . la ubicación de cada componente en relación a los restantes y al espacio total.

La técnica de resolución plantea la división de los componentes materiales en subconjuntos categorizables (árbol).

Si comenzamos caracterizando el hecho arquitectónico como situación espacializable, donde por lo tanto la organización de un espacio se apoya fundamentalmente en el concepto de Segregación-Integración-Vinculación, el primer subsistema será entonces el que podríamos llamar ENVOLVENTE.

La materialización de la envolvente determina la aparición del segundo sub sistema: ESTRUCTURA (que puede o no identificarse con la envolvente).

El análisis de la actividad y el usuario plantea la necesidad de nuevos subsistemas: INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, TERMINACIONES.

Puede formularse una red en árbol inicial con dos niveles jerárquicos.

1 - OBJETO

2 - ENVOLVENTE, ESTRUCTURA, INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO, TERMINACIONES

Sería conveniente analizar más el subsistema Terminaciones pues si implica una etapa posterior de completamiento de las restantes, debería aparecer en otro nivel jerárquico. Pero esta caracterización de cada subsistema en cuanto a sus posibilidades materiales intrínsecas, varía si paralelamente se plantean las exigencias desde el usuario, es decir lo expuesto con anterioridad como área física (A.F.) y área perceptiva (A.P.). Si éstas se plantean como elementos opuestos la resultante podría ser una unidad espacio-usuario. En otras palabras: espacio condicionado por y para la apropiación óptima por el hombre, es decir que el grado de la segregación y de la vinculación sea de fácil lectura para el usuario.

Esto determina la aparición de una doble red en árbol, conectada: una semitráma, que plantea nuevos condicionantes tales como accesibilidad-inaccesibilidad, dinamicidad-estaticidad; que puede conducir a una reformulación de los sub sistemas (fundir 2 o más o incorporar nuevos en el mismo nivel, etc.) Pero permitirá además reconocer en cada subsistema nuevos niveles jerárquicos. Así por ej. según el grado de accesibilidad-inaccesibilidad del usuario con respecto a la ENVOLVENTE se determina un desgaste distinto en los planos laterales (paredes), planos horizontales

inferiores (piso) y planos horizontales superiores (techos) y exigirá por lo tanto una resolución material diferenciada.

En el caso de la red de canalizaciones para fluidos (Infraestruct.), el tipo de fluido exige la utilización diferenciada de dimensiones y materiales. Es decir, aparece otro factor, no la accesib. del usuario, que era condicionante para la Envolvente, sino la acción del fluido que desempeña el papel de usuario en la infraestructura. (La accesibilidad por el hombre se presenta aquí con otro carácter: hace al mantenimiento y no al uso).

Aquí sería preciso aclarar conceptos como deterioro y obsolescencia para avanzar en el análisis. Debemos mencionar otra condición: TIEMPO, que juntamente con la de ESPACIO son básicas para el cumplimiento del hecho arquitectónico.

Será también un factor a considerar tanto en el área física como en el área de la percepción. Pero en este caso el concepto de durabilidad no puede cuantificarse y cualificarse con el mismo grado de autonomía que el de accesibilidad (en cuanto a que ésta es una característica a considerar en el desarrollo de la actividad, para responder en la resolución física), y en este caso (durabilidad) es necesario plantear simultáneamente las características del material y de las técnicas de ejecución con las características de la actividad, para analizar tendiendo a cuantificar la propiedad "durabilidad" que aparece como resultante.

Este análisis y paralelamente la conexión a nivel entre todos los elementos, permitirán determinar la posibilidad o necesidad de independencia entre subsistemas o unidades. (Por ej. análisis comparativo de duración del material de la envolvente y el de las instalaciones).

Aquí tendría que ejemplificarse según los objetivos generales iniciales. Por ej., una envolvente puede resolverse en formas muy diferentes para durar 1 día, 1 año, 10 años. Mientras más corto el tiempo, más cuantificables serán los factores y condiciones que entran en juego. A medida que el período aumenta las posibilidades de acotar el problema disminuyen en forma inversamente proporcional al aumento del tiempo hasta llegar a plantear la necesidad de la indeterminación que permita la adecuación a la mayor cantidad de funciones, con cambios simples, o la posibilidad de crecimiento o decrecimiento.

Una envolvente para durar un corto período de tiempo puede resolverse con elementos de bajo costo, descartables, o de mayor costo pero utilizados de manera tal que permita la recuperabilidad de las piezas.

El concepto de durabilidad adquiere otro carácter cuando analizamos la obsolescencia. En este caso un elemento es reemplazado por otro que lo supera técnica y funcionalmente y no por rotura.

Una vez determinado el primer grado de independencia entre los subsistemas (a nivel 2 o 3), debería continuarse el análisis sobre cada uno de los considerados con cierta autonomía, incorporando de alguna forma el condicionamiento, representado por el corte de vínculos, generado por otros subsistemas.

APROXIMACION A LA APLICACION DEL CONCEPTO DE SISTEMA AL PROCESO DE DISEÑO

El proceso de diseño comprende tres grandes etapas. Planteado como sistema podemos hablar de 3 subsistemas:

- A. Análisis del problema (descomposición-recomposición del objeto)
- B. Reformulación: propuesta físico-espaci
- C. Materialización de la propuesta físico-espacial

A. En la primera etapa nos hemos planteado hipótesis para verificar y debemos llegar a conclusiones que caractericen la solución del problema. Ambas, hipótesis y conclusiones, desde nuestra disciplina, tienen como característica básica la connotación espacial-física, de modo de llegar a premisas de diseño. Se trata de fijar el límite al conjunto de objetos o fenómenos que participan de un problema desde la perspectiva de una disciplina.

Si el hombre en actividad genera el conjunto de integrantes más importantes del Sistema de espacios que pretendemos resolver en la mayor armonía con su integrante, tendremos que comenzar por un análisis del usuario, sus necesidades y actividades, que nos permita responder adecuadamente con la organización del espacio, donde tales actividades se desarrollarán:

- a) Listado de actividades y organización en subsistemas explicitando los componentes y sus niveles jerárquicos.
- b) Caracterización de cada uno de ellos:
 1. Implica la cuanti y/o cualificación de exigencias como: ruido/silenció, humedad/sequedad, luz/oscuridad, olor/ no olores, visuales/no visuales, frío/calor, individual/ colectivo. (Planteados tanto desde el punto de vista de lo que la actividad necesita como de lo que la actividad produce) .
 2. Tiempo de duración del desarrollo de la actividad.
 3. Frecuencia en la realización de la actividad.
 4. Equipo necesario (amoblamiento e instrumentos).
 5. Vinculaciones necesarias con otras actividades.
 6. Infraestructura, necesaria.

Todo esto incidirá sobre la caracterización de la envolvente en cuanto implica cuantificar y cualificar el grado de la segregación, (dimensiones, materiales, resistencia, transparencia, etc.).

- c) Características del espacio necesarias para el desarrollo de la actividad:
 1. proporciones
 2. dimensiones (alto, ancho, largo)
 3. vinculaciones necesarias
 4. aislaciones (térmica, hidrófuga, acústica, visual)
 5. iluminación (natural, artificial)
 6. Infraestructura necesaria (agua fría y/o caliente, electricidad, gas, cloacas, aire compr., oxígeno, etc.)

Estos requerimientos permitirán re formular las conclusiones de la etapa anterior más ajustadamente.

- d) Compatibilidad de actividades en el tiempo y en el espacio:
 1. Activid. que pueden o deben realizarse en el mismo espacio y en el mismo tiempo.
 2. Activid. que pueden o deben realizarse en distinto espacio y distinto tiempo.
 - 3 - Activ. que pueden o deben realizarse en el mismo espacio y distinto tiempo.
 - 4 - Activ. que pueden o deben realizarse en distinto espacio y el mismo tiempo.

En función de este análisis deducir:

- a) Cantidad y características de los espacios necesarios.
- b) Posibilidades de unificar espacios para lograr la menor cantidad de unidades distintas y el máximo de unidades iguales (Módulos Funcionales).

B. Con las conclusiones anteriores estamos en condiciones de proponer el Sistema de Formas y el Sistema Constructivo.

- a) Evidentemente todos aquellos factores, fenómenos o situaciones analizados con anterioridad que condicionen y son condicionados por la respuesta físico-espacial, pero que son exteriores a la misma se consideran integrantes. El conjunto de Sistema e Integrante da lugar al Universo del problema. En esta etapa el primer paso será reconocer los componentes del sistema. Aislados los componentes deberemos reconocer sus propiedades o atributos y sus relaciones para llegar a la organización en Subsistemas, considerando como tales al conjunto de componentes del Sistema con atributos comunes. La determinación de las propiedades de los componentes pasará por determinar el grado de:

1. Integración o Independencia.
2. Centralización o descentralización.
3. Indeterminación o determinación
4. Obsolescencia o aptitud.

Estas propiedades se determinan en base a las conclusiones previas sobre las funciones analizadas y las características de los materiales y técnicas a utilizar. Esta etapa crea las condiciones básicas para la organización en sus sistemas y la diferenciación jerárquica.

Esta caracterización permitirá una resolución espacial que cumpla con los objetivos generales del planteo de la arquitectura como sistema abierto y con máximas posibilidades de adaptación, es decir de intercambio de energía con su integrante.

Con anterioridad se señaló que hablar de resolución espacial implicaba la organización geométrica de cada componente, la caracterización de la agrupación de los mismos y de las formas de vinculación y la ubicación de cada uno en relación a los restantes y al espacio total, moviéndonos sobre tramas bi y tridimensionales y de referencia.

b) Sistema constructivo, sus subsistemas. Reconocemos a priori 3 subsistemas:

- 1 - ENVOLVENTE (Portante o con Estructura independiente)
- 2 - INFRAESTRUCTURA
- 3 - TERMINACIONES

La Envolvente es el elemento básico segregante. (La primera respuesta para proporcionar un lugar para el desarrollo de una actividad es la segregación del espacio y la segunda respuesta es el acondicionamiento del mismo).

Clasificación de la envolvente:

1. Por las características del espacio segregado (int.-int. / ext. - ext. / int. ext.)
2. Por su permanencia en el espacio (fijas / móviles)
3. Por su posición (horizontal / vertical)

La infraestructura. (Provisión de la canalización para fluidos y gases -entrada y salida- que permita el acondicionamiento del espacio).

Clasificación de la infraestructura:

- 1 - Instalaciones (enbutidas / a la vista)
- 2 - Circulación mecánica

Las terminaciones, están condicionadas por el tipo de accesibilidad del usuario y/o de los agentes externos (clima, agua, ácidos, etc., a los subsistemas envolvente e infraestructura)

OTROS ASPECTOS ANALIZABLES

Materiales posibles para resolver los distintos componentes de los subsistemas. Sus características:

- Tamaño
- Dureza
- Textura
- Color
- Resistencia
- Costo
- Tipo de uniones
- Trabajabilidad

Manufactura del sistema (tecnología).

- Alta
- Media
- Baja

Montaje del sistema:

- Con equipos especiales
- Sin equipos especiales
- Con mano de obra especializada
- Sin mano de obra especializada
- Con partes preelaboradas en taller
- Con partes elaboradas en obra, etc.

Operatividad del sistema y sus partes (uso), entendida como el cumplimiento de los objetivos fijados para el sistema.

Mantenimiento del sistema:

- Fácil limpieza
- Arreglos

Una solución masiva, económica y rápida de un problema implica además, y previamente al análisis anterior, el planteo de la industrialización (producción en serie), como única salida.

El requerimiento básico para la industrialización es la normalización, es decir la organización en base a normas o reglamentaciones, que van desde las condiciones de habitabilidad, coordinación modular y coordinación dimensional, hasta la definición y alcance de términos constructivos, etc.

La modulación, consistente en la determinación de la dimensión unitaria, (antropométrica, funcional y constructiva), repetible, basada en el análisis de las dimensiones del hombre y de la actividad que desarrolla y de las posibilidades constructivas y tecnológicas, nos conducirá a la determinación del Módulo Tecnológico tentativo, en función del Módulo Funcional. La siguiente etapa será la compatibilización de ambos.

El cierre del diseño del sistema significa proporcionar un catálogo de componentes, una enumeración de las alternativas vinculatorias y normas de utilización de los componentes y sus vínculos.

Aplicación del sistema: el sistema creado es estructurable pero no estructurado. A partir del mismo, particularizando un sitio y un usuario, (se trata de un universo mucho más restringido que el que sirvió de base para definir el sistema), con sus características propias, definimos un programa cuanti y cualitativo y materializamos en él una estructura particular, posibilitada por el sistema.

C. En la tercera gran etapa del proceso de Diseño (Materialización de la propuesta físico-espacial), todos estos factores deberán tenerse en cuenta nuevamente a los efectos de Racionalizar el Proceso Constructivo: en base al estudio del proyecto sistematizar las actividades a desarrollar, determinando las distintas etapas y su secuencia lógica, los tiempos de duración de cada una y las fechas de iniciación y terminación. Cada etapa se analizará en forma independiente pero se caracterizará además el tipo de relaciones o dependencias con las restantes.

El análisis de esta etapa puede profundizarse aplicando los conceptos de Sistema que hemos comenzado a desarrollar.

En general todos los aspectos tratados en el presente trabajo deberán ser objeto de un análisis más completo. Al objetivo principal o inicial, de unificar criterios con respecto al concepto de Arquitectura Sistemica debe agregársele el de abrir campos para la discusión, el estudio y el desarrollo posterior alrededor de ejemplos concretos que permitan ajustar conceptos, ratificando o corrigiendo lo expuesto.

BIBLIOGRAFIA

- Hall, Arthur, "Ingeniería de Sistemas"
- Van Bertalanffy, Ludwig, "Teoría General de Sistemas"
- Chadwicj, George, "Una Visión Sistemica del Planeamiento"
- Alexander, Christopher, "Sistemas que generan Sistemas"

Sistemas. *John Heskett*

En: *El diseño en la vida cotidiana*. Ed. G. G. Barcelona, 2005, pp. 145-164

La importancia creciente del diseño de sistemas de diversas clases, en contraste con el diseño centrado en las formas, deriva en parte de la conciencia de la complejidad -también en aumento- de la vida moderna, con múltiples interconexiones y solapamientos de elementos que influyen en el funcionamiento general. La implantación de sistemas de infraestructuras técnicas es básica para la vida moderna, como demuestran los fallos de suministro eléctrico en California que empezaron a finales del año 2000. El papel de la tecnología de la información para establecer conexiones entre funciones dispares (así como el aumento en el consumo de electricidad) ha resultado ser igualmente profundo. Y en otro nivel, la mayor conciencia respecto a las consecuencias medioambientales de la intervención humana en los sistemas naturales, junto con los conceptos resultantes de relaciones ecológicas y orgánicas, es otro factor que interviene en esta situación.

Un sistema puede verse como un conjunto de elementos interrelacionados, interactuantes o interdependientes que forman, o puede considerarse que forman, una entidad colectiva. La cualidad colectiva con relación al diseño se manifiesta de diversas formas.

Distintos elementos pueden combinarse en formas funcionalmente relacionadas, como en los sistemas de transporte; en una red común de estructuras o canales, como en los sistemas bancarios o de telecomunicaciones; o en una estructura coherente de elementos compatibles capaces de organización flexible, como los sistemas de productos modulares. Otra característica de los sistemas es que la pauta de ideas y formas interrelacionadas requiere principios, reglas y procedimientos para garantizar una interacción armoniosa y ordenada. Esto significa disponer de cualidades de pensamiento sistemático, del que se infieran procedimientos metódicos, lógicos y determinados.

Cuando los diseñadores han abordado los problemas de tales sistemas en términos de soluciones formales y visuales, enfrentándose a las tareas menos complejas, muchas veces no han llegado a afrontar los problemas reales de adaptación a las nuevas exigencias. Como ocurre muchas veces en la historia, las nuevas tecnologías tienden a definirse inicialmente en función de formas viejas y muchas veces parece necesario un periodo de transición antes de que se desarrollen nuevas formas. Ejemplos típicos son el carruaje sin caballos antes de desarrollarse en forma de automóvil, o los ordenadores de mesa, básicamente una pantalla de televisión y un teclado de máquina de escribir, que aún esperan resolución. Éste es también el caso de muchos sistemas que han surgido como respuesta a necesidades prácticas, en primer término, y que sólo después han evolucionado al nivel de ser considerados como tales sistemas. Al principio, los coches existían aisladamente, necesitaban llevar combustible para largos viajes y sus conductores eran responsables de las reparaciones. Fuera de las ciudades tenían que circular por caminos. Sólo más tarde se les dio un enfoque sistemático y surgió la construcción de carreteras, el mantenimiento, los sistemas de información y de apoyo para las reparaciones, el combustible y la renovación. Hizo falta medio siglo para lograr sistemas de carreteras de alta velocidad planeados coherentemente, las autopistas o autovías, que llegaron a ser una realidad aceptada y acorde con las expectativas de los usuarios.

Además de los aspectos físicos de los sistemas, la información posee obviamente una parte importante en su comunicación con los usuarios. Un rasgo particular de las redes de carreteras -la señalización de tráfico- ilustra algunos rasgos clave del diseño en un contexto de sistemas. Cada señal indicadora en una red de carreteras proporciona información específica con relación al punto geográfico concreto en el que se localiza y sus conexiones. Sin embargo, no se diseñan individualmente, sino conforme a un estándar que determina el tamaño de cada señal, la tipografía y los símbolos, así como sus colores. En el Reino Unido, por ejemplo, las señales de las autopistas son azules con letras blancas; otras carreteras principales utilizan el verde oscuro con letras amarillas para indicar los números de carreteras y letras blancas para los nombres de lugares; en carreteras secundarias, las señales son blancas con letras negras. El formato de las señales está, pues, estrictamente estandarizado con objeto de permitir un rápido reconocimiento. Cada señal ofrece una

información muy determinada, codificada de manera que pueda relacionarse simultáneamente con el conjunto de las demás. El objetivo de un sistema así es ofrecer información clara sobre las consecuencias de optar por un giro o una dirección determinados, pero dejando a los usuarios decidir exactamente adónde quieren ir. Habría que añadir que enfoques sistemáticos compatibles (no necesariamente idénticos) de otras formas de información, como mapas o navegadores direccionales a bordo, son también cruciales para la posibilidad de los usuarios de navegar por el sistema.

La señalización va complementada por un sistema de señales de carreteras que utilizan símbolos y pictogramas con otros objetivos. Los estándares internacionales, como en Europa, se han establecido en algunos casos de este modo. Hay que destacar una importante distinción básica entre comunicaciones que requieren conformidad y aquellas que facilitan la toma de decisiones; entre las señales de "prohibida la entrada" o las de restricción de velocidad, pensadas para prevenir o controlar la acción, y aquellas que avisan de potenciales situaciones o problemas, como las que indican cruces escolares o curvas pronunciadas en la carretera, lo que requiere una disposición activa por parte de los usuarios.

Por encima de todo, la efectividad de cualquier sistema dependerá de su coherencia general, expresada con estándares claros que permitan a los usuarios entenderlos rápidamente y aplicados sin problemas. Esto guía sobre todo el diseño de los nuevos sistemas basados en convenciones visuales innovadoras que requieren cierto grado de aprendizaje y adaptación por parte de los usuarios. Los programas de ordenador presentan dificultades considerables en este aspecto, a medida que los diseñadores intentan crear más y más iconos que sirvan como abreviaturas visuales, con los inevitables inconvenientes que resultan de la saturación y la falta de claridad.

El transporte ilustra otra importante necesidad: los enfoques sistemáticos, como se comprueba, por ejemplo, en el metro o en los trenes de cercanías de muchas grandes ciudades. Al igual que ocurría en el caso de los automóviles y los sistemas de carretera, la comprensión de la naturaleza sistemática de los medios de transporte urbano fue un proceso lento, y sólo tras muchas pruebas y errores se llegó a un concepto detallado. En este sentido, la evolución de la red de transportes de Londres desde principios del siglo xx hasta la II Guerra Mundial es un ejemplo interesante. Bajo la dirección de Frank Pick, la unificación de elementos dispares llevó a la organización sistemática en diferentes niveles, inicialmente en términos de elementos comunes (logotipo, tipografía y señalización), y después en el diseño de trenes, autobuses, estaciones y paradas. La comunicación de este sistema a los usuarios fue significativamente mejorada con el mapa de los transportes de Londres diseñado por Harry Beck en 1931, una obra maestra del diseño de información. Aunque no fue un encargo oficial (Beck lo diseñó en su tiempo libre), ha tenido un éxito notable en ayudar a la gente a entender el sistema como un todo, de una manera clara e inequívoca que se ha imitado en todo el mundo.

Lo que cualquier sistema de transporte urbano demuestra es que las líneas guía generales pueden articularse en subsistemas para dar lugar a un equilibrio entre coordinación y requisitos específicos. Por una parte están los problemas inherentes a conectar físicamente los distintos lugares y transportar a las personas entre ellos, lo que requiere la coordinación técnica de diversos elementos para que sea eficaz. También se necesitan distintas clases de vehículos, comunicaciones y entornos, y unos criterios homogéneos en cada uno de ellos producirán considerables beneficios en la operatividad y el mantenimiento. También se pueden proyectar estos sistemas no sólo en el sentido de comunicación física, sino como sistemas de información. Este último concepto se centra en el punto de vista de los usuarios y sus encuentros con toda la gama de funciones y servicios. La observación de las pautas de uso puede ayudar a establecer conceptos genéricos como base de criterios comunes para el sistema y la comunicación de información.

Esto puede ejemplificarse mediante la diversidad de formas que encontramos cuando hacemos un viaje en tren o metro. Los identificadores indican la presencia de un servicio -por ejemplo, en forma de una señal sobre la entrada a una estación- que el público puede utilizar si lo desea. La información sobre los servicios se ofrece en forma de mapas, paneles de

horarios y tarifas. Son necesarias unas instrucciones para el acceso de los usuarios, que se realiza comprando billetes en expendedoras automáticas o en una ventanilla. Más instrucciones dirigirán a los usuarios hacia otros servicios, a los andenes de los trenes en distintas líneas y direcciones. Las restricciones también forman parte del sistema, como los carteles que advierten a los usuarios de que no entren en las secciones reservadas al personal, o aquellos que prohíben fumar. También es necesaria más información en los trenes e identificadores en las estaciones para que los usuarios sepan cuándo han de salir. Muchas veces las estaciones pueden decorarse con imaginería estética, como murales o mosaicos destinados a ofrecer distracción y estímulos a los viajeros, mientras que en los trenes puede haber otros ejemplos de expresión, comunicaciones individuales de estilo libre, como dibujos o poemas, entre la inevitable publicidad. Se ve incluso propaganda de organizaciones que intentan dar a conocer sus creencias. Al abandonar un tren, las instrucciones para establecer una conexión o salir del servicio en una dirección determinada, completadas por un mapa de las calles de la zona, ayudan a los usuarios a orientarse rápidamente en el entorno. Las pautas de las comunicaciones se complican a veces en los países donde coexisten varias lenguas oficiales. En la red de transportes públicos de Hong Kong, por ejemplo, todos los carteles utilizan el inglés aparte de los ideogramas chinos. Además, existe un conjunto similar de entornas y objetos que se interrelacionan con las formas de comunicación para integrar el sistema tal como lo experimentan los usuarios. Las máquinas expendedoras de billetes y los trenes son ejemplos de esto en tanto que objetos, mientras que los vestíbulos de reserva y venta de billetes, salas de espera, pasillos y andenes son ejemplos de entornas. Los sistemas más eficaces en facilidad de uso son aquellos que tienen pautas coherentes y estandarizadas en todos sus componentes, que permiten a los usuarios saber lo que pueden esperar y ofrecen seguridad y familiaridad. Diseñar para satisfacer esas necesidades requiere la coordinación de numerosos medios - signos, espacios, vehículos, sonido- de manera que permita a los usuarios sortear fácilmente cualquier complejidad. El sistema de metro en Lisboa, por ejemplo, tiene una pauta repetitiva en los andenes de las estaciones que consiste en agrupar mapas del sistema en el contexto de la geografía de la ciudad; diagramas de líneas de metro, que indican claramente los elementos del sistema; y mapas detallados del entorno inmediato de cada estación. En el metro de Tokio los mapas siguen la pauta del mapa de transporte de Londres, es decir, abstracción y códigos de color para las distintas líneas, pero llevan esta lógica un paso más allá. Las señales de la estación y los letreros para cada línea también llevan el color de la línea y se usan franjas de color a lo largo de los pasillos para orientar a los pasajeros que intentan conectar con otras líneas.

Una ventaja particular de esa estandarización se halla en la categoría de comunicaciones que incluye servicios específicos para discapacitados. Dichos servicios pueden ir desde el nivel más simple de indicadores o carteles hasta ascensores adecuados para las sillas de ruedas. Un nivel más complejo es el que necesitan los pasajeros invidentes, a quienes no sirve la señalización visual. El metro de Tokio, como otros sistemas de transportes, ha adoptado medios de comunicación táctiles. Así, franjas de baldosas hendidas a lo largo de la parte central del suelo de los pasillos de las estaciones, permite a los invidentes que usan bastón encontrar el camino.

La secuencia de las baldosas y su tacto se alteran para señalar puntos de cruce donde hay varios caminos. Hay máquinas especiales con instrucciones en Braille y, para pedir ayuda en caso de dificultad botones situados en los puntos clave, que ofrecen asistencia para obtener billetes y circular por la línea. Las baldosas también conducen a los andenes, donde su configuración orienta a los usuarios invidentes hacia las puertas de los vagones. La señalización para invidentes puede considerarse un subsistema dentro del conjunto. Otra línea de aproximación al diseño de sistemas, y que se ha desarrollado recientemente con rapidez, se observa en la fabricación de productos. En este ámbito han surgido nuevos problemas a raíz de la globalización y la unificación económica regional, como en la Unión Europea, que ha ampliado la necesidad de tender puentes entre distintos mercados y culturas.

La globalización, en particular, ha obligado a hacer mayor esfuerzo en satisfacer la

demanda, aparentemente conflictiva, de lograr economías de gran escala mediante más productos comunes, y al mismo tiempo ser capaces de adaptarse a las exigencias locales de gustos y compatibilidades en los distintos mercados.

Esto se ha resuelto de distintas formas, pero subyace en todas ellas un cambio: no se trata ya de productos estandarizados sino de componentes estandarizados que pueden configurarse de modo flexible para ofrecer gran variedad de formas y satisfacer múltiples necesidades. Al principio, la producción en serie era muy rápida y funcionaba mejor cuando fabricaba el mismo producto en grandes cantidades. Incluso las variaciones más simples podían complicar demasiado los procedimientos, como producir coches para distintos mercados que exigieran, por ejemplo, situar el volante en el lado distinto del predeterminado. Una solución era el principio conocido como diseño de línea central, que significaba confirmar el diseño de un vehículo en función de una línea central, permitiendo "volteado" para adaptarse a la práctica de conducir en cada mercado, pero incluso esa variación resultaba cara y complicada.

El diseño para la producción en serie tiende a orientarse a productos diferenciados, cuya operatividad se define integrando ensamblajes específicos para un objetivo determinado. Es un proceso largo, y la especificidad, unida al estilo individual, crea diferenciación en el mercado. Un nuevo producto requiere un proceso igualmente largo y costoso. Pero los cambios en la tecnología de la fabricación, sobre todo la tendencia a los métodos de producción flexible (para sustituir la producción en serie), ofrecen una visión radicalmente distinta del diseño. Tienen en común el cambio de prioridad, que se traslada de los productos acabados a los procesos mediante los cuales pueden generarse y configurarse rápidamente esos productos. Un medio para lograr esto consiste en proyectar elementos clave de una categoría de producto como componentes estandarizados, con interfaces o conexiones igualmente estandarizadas. Ello permite que los sistemas que se desarrollen ofrezcan a los usuarios mayor margen para adaptar los productos a sus necesidades percibidas, un proceso que se ha etiquetado de personalización masiva o personalización en serie, un acertado oxímoron.

Un antecedente lo constituyó la Compañía Nacional de Bicicletas de Japón. Estableció un sistema en el que los vendedores podían ofrecer a los clientes la oportunidad de personalizar un modelo de bicicleta, tomándoles las medidas y determinando sus preferencias de color y componentes adicionales. Cuando la empresa recibía las especificaciones, un ordenador capaz de generar once millones de variantes de modelos imprimía un borrador con la bicicleta solicitada por el cliente para producirla a partir de una combinación de piezas estándar y de otras a medida. El modelo final hecho a medida se servía con el nombre del cliente serigrafiado en el marco.

La organización que sigue Motorola en su fábrica de buscapersonas en Boca Ratón, Florida, mantiene principios similares, y estima que ofrece a los clientes la capacidad de producir unos veintinueve millones de variantes de buscapersonas. La producción del modelo personalizado empieza quince minutos después de recibir una orden de compra en cualquier punto de Estados Unidos y se envía al día siguiente. Para los productores, una ventaja de la fabricación al momento es la eliminación de capital atrapado en stocks.

Para los clientes, la oportunidad de poder elegir los detalles exactos de los productos que desean comprar significa una mayor satisfacción.

Productora de impresoras para muy distintos mercados del planeta, Hewlett-Packard ha adoptado un enfoque de la personalización en serie consistente en demorar cualquier diferenciación del producto hasta el último punto posible de la cadena de suministro, de modo que el diseño de producto se integre y adapte a los procesos de entrega. El producto básico se entrega en un punto de venta cercano al cliente y allí se configura para ajustarse a las exigencias específicas del contexto, como la compatibilidad con los sistemas eléctricos locales.

Las configuraciones flexibles se llevan aún más allá con la introducción de unidades modulares. Esto significa romper la estructura general de un producto en componentes funcionales esenciales y en elementos de interfaz, los cuales se agrupan en unidades modulares estándar, con la consiguiente posibilidad de añadir más elementos opcionales.

Esto hace posible una mayor variedad de productos. La modularidad permite probar cada unidad y producir con gran calidad, para luego utilizar los distintos módulos en configuraciones variables, a fin de generar un flujo de productos adaptable a distintos mercados o, de nuevo, personalizar según las especificaciones de cada usuario. El establecimiento de sistemas modulares desplaza la atención desde el producto acabado, como punto de partida conceptual esencial, hacia el diseño de procesos, dentro de un concepto de sistemas generales.

En un nivel básico, un ejemplo popular de modularidad sigue siendo las piezas de los mecanos para niños. Diseñadas a finales de los años cuarenta por Ole Kirk Christiansen de Billund en Dinamarca a partir de bloques de madera, estas piezas personifican la sorprendente cantidad de variaciones posibles a partir de un formato geométrico rígidamente estandarizado.

Pero los orígenes de los sistemas modulares se remontan mucho más atrás y aparecieron en diseños de unidades de mobiliario ya en la primera década del siglo xx, a partir del criterio de dimensiones estandarizadas de longitud, anchura y altura. Se generalizaron en los años veinte y permitieron que el mobiliario de unidades se adaptara a cualquier tamaño de casa o agrupación deseada por los usuarios. En los años ochenta, los sistemas de cocinas de compañías alemanas como Siematic y Poggenpohl estaban ampliamente disponibles en Europa. Los clientes podían seleccionar un conjunto de unidades modulares que encajasen en su espacio y necesidades particulares, y en el punto de venta podía crearse una simulación por ordenador, con una imagen tridimensional que mostraba el efecto final y permitía ajustes de unidades o acabados de color.

Una vez se definían las opciones y se completaba la orden, las especificaciones se enviaban por ordenador a la fábrica, donde se producían las unidades a medida, de nuevo ahorrando la necesidad de costoso almacenamiento de existencias.

Los fabricantes de electrónica han utilizado abundantemente los sistemas modulares para generar variaciones de productos audiovisuales. Una de las aplicaciones más espectaculares de sistemas modulares en este campo ha sido la de Dell Computers, que, uniendo los diseños modulares con el potencial de Internet como instrumento de comunicaciones, ha conseguido definir nuevas dimensiones de competitividad. El sitio web de la empresa permite a los usuarios utilizar Internet o el teléfono para comprar un ordenador según sus especificaciones y a partir de una serie de componentes modulares, permitiendo a los clientes seguir su proceso hasta el reparto. El ahorro para la empresa por no tener componentes en grandes stocks ha sido enorme, lo cual ayuda además a ofrecer precios muy ventajosos.

Una elaboración complementaria de estos procedimientos es el de plataformas de producto. Estas plataformas agrupan módulos y componentes para servir a un objetivo funcional básico, a partir del cual se hace posible desarrollar y fabricar rápidamente una gran variedad de configuraciones de producto. Así, la idea básica puede modificarse ágilmente en respuesta a un mercado cambiante o a las condiciones competitivas. Un ejemplo muy logrado lo aportó Sony tras la favorable acogida inicial de su Walkman, lanzado en 1979, con el desarrollo de un módulo funcional básico y un módulo de características avanzadas. Cada uno era la base de una competición a gran distancia de sus seguidores, pues le permitía lanzar una rápida sucesión de modelos para probar variadas aplicaciones y características en distintos sectores del mercado.

Si Sony utilizó las plataformas de producto para mantenerse en vanguardia, Kodak las utilizó para actualizarse, en respuesta a la introducción en 1987, por parte de la empresa japonesa Fuji, de una cámara desechable de 35 mm. Kodak tardó un año en desarrollar un modelo competitivo, pero en 1994 había captado el 70% del mercado estadounidense. Aunque en esta categoría la empresa no era líder, Kodak lanzó más productos y más baratos que Fuji. De nuevo el concepto de plataforma era la base de su éxito, con el ahorro en los componentes comunes y en los procesos de producción, teniendo en cuenta qué serie de esas cámaras podían lanzar rápidamente al mercado.

En 1995, la Ford Motor Corporation adoptó la filosofía de la plataforma al embarcarse en un programa a largo plazo de reestructuración de la empresa como organización global. El

desarrollo de producto se centró en vehículos con bases globales, en lugar de en vehículos específicos para mercados particulares. Se trataba de reducir los costes del desarrollo del producto, que en la industria del automóvil han llegado a niveles astronómicos y sólo pueden justificarse en mercados globales. Un enfoque de plataforma permitía a Ford fabricar componentes en cualquier parte del mundo donde fuera más barato y eficaz, como base para la gama de vehículos estándar. A su vez, ésa podía ser la base de adaptaciones diferenciadas para los distintos mercados, que podrían desarrollarse rápidamente a medida que se identificaran necesidades específicas.

Estos sistemas de desarrollo y diseño resuelven la aparente contradicción entre la necesidad de fabricar económicamente productos en gran cantidad y el deseo de hacerlos a medida para satisfacer las necesidades de los clientes individuales. El objetivo es explotar la yuxtaposición de diferenciación y coincidencia para ofrecer soluciones específicas mediante un sistema de producción rentable y eficaz.

Otras ventajas de estos enfoques pueden verse en las posibilidades de ofrecer un valor añadido a los usuarios con servicios de seguimiento. Cuando Canon produjo por primera vez sus pequeñas fotocopiadoras personales, carecía de una cadena de tiendas donde distribuirlas. El problema se resolvió diseñando un módulo común de cartuchos de tinta y elementos que necesitaban reparaciones frecuentes. De este modo, cada vez que se renovaba la tinta, la máquina recibía un nuevo motor, reduciéndose así enormemente la necesidad de reparaciones.

Pero tal vez el mayor desafío al que se enfrentan los diseñadores sea la necesidad de una compatibilidad mayor entre los sistemas artificiales generados por la creatividad humana y los sistemas del mundo biológico, resultado de milenios de evolución. Si logramos asumir la naturaleza de los sistemas entendiendo que los cambios efectuados en una parte tienen consecuencias en todo el conjunto, y que el conjunto puede afectar a los sistemas que se superponen, tendremos al menos la posibilidad de reducir algunos de los efectos perjudiciales más obvios. El diseño podría formar parte de la solución si clientes, público y gobiernos plantean estrategias y metodologías adecuadas para abordar los problemas de un modo eficaz. Por desgracia, hay que dudar de la capacidad de los sistemas económicos - basados en la convicción de que el bien común se define mediante una amalgama de decisiones asociadas al interés individual-, para afrontar esas implicaciones de la capacidad humana de transformar nuestro entorno. En ese sentido, el diseño es parte del problema. Constituye un subsistema dentro de los sistemas económico y social, y no funciona independientemente de ambos.

Aproximación al concepto de sistema - José María Aguirre

INTRODUCCIÓN

Intentaremos a partir de los párrafos siguientes aproximarnos a la comprensión de una compleja teoría que, desde su aparición hace más de medio siglo con los trabajos de *Ashby* y *Bertalanffy*, ha demostrado un marcado interés para todo el abanico científico. Sería útil avanzar sobre las características generales de los sistemas, las definiciones particulares de estas características, los tipos de sistemas más reconocidos y, finalmente, cuánto de todo esto nos sirve para poder optimizar nuestro ejercicio del diseño como operación concreta sobre la cultura.

Avancemos entonces, hacia la primera de estas definiciones generales; ¿qué cosa es un sistema?

Podríamos ajustarnos estrictamente al dominio disciplinar afirmando que:

Sistema es toda inter-retroacción sinérgica entre partes, que responde al concepto de unidad, entendiendo por inter-retroacción a la capacidad que tienen las cosas de interactuar entre sí, pero de modo recursivo.

Confusa y compleja, esta forma de conceptualizar oscurece innecesariamente el panorama aunque, lamentablemente, suele ser el tipo de definición más usado. Necesitamos un enfoque más simple y claro; por ejemplo:

Sistema es todo aquél conjunto de partes que, interactuando entre sí desde un objetivo común, puede a su vez ser reconocido como una unidad.

RECURSIVIDAD

Quizá la manera más directa de llegar a la idea de sistema sea desde esa condición simultánea de cosa múltiple y única a la vez. Esta condición nos ayuda a dilucidar el concepto de *recursividad* como primera característica de todo sistema. Porque todo sistema es *único* a partir de poseer fronteras que lo diferencian del resto del universo (o macrosistema) que lo contiene. Pero al mismo tiempo se comporta, junto a otras unidades diferenciables, como subsistema parte de aquél otro mayor y continente. Es además *múltiple* (hacia adentro de sí) como conjunto organizado de subsistemas contenidos a su vez por él.

Un claro ejemplo de *recursividad* podría ser la bicicleta (entrañable amiga), sistema que opera junto a otros como parte de supra-sistemas mayores; [*i*] mis objetos; [*ii*] el parque ciclístico de la ciudad; [*ii*] las vías de circulación; [*iii*] la ciudad misma; [*iv*] el territorio; etc., y que a su vez se compone complejamente de subsistemas que inter-retroactúan entre sí; [*i*] cuadro; [*ii*] rodado; [*ii*] dirección (manubrio y horquilla); [*iii*] frenos; [*iv*] transmisión (platos y coronas); etc., con el objetivo común de transportarnos en el espacio-tiempo, objetivo a partir del cual podemos advertir cómo el sistema se completa junto a su necesaria contraparte, el sujeto usuario (o sea yo).

SINERGIA

La inter-retroacción, concepto morineano si los hay¹, abre claridad al siguiente concepto característico, la *sinergia*. Todo sistema es funcionalmente superior a la simple suma de sus partes. Dicho de otro modo, dos más dos no es igual a cuatro, paradójicamente es más (o menos). Esta característica es la que diferencia conceptualmente a *sistema* de la idea de *montón*. De poco me sirve tener todas las

¹ Véase Edgar Morín. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Ed. Nueva Visión. Buenos Aires, 2001, pp. 85-86.

componentes de una bicicleta amontonadas prolijamente en un galpón; lo que le aporta el *plus* funcional es la necesaria inter-retroacción entre esas partes, y todo de acuerdo a una lógica de unidad particular. Ahora bien, la gran riqueza del concepto de sistema se asienta sobre el hecho de que, para el mismo grupo de componentes pueden coexistir varias alternativas lógicas de unidades diferentes; para ello sólo necesito agregar, quitar y/o cambiar partes. Siguiendo con nuestro ejemplo ciclístico digamos que es posible obtener distintas versiones de bicicleta (citadina, rural, semi-competición, montaña, etc.) a partir de un mismo repertorio básico de componentes a los que deberían agregarse los específicos de cada modelo. Con las componentes [*i*] cuadro; [*ii*] rodado; [*ii*] dirección (manubrio y horquilla); [*iii*] frenos; [*iv*] transmisión (platos y coronas) puedo obtener como resultado una bicicleta, sí, pero el resultado final dependerá de las características específicas de las partes que yo elija para armar la mía. Por ejemplo, la superficie de contacto (cubierta o tubo) con el suelo será determinante a la hora de obtener velocidad o adherencia. Así es como se explica el porqué en la teoría de sistemas dos más dos es a veces cinco, a veces tres... y a veces por qué no cuatro.

El lenguaje, ladrillo básico de la cultura, se presenta igualmente claro para el concepto de *sinergia*. Con las componentes R - M - O - A podemos obtener distintas lógicas de unidad (al menos en Castellano) como ser Roma, Amor, ramo, mora, Omar, todas incluidas dentro del supra sistema lenguaje y que, al mismo tiempo y hacia adentro, se comportan sistémicamente como pequeñas unidades múltiples. Más allá de ser la misma letra no poseen el mismo carácter la “o” minúscula en la palabra Roma o la mayúscula e inicial en Omar.

ENTROPÍA

A partir de aquí se hace necesario introducir otra variable en el análisis del tema y es el paso del tiempo. Todo sistema experimenta una serie de modificaciones mientras se busca el equilibrio. Existe en principio una tendencia de algunas de sus componentes al desorden (*entropía*) y, al mismo tiempo, una presión compensatoria de otras que buscan el orden (*negentropía*). Seguramente esta característica se comprenda con mayor facilidad con ejemplos como los que ofrecen los organismos vivos²; pero no tenemos mucho tiempo así que volvamos a nuestra bicicleta. Su sistema de transmisión muestra clara tendencia *entrópica* al desgaste y envejecimiento de sus partes a lo que, *neguentrópicamente*, oponemos el mantenimiento, palabra que expresa con claridad el sentido de aquello que queremos comunicar. Es decir, intentamos “mantener” las condiciones originales de las componentes de nuestro sistema y, en ese intento, tratamos de evitar el natural deterioro por la acción del paso del tiempo. Los talleres de reparación de bicicletas, así como los de autos, las clínicas y hospitales, los institutos de belleza, los gimnasios, son todos lugares claramente *neguentrópicos*.

AUTOPOIESIS

Como podemos ver, todo sistema posee un juego de fuerzas opuestas que tienden al equilibrio. Esta idea de auto-equilibrio, de reproducir *ad infinitum* esas condiciones que permiten su existencia como sistema, es lo que la teoría denomina *autopoiesis*. Este concepto engloba a su vez a otros tres conceptos relativos, los de *retroalimentación*, *cibernética* y *homeostasis*. En todo sistema, como expresión *auto-poiética*, existe siempre alguna componente encargada de *retroalimentarlo*, actualizando permanentemente la información necesaria para su funcionamiento. Para el caso de nuestro paseo en *bici*, el sentido del equilibrio está constantemente retroalimentando al

² El proceso que sufre nuestro cuerpo a causa de los radicales libres (entropía) y el intento, casi siempre infructuoso, de revertir sus efectos con innumerables tratamientos (negentropía).

macro sistema *bici-yo* acerca de nuestra posición relativa en el espacio-tiempo con el claro fin de mantenernos estables; en síntesis, evitar el porrazo. Simultáneamente otros subsistemas miembros de nuestro cuerpo, actúan de inmediato a la recepción de esa información actualizada corrigiendo imperceptible, inconsciente y permanentemente aquella posición, de modo de poder recuperar el equilibrio perdido. A esta capacidad de auto-corrección es a lo que la teoría de sistemas llama *cibernética*. Con este ejemplo puede resultarnos más fácil comprender que un sistema es *cibernético* no por estar comprometido con raros componentes electrónicos sino simplemente por la posibilidad de autocorregirse.

Finalmente la *autopoiesis* se completa con una tercera característica, complementaria a las dos anteriormente definidas y que es la de mantener o restablecer las condiciones originales de algunas de sus áreas o subsistemas críticos para el funcionamiento del conjunto en general; la llamada *homeostasis*. Mi bicicleta y yo conformaríamos un buen sistema *homeostático* si sumásemos al conjunto un pequeño contenedor de líquidos (si éstos se hallan enriquecidos en sus componentes minerales mejor todavía) que me permita evitar el riesgo de deshidratación y consecuente colapso general del sistema.

DISEÑO COMO SISTEMA

Bien, estas son en general y en una visión super-superficial las definiciones básicas de sistema y sus características. Ahora intentaremos llevarlas a un campo más específico e interesante para nosotros, el del diseño de objetos producidos por la industria y el papel que estos juegan dentro de la cultura³.

La primera y obvia relación posible entre el concepto de sistema y la práctica del diseño es que a ésta (a la práctica del diseño) se la estructura metodológicamente sobre un *proceso* (de diseño) en donde se manifiestan con toda claridad las características de la complejidad. Dentro del propio proceso de diseño existen dos etapas fundamentales como instancias de definición y que nos ponen frente a la necesidad de revisar, proponer y verificar las posibles relaciones sistémicas que nuestra propuesta de diseño necesita establecer para poder funcionar de manera eficiente dentro del complejo cultural (o macro sistema cultura). En primer lugar, las instancias relativas a la fase de *Programa* y todas sus componentes sub-sistémicas, cuyo objetivo común es el encontrar un estado de síntesis a todas las características hipotéticas resultantes de las etapas de definición del *Problema* y la *Problemática*. En segundo lugar las propias de la fase de *Prototipo*, en donde la síntesis es ahora concreta, comenzando a verificarse todas las posibles inter-retroacciones entre esta nueva expresión material de un objeto de diseño y una serie de características bien palpables en cuanto a procesos productivos, ergonomía y prácticas combinadas con otros objetos. A estas concretas verificaciones a que puede ser sometido un prototipo se suma lo inmaterial de todas aquellas posibles vinculaciones significativas con el resto de las componentes subjetivas y objetivas del sistema-cultura. Parafraseando a Jean Baudrillard⁴ coexisten simultáneamente en todo objeto la capacidad de funcionar y la de significar. Apoyado en esta definición como complemento de lo antedicho podemos afirmar que dentro de todo sistema en donde participen como componentes o subsistemas objetos de diseño industrial existen dos tipos básicos de interrelaciones. Por un lado, aquellas que tengan que ver con las funciones prácticas, por ejemplo y como ya viéramos en nuestro querido biciclo, las inter-retroacciones entre cuadro [*i*];

³ Es objetivo fundamental que todo lo expresado hasta aquí pueda ir paulatinamente transfiriéndose hacia ese particular sistema social *sinérgico* y *autopoiético* del que formamos parte... o, dicho de otro modo, a nuestro taller de diseño.

⁴ Véase: Jean Baudrillard. *El sistema de los objetos*. Ed XXI. Madrid, [1969] 1997, (particularmente el apartado II en su primera parte, llamado "Las estructuras del ambiente", pp. 31-70).

rodado [*ii*]; dirección (manubrio-horquilla-brazos) [*iii*]; frenos-manos [*iv*]; transmisión (platos y coronas) [*v*]; tracción (pedales-piernas) [*vi*], etc, y por el otro, las que se vinculan a funciones simbólicas o de raíz comunicativa como es el caso de la emisión de un mensaje: marca [*i*]; modelo [*ii*]; imagen corporativa [*iii*]; *status* relativo [*iv*]; grupo de pares [*v*]; etc. Más allá de las clasificaciones, en realidad no existen sistemas absolutamente prácticos ni tampoco enteramente simbólicos. Lo que sí podríamos definir es en qué proporción está mayormente caracterizado nuestro sistema, ya sea por uno u otro tipo de función (práctica o simbólica).

El medio físico (lo que de otro modo llamamos cultura material) se nos presenta entonces como un sistema de significantes y significados, es decir, como un lenguaje. De este modo la organización o estructuración del entorno puede ser estudiada como tal y abordada así por sus usuarios y productores. Podemos hablar de un lenguaje de los objetos o del entorno, igual que hablamos de un lenguaje de la imagen⁵.

Esta definición de Marcè, sumado a lo dicho más arriba, nos permite una asociación posible entre las capacidades funcionales de los objetos y la del lenguaje. La lingüística define a las funciones prácticas del signo como *denotaciones* y a las simbólicas como *connotaciones*. Es así que nuestro sistema bicicleta estaría fuertemente estructurado desde relaciones sistémico-prácticas de carácter *denotativo* con el claro fin de movernos relativamente en el espacio-tiempo (función práctica), en tanto que su marca, modelo, imagen corporativa, *status* relativo, grupo de pares del que puedo ser parte, etc. comparten una organización con evidentes raíces connotativas; en este último grupo de vinculaciones sistémicas lo que me importa está muy lejos de la practicidad del desplazamiento y mucho más cerca de los deseos, evocaciones y sentimientos propias de la interacción sígnica (función simbólica).

EJERCICIO

Finalmente digamos que las componentes de todo sistema pueden agruparse básicamente en cuatro paquetes; a saber: el ingreso de datos y/o energía (*input*) [*i*]; la conversión o transformación de datos y/o energía; [*ii*]; el egreso o desperdicio de datos y/o energía (*output*) [*iii*]; y la realimentación del sistema (*feedback*) [*iv*]. A partir de esta clasificación proponemos aquí un pequeño ejercicio con un ejemplo aún más complejo que la bicicleta... (nos alcanzó la guita para el 2CV). Entonces, ¿cómo clasificaría los distintos subsistemas de acuerdo a lo antedicho?, ¿qué componentes del 2CV pertenecerían al *input* o al *output* y cuáles a la transformación o al *feedback*⁶?

⁵ Francesc Marcè. *Objeto, diseño e investigación comunicativa*. En: *Temas de Disseny* N°3. Ed. Servei de Publicacions Elisava. Barcelona, 1989, p. 151.

⁶ Recuérdese que los autos no se mueven solos...

Diseñadores y Usuarios. Donald A. Norman* y Andrew Ortony**.

En: Revista IF n°4. pp. 88-95

[*] Profesor de la Universidad de Northwestern, cofundador del Nielsen Norman Group, y ex Vice Presidente de Apple Inc.

[**] Profesor de la Universidad de Northwestern, del Weinberg College of Arts and Sciences y de la McCormick School of Engineering and Applied Science.

Tomamos como punto de partida la distinción entre dos perspectivas referentes a los productos: la del diseñador y la del usuario. Muchas veces estas dos perspectivas son desparejas, pero tanto cuando coinciden como cuando no concuerdan, ofrecen una fuente importante de reacciones afectivas que los productos y la interacción con ellos causan en la gente. Estas reacciones se extienden en un amplio radio e incluyen no sólo las emociones (relativamente de corto plazo), sino también las reacciones de largo plazo como el humor, preferencias, y actitudes [1]. La primera perspectiva es la del diseñador. El diseñador trabaja en un espacio limitado por una cantidad de consideraciones diferentes que, dependiendo del contexto, incluyen cosas como funcionalidad, limitaciones físicas, apariencia, costo, tiempo de llegada al mercado, características de los segmentos del mercado, temas de legado e identificación de marcas, y así sucesivamente. Nos concentramos en dos de ellos en particular: funcionalidad y apariencia. Esto lo hacemos no porque pensemos que otras consideraciones no son importantes, sino porque estas dos son las más relevantes para entender la relación entre emoción y diseño.

La segunda perspectiva es la del usuario, y aquí también, la funcionalidad y la apariencia son importantes, pero por razones diferentes y en formas distintas. Desde la perspectiva del usuario específicamente, estos dos aspectos del espacio de diseño son las fuentes principales de reacciones afectivas. Pusimos el foco en tres clases específicas de reacción afectiva de los usuarios frente a los productos, reacciones que podrían o no haber sido anticipadas o previstas por el diseñador. Estas tres clases se relacionan con lo que Norman (2004) llama aspectos de diseño Visceral (basado en la percepción), Conductual (basado en la expectativa), y Reflexivo (basado en el intelecto). La Figura 1 demuestra la relación entre los dos enfoques.

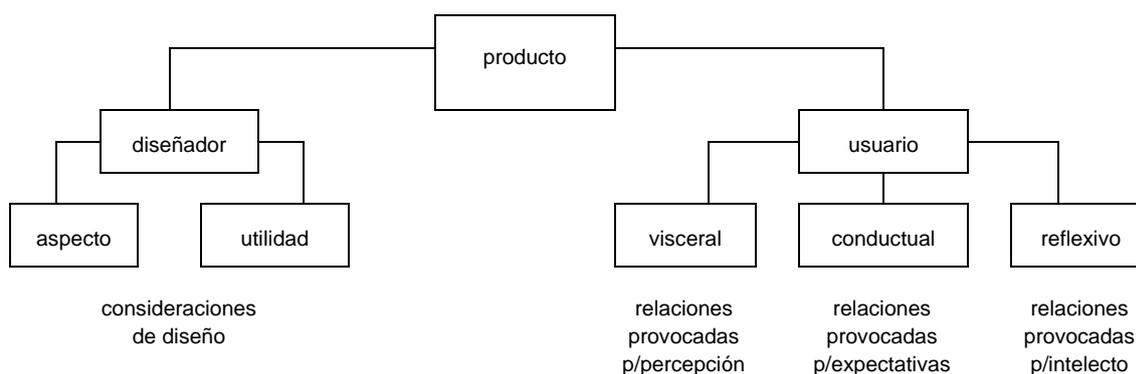
Las diferencias entre las perspectivas del diseñador y las del usuario respecto del mismo producto son particularmente evidentes en cuanto al papel de las emociones. La intención del diseñador puede ser inducir emociones a través del diseño, pero debido a que las emociones (que son una forma especial de reacción afectiva, particularmente destacada) residen en el usuario del producto en lugar de en el producto en sí, las emociones que siente el usuario no son necesariamente aquellas buscadas por el diseñador. Sin duda, algunas de las emociones que el usuario podría sentir serán las que buscaba el diseñador, pero otras no. De hecho, algunas podrían ser exactamente lo contrario de lo buscado por el diseñador. Muchas veces las emociones provocadas por el producto son bastante idiosincrásicas, dependiendo, por ejemplo, de los recuerdos que evocan el producto o las circunstancias específicas de su uso. Otras emociones aún son el resultado de inquietudes fuera del producto, como el status que podría o no brindar.

Los diseñadores tienen más control sobre las reacciones viscerales y conductuales del usuario que sobre las reflexivas, aunque incluso en ellas, el control es indirecto en el mejor de los casos. Es más, caracterizamos los intentos de los diseñadores de influenciar estas reacciones como intentos de proveer sugerencias emocionales. En

otras palabras, los diseñadores pueden hacer cosas que brindan oportunidades para la experiencia de emociones por parte de los usuarios, del mismo modo en que, con la inclusión de sugerencias físicas, pueden influenciar la posibilidad de que un objeto sea manipulado y controlado. Sin embargo, está más allá del control del diseñador que se usen esas sugerencias [2].

Figura 1 La visión del diseñador respecto del producto difiere del usuario.

Muchas de las consideraciones de diseño están planteadas por el diseñador. Aquí, nuestro foco está en dos de ellas: apariencia y utilidad. A su vez, el usuario tiene varias reacciones al producto. Aquí, nuestro foco está en tres clases distintas: viscerales (provocadas por la percepción), conductuales (provocadas por la expectativa), y reflexivas (provocadas por el intelecto).



Tres niveles de respuesta emocional

Las respuestas emocionales del usuario se generan internamente. En nuestro trabajo teórico (*Ortony, Norman, Revelle, 2005*) sugerimos que hay tres niveles de procesamiento que llamamos reactivo, conductual y reflexivo. Para aplicaciones del trabajo teórico al diseño, estos se traducen a diseño de nivel visceral y respuestas viscerales, diseño y respuestas de nivel conductual, y diseño y respuestas de nivel reflexivo (*Norman, 2004*). A fin de entender cómo el usuario podría desarrollar respuestas emocionales a un producto, y para comprender la relación entre lo que hace el diseñador y lo que sienten los usuarios, hace falta que hagamos un repaso breve de la teoría.

Diseño y respuestas de nivel visceral

Cuando los diseñadores se ocupan de los rasgos superficiales -apariencia- de los productos, decimos que están ocupándose del diseño visceral. Desde el punto de vista del usuario, las respuestas viscerales incluyen una evaluación automática de las propiedades perceptuales de los objetos, y su clasificación rápida en seguros o peligrosos, buenos o malos, fríos e intimidantes o cordiales y atractivos. En nuestro trabajo teórico, sostenemos que estas evaluaciones rápidas evolucionaron a partir de los mecanismos de protección que deben existir para los animales en ambientes complejos e impredecibles. Las evaluaciones negativas señalan experiencias potencialmente peligrosas. Las positivas marcan situaciones y lugares seguros que son ideales para la exploración.

La biología nos ha brindado un vasto repertorio de dimensiones que se procesan e interpretan automáticamente. Por consiguiente, algunos colores son cálidos, otros fríos.

Algunas situaciones, como estar parado al borde de un acantilado, se perciben inmediatamente como peligrosas, mientras que otras como la experiencia de algo de apariencia colorida y con el sabor dulce de la fruta, se perciben inmediatamente como no amenazantes y deseables. Los diseñadores pueden explotar este tipo de percepción inmediata. Observen que este nivel de diseño se relaciona solamente con la apariencia superficial de los objetos. Es puro estilo, pura superficie. Las reacciones inmediatas a tales rasgos, de nivel visceral, no están basadas en experiencias del pasado o en conocimiento e interpretación semántica. No hay comparación con el pasado, ni expectativa en cuanto al futuro. Lo único que cuenta es el estado actual. Estas reacciones están producidas por mecanismos de reconocimiento de base biológica impulsados únicamente por el aquí-y-ahora de los rasgos perceptibles. Es por eso que a las respuestas de nivel visceral las llamamos «provocadas por la percepción». Debido a que este nivel está determinado por la biología principalmente, es generalmente universal en todos los pueblos y culturas.

La emoción en el nivel visceral es muy rudimentaria: en nuestro trabajo científico la llamamos «proto-afecto», porque no deseamos invocar las insinuaciones de etiquetas tales como «emoción» o «afecto». Las reacciones emocionales de nivel visceral son demasiado simples para merecer tales etiquetas; no son conscientes, y no se interpretan. No obstante, los sentimientos de nivel más elevado como la ansiedad y preocupación, y satisfacción y placer tienen sus orígenes en estas reacciones.

Diseño y respuestas de nivel conductual

Cuando los diseñadores se ocupan de la función y el uso de un producto, decimos que están dedicados al diseño conductual. Mientras que el nivel visceral es innato y biológico, las respuestas de nivel conductual son aprendidas.

El nivel conductual es donde residen y se controlan las habilidades y la conducta de rutina. Los procesos de nivel conductual siguen siendo subconscientes y automáticos, pero, debido a que las habilidades y rutinas asociadas se adquieren mediante el aprendizaje, también incluyen la experiencia del pasado y las expectativas en cuanto a estados y eventos futuros.

Aquello que llamamos diseño de nivel conductual incluye los conceptos generales de utilidad pero va más allá de esto para abarcar la sensación física del objeto así como la «sensación de control» subjetiva. Aquí es donde el control preciso es esencial; aquí es donde importa mucho la sensación suave y viscosa de una palanca (sin juego excesivo); aquí es donde se siente cómo responde perfectamente un auto deportivo bien afinado.

Las respuestas conductuales están íntimamente conectadas a predicciones y expectativas acerca de un futuro cercano. Estas predicciones dan lugar a estados afectivos afines al miedo y a la esperanza -formas primitivas de emociones reconocibles-. La gente muchas veces se enoja con los objetos que fallan y responden con patadas o golpes. Tales reacciones derivan del nivel conductual, donde se generan respuestas emocionales fuertes ante objetos que no cumplen con las expectativas. En el nivel conductual las llamamos reacciones «provocadas por expectativas» debido a que dependen de qué sensación deberían tener nuestras interacciones de rutina con las cosas.

En el nivel conductual existe un estado de alerta, aunque sigue siendo automático y subconsciente. Por otra parte, debido a que las rutinas de nivel conductual son aprendidas, varían de persona en persona y de cultura en cultura.

Diseño y respuestas de nivel reflexivo

En el nivel más elevado del proceso encontramos la reflexión, la evaluación que hace la gente de sus propias acciones, comprensión, y monitoreo de su progreso. Este es el hogar de la autoimagen, del meta procesamiento, y de todo el rango de emociones articuladas, incluyendo emociones como orgullo, vergüenza, admiración y gratitud. La reflexión es el nivel más elevado de funcionamiento intelectual de la persona, donde puede haber auto-examen, y asignación de culpa (de ahí las emociones como orgullo y vergüenza). Este nivel es consciente y alerta de sí mismo. Desde nuestra perspectiva es el único nivel en que pueden surgir emociones hechas y dadas, es decir, emociones que incorporan una sensación derivada de los componentes afectivos de los niveles visceral y conductual, junto con una interpretación consciente de ese sentimiento.

Desde el punto de vista del diseñador, aquí es donde el orgullo de la propiedad, la calidad y la marca cumplen un importante papel. Aquí es donde la gente ostenta o esconde sus pertenencias. Cuando los diseñadores se ocupan de estos componentes del uso y propiedad de un producto, decimos que están dedicándose al diseño reflexivo.

El nivel Reflexivo está influenciado por experiencia y cultura además del grupo social al que pertenece y los vaivenes de la moda. Pero el diseño reflexivo no sólo varía de cultura en cultura, de grupo etario en grupo etario, sino que para algunos individuos, puede incluso variar de semana a semana, dependiendo del papel que desempeñan en la sociedad. Así, todos reconocemos la diferencia entre la ropa que uno usa para una fiesta en la playa, y la que se pone para una velada nocturna en el centro, o para asistir a una reunión importante de negocios entre empresarios. Estas son diferencias de nivel reflexivo: la ropa que nos ponemos muchas veces está seleccionada deliberadamente para comunicar un mensaje a los demás acerca de nuestro status social y el papel que tenemos en la actividad. Esto es lo que llamamos respuestas de nivel reflexivo «provocados intelectualmente».

La perspectiva del diseñador

A fin de comprender el papel que desempeña la emoción desde la perspectiva del diseñador, hace falta que preguntemos qué es lo que el diseñador está tratando de hacer.

Idealmente, el diseñador se ocupa de transformar las restricciones y dimensiones múltiples de un producto en un solo diseño coherente. Sin embargo, para el tema principal de este trabajo, limitamos nuestros comentarios a sólo dos aspectos de los productos: el aspecto utilitario y la apariencia.

Emoción por accidente

En muchos casos, surgen en el usuario respuestas afectivas frente a los productos sin una atención consciente sobre el afecto por parte del diseñador. Esto se da especialmente en los oficios, donde los diseñadores se consideran artesanos calificados que hacen objetos utilitarios. En tales casos, podemos decir que las

emociones surgen «por accidente»: son consecuencias no buscadas del producto o de las interacciones del usuario con él.

Consideren al tyg, una jarra con múltiples asas que fue popular en la Inglaterra del siglo XVIII. El tyg es muy práctico. Es útil para pasar una jarra caliente, por ejemplo, de una persona a otra, donde tanto el que la pasa como el que la recibe dispone de asas bien ubicadas de modo que ninguno de los dos se quema. Además, si dos o tres personas beben de la misma jarra, usando un asa distinta para sostenerla, sus labios usarían distintos lugares en el borde -un aspecto utilitario adicional del diseño- o Esta jarra, predominantemente funcional desde el punto de vista del diseñador, podría dar lugar a emociones positivas en un usuario debido a su facilidad para pasarlo entre las personas y tal vez debido a que evita usar el lugar donde se posaron otros labios; un detalle al que regresaremos en la siguiente sección.

El tyg es un ejemplo de un producto cuyo diseño principal es utilitario. En otros casos, puede ser más difícil de separar la función del aspecto. Uno diría que las pavas para hervir agua deberían ser relativamente simples y sumamente utilitarias. Uno pensaría que la consideración principal en el diseño de una pava sería la de la utilidad: el objeto debe ser un dispositivo efectivo para hervir y verter agua.

No obstante, la pava básica tiene varias consecuencias no buscadas que provocan emociones negativas en los usuarios -emociones por accidente- o En particular, los usuarios se pueden quemar por muchas razones: las manijas pueden calentarse demasiado, el vapor que produce el agua hirviendo podría escaldar al usuario, y la pava podría gotear al verter el agua. A través de las experiencias con pavas poco satisfactorias, los diseñadores han procurado eliminar estas consecuencias negativas no buscadas junto con las emociones que las acompañan.

De este modo, incluso cuando esté motivado por consideraciones de utilidad, el diseñador puede preocuparse a veces por las consecuencias potencialmente indeseables, y por lo tanto por las emociones. En tales casos, decimos que la postura del diseñador frente a las emociones es la de prevención de emociones. Por ejemplo, una pava funcionaría perfectamente bien (y sería más fácil de construir) si se fabricara con un único material como el acero inoxidable. Pero esto permitiría que la manija se caliente. Observen que la elección de un material no conductor para la manija puede estar motivada ya sea por el objetivo enfocado en la utilidad de evitar que los usuarios se quemen las manos, o por el objetivo enfocado en la emoción de evitar el enojo resultante. En cualquier caso, el resultado final sería el mismo.

También observen la protección, que se promocionó diciendo que evitaba que el brazo sea escaldado por el vapor que se escapa de la pava. De hecho, el protector no fue completamente exitoso, en parte debido a que el gatillo que abría la tapa del pico de la pava transmitía calor, quemándole el dedo. Fuese el protector motivado por consideraciones de utilidad o emoción, parece que tiene el papel de prevención de emociones, y aunque protegía la mano del vapor, el resultado igual fue no satisfactorio.

Por lo tanto, la compañía (OXO) presentó otra versión. El texto publicitario para esta pava (tomado del sitio web de la compañía OXO) describe la pava en términos muy utilitarios: *¡Simplemente levante la Pava Uplift OXO GOOD GRIPS por su manija y el pico se abre en forma automática!*

¡Sin botones ni gatillos complicados, sólo levante y vierta!

Su suave manija no deslizante resiste al calor ofreciendo seguridad adicional, y la tapa grande hace que Uplift sea fácil de llenar y fácil de limpiar [3].

Observen como el texto subraya la postura de prevención de emociones que toma la compañía: «sin botones ni gatillos complicados,» «resiste al calor ofreciendo seguridad adicional,» y «fácil de llenar y fácil de limpiar».

Casi cualquier postura de diseño que minimiza las dificultades utilitarias también sirve para reducir las emociones negativas al reducir los efectos indeseables a las que conducen. Como resultado, no siempre es posible determinar si el diseño fue motivado por la reducción de emociones o por objetivos utilitarios. Por lo tanto, el agregado de superficies antiadherentes a la batería de cocina elimina o reduce significativamente la comida que se pega a la superficie de cocción, facilitando de esta manera la limpieza. Cuando los diseñadores están motivados en reducir la frustración mediante la introducción de una superficie antiadherente, están motivados por la prevención de emociones. No obstante, podría ocurrir exactamente la misma eliminación del afecto negativo potencial en los usuarios sólo con el motivo utilitario de maximizar el desempeño (es decir, eliminando la adhesión), con completa indiferencia hacia las consecuencias afectivas posibles. La persona que usa la olla, naturalmente, no tiene forma de saber cuál de estas dos motivaciones están detrás del diseño de la olla con superficie antiadherente. Sin embargo, en ambos casos, el efecto neto es la reducción del afecto negativo potencial. Esto plantea un punto importante, que se abordará en la próxima sección, respecto de la distinción entre emoción por accidente y emoción por diseño.

Por lo tanto, si los diseñadores están pensando en las emociones del usuario cuando se concentran principalmente en las consideraciones utilitarias, generalmente están tornando una postura de prevención de emociones.

En muchos casos, sin embargo, los diseñadores están motivados por consideraciones de apariencia tanto como, o mucho más que, por consideraciones de utilidad. Bajo estas condiciones, los diseñadores pueden concentrarse activamente en el diseño del producto para causar reacciones afectivas en los usuarios. Esto es lo que llamamos postura motivadora de una promoción de la emoción, en comparación con el tipo de casos de prevención de la emoción o indiferencia a la emoción que hemos analizado. Pensamos que el diseño motivado por promoción de emoción es «emoción por diseño».

Emoción por diseño

Muchos productos están diseñados deliberadamente para evocar emociones en el usuario. Los diseñadores tienen una cantidad de maneras de hacerla. La mayoría tienen una buena sensación intuitiva de la probable reacción a un producto por parte de los usuarios, además de una buena sensación respecto de la importancia de los tres aspectos del diseño que pueden inducir afecto en los usuarios: apariencia (visceral), conducta y función (conductual), e imagen y marca (reflexivo).

Principalmente, las respuestas viscerales del usuario son el resultado de la respuesta emocional inmediata al aspecto y sensación del producto -una reacción «visceral» o, en los casos positivos, aquello que muchas veces se llama «el efecto asombro»-. Por ejemplo, muchos productos de la compañía italiana de diseño Alessi se concentran principalmente en este aspecto del diseño, haciendo productos que muchos consideran «enternecedores», «ingeniosos» y «bonitos», muchas veces para consternación de los diseñadores profesionales quienes creen que sólo reflejan los rasgos superficiales del diseño -«mera estilística», se quejan-. La crítica es correcta, pero los críticos no captan el mensaje. El placer visceral del diseño superficial

ciertamente lo disfrutaban muchos compradores y usuarios de los productos Alessi, de modo que en este sentido, el intento deliberado de inducir emociones positivas tiene éxito.

En el nivel de diseño conductual el diseñador quiere que el usuario se sienta bien acerca de la interacción conductual. Es por ello que un diseñador puede inyectar lubricante viscoso en las palancas para proveer una sensación «sedosa», o poner esfuerzo en el diseño de la respuesta de un vehículo, o de la realimentación en el diseño de software. Los automóviles de precisión tales como los Porsche y Ferrari destinan gran valor a este aspecto del diseño. Aquí el diseñador intenta satisfacer o superar las expectativas del usuario acerca de la naturaleza de sus interacciones con los autos.

El diseño y respuesta de nivel Reflexivo se ocupa de los componentes de prestigio y marca del producto. Esta es la faz intelectual del diseño. De este modo, los elementos de algo prestigioso como la ropa de diseño exclusivo y relojes caros pertenecen a esta categoría. De hecho, los usuarios pueden experimentar este nivel de emoción simplemente diciéndoles a los demás que son propietarios de uno de estos productos («Mi Ferrari está en el taller en este momento»). La responsabilidad del diseñador es estar a la altura de estas creencias. El diseñador debe mantener la identidad e imagen de la marca.

La promoción de emoción muchas veces pone el foco en la generación de emociones positivas, como en el diseño de joyas o productos ornamentales, donde obviamente la generación de emociones positivas es la meta. Dado esto, uno podría estar tentado a pensar que las motivaciones de promoción de emoción apuntan a la generación de afecto positivo, pero este no es el caso. A veces la meta es crear emociones negativas. Por ejemplo, la convención moderna de usar el símbolo de la calavera para identificar el veneno, o el uso de alambre de púas o cercos con vidrios rotos para mantener alejadas a las personas, tiene la intención de generar efecto negativo - miedo-. Y en su raíz, el miedo es la moneda corriente de la disuasión. Estas son instancias claras de intentos deliberados de invocar emociones negativas por diseño. Pero tal vez resulte demasiado simple hacer una distinción tan aguda entre la emoción por accidente y la emoción por diseño. Hay un terreno intermedio. Mientras que el diseñador de un collar de diamantes está motivado, se supone, por el deseo de diseñar algo hermoso a fin de generar emociones positivas en su destinatario, y el diseñador de una pava podría estar motivado principalmente por consideraciones de utilidad, hay muchos casos en que los dos son importantes. Uno de los desafíos estándar para diseñadores es ocuparse de los posibles conflictos entre estas dos consideraciones. En el diseño del Chevrolet Corvette 2004, los diseñadores reemplazaron los faros tradicionales «rebatibles» con un diseño más tradicional que incorporaba lentes moldeadas y pequeños faros de alta intensidad. Creyeron que el nuevo diseño era más atractivo y funcional que los diseños anteriores (satisfiriendo los requisitos viscerales y conductuales), pero dudaban si tal vez no hubiesen perdido la imagen distintiva de Corvette -una preocupación de nivel reflexivo-. Quedaron aliviados por consiguiente al descubrir que el nuevo diseño aun mantenía la imagen de la marca.

La perspectiva del usuario

Observamos al comienzo de este trabajo, que no importa la intención de los diseñadores, en última instancia las emociones de los usuarios dependen de la

sugerencia emocional de los productos. La utilidad y la apariencia son fundamentales si hemos de comprender las reacciones afectivas de los usuarios frente a los productos. Las sugerencias emocionales pueden surgir por accidente o por diseño, aunque es más probable que surjan por accidente cuando los diseñadores se concentran en la utilidad, y por diseño cuando se enfocan en la apariencia. Como usuarios reconocemos fácilmente que a veces la belleza pura de un artefacto nos inspira -o que la consumada fealdad nos ahuyenta-. A veces nos deleitamos de lo bien que funciona un dispositivo mecánico como un automóvil -o nos horrorizamos por su ineficacia-. Y a veces nos impresionamos por lo ingenioso de ciertos rasgos de diseño mientras que en otras ocasiones nos sorprendemos de su aparente estupidez. En algunos casos, los productos provocan emociones muy indirectamente, muchas veces por su significado convencional o simbólico en lugar de por sus atributos físicos. Una alianza de boda simboliza tanto a la institución del matrimonio como a los votos emocionales personales entre la pareja, y una réplica diminuta de plástico de la Torre Eiffel tiene poco mérito intrínseco, aunque su sugerencia emocional como recuerdo es considerable. Un ejemplo muy indirecto es la cámara del teléfono. Las sugerencias físicas que permiten que uno tenga el impulso de tomar una foto, para compartirla con los presentes, e inmediatamente transmitirla electrónicamente a otros, también constituye una sugerencia emocional poderosa. Hay muchas etapas en este proceso, incluyendo activar la cámara, tomar la foto, compartirla con los presentes, enviarla a un destinatario, y luego, para el destinatario remoto, tal vez en otro teléfono celular, mostrar y en otros momentos recuperar la foto. En la medida que el diseñador hace que todos estos aspectos del proceso sean fáciles, incrementa mucho la probabilidad de emociones reflexivas profundas. Estos y muchos ejemplos más demuestran que tanto la manera en que los productos se configuran como nuestras interacciones con ellos pueden generar respuestas afectivas y que muchas veces las sugerencias físicas de los productos también son sugerencias emocionales.

No obstante lo dicho, hace falta que recordemos que lo que el diseñador prevé en el diseño de un producto no es siempre la experiencia que tiene el usuario. Además, hay una asimetría esencial con respecto a los componentes utilitarios y emocionales del diseño. Un enfoque predominante sobre consideraciones utilitarias muchas veces da lugar a emociones no buscadas ni previstas en los usuarios, positivas y negativas por igual. Sin embargo, un enfoque sobre la apariencia, aunque generalmente acierta en dar lugar a la emoción, rara vez tiene efectos secundarios utilitarios imprevistos.

Productos que provocan «emoción por accidente»

La clave de la emoción por accidente es que depende totalmente de la interacción que un usuario tiene con el producto. En esta interacción, un usuario podría experimentar algún tipo de emoción puramente como resultado de rasgos utilitarios -una respuesta muy distinta a aquella buscada por el diseñador-.

La forma más común de emoción por accidente es la frustración, ira, o enojo que surge de la interacción con productos que funcionan mal o que causan otro tipo de disgusto con su uso, como pavas que queman la mano. Sin embargo, también hay ejemplos positivos. La gente muchas veces tiene fuertes reacciones afectivas -para algunos, negativas, para otros positivas- ante el sonido ronco de un motor poderoso de automóvil o motocicleta. De hecho, muchos entusiastas se desilusionaron cuando los modelos nuevos de sus vehículos favoritos cambiaron los sonidos a los que se habían acostumbrado. En un caso notable, el de la motocicleta Harley Davidson, el sonido era

tan atractivo y distintivo que la compañía lo patentó y desde entonces, se ha dedicado intensamente en asegurar que todas sus motocicletas mantengan su sonido distintivo de icono. He aquí un caso en que la atracción Visceral de un subproducto accidental del motor -su sonido- se transformó en un icono de nivel Reflexivo de la compañía que se recreó a propósito en todos los modelos.

Las emociones basadas en la expectativa surgen cuando los productos no llegan a cumplir las expectativas, o tal vez las exceden. Muchas teorías de la emoción reconocen que las desviaciones de las normas y las expectativas son una fuente importante de emociones (ver, por ejemplo, *Lazarus*, 1966, 1991; *Mandler*, 1984; *Ortony, Clore, & Collins*, 1988).

La mayoría de nuestras interacciones de rutina conllevan una amplia gama de expectativas de desempeño normal y resultados regulares. Esperamos que nuestro auto se encienda cuando le damos arranque, esperamos que nuestra comida no se adhiera a la olla, y en general esperamos que nuestros productos funcionen como deben. Cuando se violan estas expectativas, tendemos a sentirnos mal -tal vez frustrados, enojados o engañados-. Cuando las expectativas se superan, tendemos a sentirnos bien -tal vez nos sintamos orgullosos, reivindicados, o eufóricos-.

Productos que provocan «emoción por diseño»

Los diseñadores dan forma a muchos productos intencionalmente para crear algún tipo de respuesta emocional en sus usuarios; un punto que ya abordamos en la sección «perspectiva del diseñador».

La gente muchas veces expresa afecto, aprecio o admiración a través de pequeños regalos. El punto, naturalmente" es generar emociones en el destinatario, tanto a través del placer del regalo en sí como también a través de la indicación que demuestra el regalo que el remitente recuerda o siente cariño. Numerosos servicios han surgido para facilitar que se hagan cosas como esto espontáneamente, ni bien aparece el impulso. Los negocios de regalos en los aeropuertos o en vecindarios muy frecuentados simplifican la compra y la entrega de los regalos, y abundan los servicios que permiten contratar la entrega de flores a cualquier parte del mundo simplemente con una visita, una llamada telefónica o, ahora, un mensaje por Internet a un florista local.

El diseño de servicios que satisfagan necesidades espontáneas para garantizar emociones en los demás requiere la integración de numerosos componentes. Ningún componente por sí solo es necesariamente nuevo o único, pero la combinación final permite que una persona fácilmente (desde cualquier lugar, en cualquier momento) haga algo cuya intención es generar una respuesta emocional en otra persona. Estos servicios son otra manera de diseñar sugerencias emocionales. Una propuesta interesante para un servicio de este tipo es la del proyecto Telekatessen [4] del Institute for Interactive Design de Ivrea. Aquí, la meta es proveer una forma simple para que alguien inscriba personalmente un regalo para otra persona. Este servicio le permitiría decidir espontáneamente que quiere sorprender a alguien con un regalo de pastelería o chocolate, con un breve mensaje inscripto en glaseado. Un simple mensaje de texto a la pastelería pone en marcha la operación: El negocio envía un certificado y anuncio de regalo al destinatario, también por mensaje de texto. Cuando el destinatario llega al negocio y muestra el mensaje de texto, el negocio provee, la repostería, con el mensaje ya inscripto en glaseado. He aquí la descripción en el sitio web de Diseño Interactivo: Imagina que recibes un mensaje en tu teléfono celular

avisándote que alguien que amas ha dejado una sorpresa para ti en una confitería local. Cuando le muestras el mensaje a la persona que atiende al público, ella se presenta con un hermoso chocolate con un dulce mensaje escrito a mano. Naturalmente que el servicio es hipotético, pero podría ser real. El diseño en este caso está en el servicio, no en el producto físico: El impacto puede ser enorme. Aquí, el objetivo es transmitir directamente el sentimiento emocional de una persona a otra por intermedio del servicio de teléfono celular y la confitería. Indudablemente, el diseño es de un servicio más que de un producto físico, aunque, naturalmente el resultado final es algo comestible y dulce.

Bibliografía

- > Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York.: McGraw-Hill
- > Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press:
- > Mandler, G. (1984). *Mind and body: Psychology of emotion and stress*. New York: W. W. Norton.
- > Norman, D. A. (2002). *The design of everyday things*. New York: Basic Books.
- > Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.
- > Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- > Ortony, A., Norman, D. A., & Revelle, W. (2005). Affect and proto-affect in effective functioning. En J.-M. Fellous & M. A. Arbib (Eds.), *Who Needs Emotions? The Brain Meets the Machine*. New York: Oxford University Press, 2005.

Referencias

- [1] Este trabajo surge de algunas publicaciones previas donde analizamos la teoría de la emoción y su aplicación al diseño, en particular el libro *The Cognitive Structure of Emotions* [La Estructura Cognitiva de las Emociones] [Ortony, Clore, & Collins, 1988], nuestra investigación sobre efecto y niveles de procesamiento (Ortony, Norman, & Revelle, (en imprenta), y el libro *Emotional Design* [Diseño Emocional] (Norman, 2004).
- [2] El uso de sugerencias; tanto físicas como emocionales, sigue aquí el espíritu de la definición introducida al mundo del diseño en el libro «*The Design of Everyday Things*» [El diseño de objetos cotidianos] [Norman, 2002].
- [3] Del sitio web de OXO: <https://www.oxo.com/catalog/index.asp?getcategory=00001070>. Jan. 2004.
- [4] El proyecto Telekatessen fue desarrollado por Francesca Rosella, David Slocombe, Livia Sunesson, y Magnus Torstensson con el personal docente Jan-Christoph Zoels, Tony Dunne, y Fiona Raby.

Sujeto al objeto. Fernando Martín Juez.

En: *Contribuciones para una antropología del diseño*. Ed. Gedisa, Barcelona, 2002 pp. 67-69.

Los hindúes, describe C. A. Bayly:

Concebían a la persona individual como una combinación peculiarmente volátil de sustancias biomorales; como una amalgama de colores, cualidades y texturas, cada una de las cuales estaba dotada de un espíritu propio [...]. En la química y la fisiología hindúes, el color no era meramente un accidente de la materia, tal como lo formulara la tradición aristotélica, sino una manifestación independiente del espíritu que habría de convertirse en, digamos, un tejido rojo. En consecuencia, el espíritu de la tela roja o la rojez podía combinarse con la sustancia moral de un individuo particular y transformarla [...].

Cuando una persona se untaba con pintura ocre y vestía con prendas rojas, era algo más que un individuo ataviado de rojo: era en realidad un hombre rojo, es decir, un brujo (Bayly, 1991: 355-356).

María (vecina de la ciudad de Cuernavaca) no sale a la calle sin su coche. Ataviada con el vehículo va de contexto a contexto, de rito a rito, de la plaza a la universidad, de reunirse con su pareja a visitar a la familia, del humor y el temperamento que la caracterizan en su vida pública al talante de su vida privada. En el carro sufre las transformaciones necesarias para ser otra en cada espacio y ceremonia; su coche es la interfase entre cada relación y, también, vínculo con el mundo.

En María, la sustancia moral (si es que existe tal cosa) entra en resonancia con su automóvil; aquí, preparándola para el cambio, disponiéndola para ser otra. En el coche, manejando, dice ella, «me siento libre; no estoy atada a una manera de ser». Cuando se monta en su vehículo es otra, o mejor diríamos, no es ninguna de quienes suele ser.

Todo esto que le ocurre fluye suavemente; es como una forma corriente y ecuánime de esquizofrenia, un modo desapasionado de tránsito por lo escindible.

En la vida cotidiana cada uno desempeña varios roles sociales de acuerdo a quién sea en soledad, en el trabajo, con amigos o con desconocidos, ante la enfermedad o participando en juegos, junto a la pareja o frente al jefe (LeShan y Margenau, 1991). Cada ser tiene una multiplicidad de identidades, una multiplicidad de personalidades en sí mismo, una colección de máscaras y rostros, un mundo de fantasmas y de sueños que acompañan su vida (Morin, 1996).

María utiliza su automóvil para transitar de una identidad a otra. Los sujetos que ella es, son gracias al objeto que es su vehículo.

Hace unos días le robaron el carro y desde entonces falta a su trabajo; la despensa de casa se ha agotado, y en tres ocasiones ha dejado citas importantes con el médico y el novio: «Porque, cómo quieres que vaya si no tengo coche».

El automóvil se ha hecho vital para ella; una parte de sus relaciones y vínculos con el mundo está mediada por un objeto que, más allá de su función práctica, parece aglutinar, adherir, estados de ánimo en transición. El coche es puente en sus rutinas y, sin él, sus rutinas se vuelven extraordinarias.

Esto la asusta. Sin vehículo no hay transición; todo ocurre de golpe.

El automóvil, en su caso, se emplea ritualmente para influir sobre la totalidad. Éste, como otros objetos, se convierte en el cómplice necesario y el modo idóneo para realizar los procesos de participación con el mundo -J. Prytz Johansen se refería al

principio vital como «una parte de la vida (por ejemplo, un objeto) que se emplea ritualmente para influir sobre la totalidad» (Sahlins, 1977: 174).

De acuerdo con el contexto ritual, pasamos de un objeto a otro; y cada uno sirve como refuerzo, como indicador, como eje sobre el que giran pautas y habilidades, concepciones del mundo y vínculos con la otredad y nosotros mismos. Dice Morin: «[...] No hay objeto si no es con respecto a un sujeto (que observa, aísla, define, piensa), y no hay sujeto si no es con respecto a un ambiente objetivo (que le permite reconocerse, definirse, pensarse, etc., pero también existir»> (Morin, 1996: 67).

María descubrió, tras unos días difíciles después del robo, que puede caminar y utilizar el transporte público, y que en éste nadie se preocupa del vecino y lo que le pasa por la cabeza. Así, a pesar de las incomodidades del colectivo, su vida privada pudo continuar fluyendo.

BIBLIOGRAFÍA

Bayly, C. A. 1991. *Los orígenes de la Swadeshi (industria doméstica): Telas y sociedad hindú, 1700-1930*, En: *La vida social de las cosas: Perspectiva cultural de las mercancías*. Appadurai, A. (editor), pp. 353-394. México, D. F. Grijalbo, colección Los Noventa.

LeShan, Lawrence y Henry Margenau. 1991. *El espacio de Einstein y el cielo de Van Gogh. Un paso más allá de la realidad física*. 2da ed., Barcelona, Gedisa.

Morín, Edgar. 1996. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, Gedisa.

Sahlins, Marshall. 1977. *Economía de la edad de piedra*. Madrid, Akal Editor.

Diseñar por cuenta ajena. André Ricard

En: *Temas de disseny n°3*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1989, pp. 165-166.

Se habla mucho de diseño en los medios de comunicación últimamente. Es un hecho que el diseño está de moda. Sin embargo, la imagen que los medios dan del diseño es bastante engañosa, pues lo que nos muestran ha sido escogido más en función de su capacidad de sorprender que por su auténtica calidad de diseño; se da más valor al atrevimiento del diseñador que a su capacidad profesional. Se trata, a menudo, de obras de iniciativa propia —no hay cliente—, de producción limitada —incluso sólo prototipos— y que, por ello, están al margen de la realidad industrial del país. Así se va configurando un modo de entender el diseño como si fuera sólo un medio más para la expresión plástica, un cauce más en el que volcar la vena creativa de algún artista. Es cierto que existen creativos de esta vena, pero, al margen de estos nuevos <diseñadores>, no podemos olvidar que sigue existiendo el diseño como profesión dedicada a mejorar el funcionamiento del instrumental que utiliza una colectividad. Es ésta una disciplina muy específica que también permite al diseñador hacer obra plásticamente expresiva, pero, eso sí, resolviendo ante todo el problema práctico que se le plantea. Problema que, por lo general, le es ajeno pero que habrá de hacer suyo y resolver acertadamente. De esto trata este texto: del modo en que se plantea diseñar para los demás.

PROPÓSITO INICIAL

En el origen de todo proceso creativo —y no me refiero aquí sólo al diseño, sino a cualquier otro tipo de creatividad— existe un propósito inicial, una voluntad de partida, que lo desencadena. Este propósito no es parte del proceso creativo, si bien es el que lo impulsa y lo orienta.

En una obra de arte, esta voluntad de partida suele surgir espontáneamente de la visión fugaz, imaginada, de una idea que el artista presiente y que irá persiguiendo y perfilando, hasta dar con ella a lo largo del desarrollo creativo. En esta primera etapa, la creatividad se reduce en presentir la presencia de una obra posible a nuestro alcance que se irá plasmando, de un modo tangible, durante el proceso de creación.

El diseño —entendido como la traducción del término *design*— es, ciertamente, una vertiente del arte, pero se diferencia de éste porque no sólo es el vehículo para la expresión de las inquietudes íntimas de su autor, sino porque debe también resolver un problema práctico, por lo general, común a un amplio grupo social. En otras palabras, un problema cuya solución se logra mediante un producto que se fabricará industrialmente. Este es el ámbito real del diseño.

La decisión de crear un determinado producto industrial proviene de la empresa que lo producirá. Es ella quien define, generalmente, este propósito inicial y lo hace en función de un <nicho> potencial que haya detectado en el mercado. Propósito que sólo puede expresarse como sin anhelo, como una voluntad de crear un determinado producto, en un determinado sector. Será en torno a esta intención que se movilizará todo el proyecto hasta materializarse en el producto que mejor cumpla el propósito inicial.

En este proceso de transformar una intención abstracta en la calidad tangible de un producto, el papel del diseñador es decisivo. No sólo en aquellos casos en los que la función del producto depende de su forma —me refiero a utensilios y otros objetos útiles—, sino también en aquellos otros en los que la función de la forma sirve para expresar, de un modo visible, el carácter oculto de algo que no se nos muestra.

La misión del diseñador profesional consistirá siempre en dar forma a un objeto cuya naturaleza le es sugerida por quien promueve el proyecto.

Al aceptar un encargo, el diseñador asume y hace suyo el propósito inicial al que dará la forma necesaria para que cumpla, de un modo óptimo, su finalidad, sea ésta eminentemente práctica o simplemente expresiva.

DE INTENCIONES A PALABRAS

En la obra creativa de iniciativa propia, sea ésta arte o no, intención y realización son parte

indisociable del propio proceso creativo. El propósito que lo impulsa y su materialización se enlazan sin salir de la mente de quien la está creando. La comunicación entre la idea y su ejecución se establece sin que medien palabras; por consiguiente, es diáfana e inequívoca. En cambio, cuando la obra creativa es motivada por una voluntad ajena, como ocurre con el diseño industrial, el propósito ha de ser transmitido por medio de palabras a aquél que habrá de realizarlo. Es pues preciso que el objetivo presentido en el plano sutil del pensamiento, sea traducirlo al lenguaje más pobre y metafórico de la palabra.

En muchos productos industriales, parte de esta información se refiere a datos codificados, como son: el tipo de producto, su volumen, peso, precio, puntos de venta. Los mililitros, gramos o pesetas tienen un significado claro y unívoco. Resulta fácil la comunicación. Más difícil resulta, en cambio, cuando los términos son subjetivos. ¿Cómo expresar, por ejemplo, el perfil de un futuro usuario, o su *status* social? ¿O cómo enunciar el carácter de una fragancia? ¡Y estos factores son importantes a la hora de crear para otros!

No existe un código que relacione unívocamente las formas y los adjetivos que se utilizan para describir el carácter de un producto. De tal suerte que habrá que echar mano de equivalencias procedentes del lenguaje cotidiano como puntos de referencia basados en conceptos o connotaciones convencionales.

Este modo indirecto de definir el proyecto acota sólo un perfil aproximado. Las palabras más usuales —a pesar de ser aparentemente inequívocas— se prestan a interpretaciones de matiz, y, en el terreno creativo, el matiz es importante. Es fácil que un mismo término sugiera imágenes distintas según quien lo diga o quien lo oiga. Son varios los medios disponibles para perfilar este conocimiento íntimo de lo que se requiere. Todos ellos gravitan en torno a una constante redefinición del propósito inicial pero desde ángulos y parámetros distintos.

A menudo las palabras resultan insuficientes, son necesarios otros «lenguajes» para lograr transmitir el concepto de lo que se pretende. Todo puede servir para vehicular esta información: los sentimientos, los colores, la música... Estas varias maneras de expresar una misma idea acaban por destacar los rasgos más significativos. Al igual que en la roca —donde la constante erosión hace aflorar las vetas de materia más consistente— también una insistente redefinición de un propósito abstracto hace emerger las líneas de fuerza que éste encierra. Es evidente que el diseñador entiende el significado académico de las palabras que se le dice. Pero este significado lingüístico no basta, hay que hallar su equivalencia en ese su otro «idioma» reservado del conocimiento íntimo. Las palabras que oye, las imágenes que se le someten, han de traducirse en puro saber, que se «siente» pero que sólo podrá mostrarse al plasmarlo en la forma física del propio diseño finalista que define el problema a la vez que lo resuelve.

El creativo, como oficiante de esta metamorfosis que hace pasar una idea abstracta a la forma concreta de un objeto, ha de estar imbuido del concepto basal que mueve el proyecto. Ha de generar, en su fuero interno, como una pauta - patrón a la que referirá todas las soluciones que imagine a lo largo del proceso creativo. Cabría añadir aquí que, incluso cuando se llega a captar plenamente el significado semántico de todo este *in-put*, su traducción al lenguaje de la forma deja aún un amplio margen de interpretación del que el diseñador hará uso y que será, finalmente, su aportación más personal al resultado.

CAPTAR LO SUSTANTIVO

Si el propósito inicial de un producto necesita el uso del lenguaje difuso de las palabras para expresarse, el objeto final que deberá satisfacer precisamente ese propósito, habrá de expresarse en el muy concreto lenguaje de la forma. Es durante el proceso de diseño que se opera esta traslación de un lenguaje a otro. No puede hablarse de traducción, pues se trata aquí de la auténtica transfiguración de unas determinadas palabras en unas formas. Se comprende, pues, lo importante que resulta que el diseñador haya captado con exactitud la esencia misma del propósito que mueve el proyecto que se le confía, antes de que pueda acometer el acto de darle forma, de darle <vida>.

De hecho, sólo puede iniciarse este proceso cuando el creativo ha asumido plenamente el objetivo a alcanzar. Éste será la guía del proceso de diseño. En efecto, a lo largo del

desarrollo creativo las palabras no pueden servir de calibre para valorar las ideas que se van imaginando. Hace falta una noción global y clara de lo que se busca, una pauta íntima que será la única capaz de conducirnos hasta la solución definitiva.

A partir del momento en que el diseñador se halla habitado por esa comprensión del objetivo que ha de alcanzar, ya no pueden aportarse rectificaciones a las intenciones básicas, por ínfimas que parezcan. Es tan frágil e inestable el saber que lo habita —cual un medium en estado de trance.— que una leve vacilación en las intenciones puede desmoronar toda esta frágil percepción. El concepto, como cualquier visión del espíritu se estructura en torno a sentimientos muy sensibles y, como tal, es de una absoluta labilidad. Una duda puede desvanecerlo y obligar a todo un re-planteamiento de la delicada operación de vertebración mental. Operación siempre ingrata pues sólo prende en olor de entusiasmo y resulta difícil reavivarlo después de un primer intento fallido. De ahí, la importancia de que los impulsores del proyecto —en general una industria— estén, seguros, antes de encarar la etapa de diseño, de la consistencia del propósito que los anima. Las rectificaciones «sobre la marcha» ya no son posibles sin un elevado costo de ideas y entusiasmos.

LA FASE EJECUTIVA

Al iniciar el proceso ejecutivo, el diseñador sólo ha de tener claro en su mente una pauta directriz —sin soluciones a la vista—, si bien es consciente de que, guiado por ese concepto global de referencia, sabrá hallarla. A partir del momento en que sabe claramente lo que persigue, puede entonces iniciar la «caza y captura» de soluciones que podrá cotejar con esa pauta conceptual, viendo de qué modo responde, se comporta, cada una de las propuestas alternativas que se le van ocurriendo, a las exigencias del concepto. Qué hay en ellas que encaja con lo que se persigue o, por el contrario, qué es lo que las descalifica. Las primeras ideas que se analizan distan mucho de ser aprovechables. Son simples escauceos de <precalentamiento> que nos familiarizan con el problema. Su interés no reside en que puedan ser la solución definitiva sino en lo que nos revelan sobre las características de lo que se busca. Conviene precisamente evitar que se consolide una idea fuerte en los inicios del proceso creativo, que limitaría la investigación en otras direcciones quizás más ricas. Son necesarias muchas ideas de partida, incluso disparatadas; ya se encargará el proceso de análisis de descartar las que no resulten pertinentes.

A menudo, las más incongruentes suelen tener la facultad de recalcar, por pasiva, las peculiaridades de como NO HA DE SER aquello que vamos persiguiendo. La forma finalista ha de ser aquella que se adapte mejor al objetivo, siguiendo una selección sistemática. No siempre la primera ocurrencia es la mejor. Las formas de partida no han de tener la pretensión de resolver el problema. Existe un enriquecimiento progresivo inherente al propio proceso de diseño. El concepto base llega incluso a perfeccionarse al descubrir nuevas facetas insospechables en la fase inicial.

Curiosamente, el constante y detenido estudio del comportamiento concreto de ciertas formas frente a esa pauta abstracta que es el objetivo perseguido, no sólo va definiendo la forma, sino que también va perfeccionando el propio propósito inicial, al poner de manifiesto posibles errores de planteamiento. La intención inicial emerge así progresivamente del área abstracta hasta hallar su traducción en una forma que la interpreta, expresándola de un modo tangible, ya indiscutible.

EN BUSCA DE UNA SOLUCIÓN

Lo que se necesita es materia abundante en donde escoger. Muchas ideas serán meras tentativas que, al ser estudiadas, habrán servido de ojeadores para que alcen el vuelo otras mejores, más pertinentes, que de otro modo hubieran quedado ocultas. No importa mucho la procedencia de las ideas de partida. En este momento, sirven hasta las imágenes más insólitas, pues de ellas poco quedará en la solución definitiva. Sólo habrán sido los fulminantes que disparan el proceso. Pueden incluso ser utilizados residuos de otros procesos creativos. Formas entrevistas fugazmente y arrinconadas en algún lugar de nuestra memoria. Cualquier punto de partida es válido, ya que no importa tanto <cómo son>

esas formas, sino su capacidad de ir siendo otra cosa en las sucesivas etapas de metamorfosis que sufrirán a lo largo del proceso. Su cualidad esencial es la de provocar una reacción cuando se las calibra en relación con la pauta interna que nos habita, con esa unidad de medida que permite valorar la aptitud de lo que vamos imaginando. Las ideas van así depurándose como resultado de las múltiples mutaciones que sufren en ese continuo cotejo con las exigencias del objetivo.

Poco a poco van emergiendo ciertas formas, globales o parciales, que van encajando mejor con el objetivo. Suelen ser formas primarias que pueden concretarse en unos muy escuetos dibujos que sólo representan los grandes rasgos de aquello que imaginamos aún difusamente. Sentimos que existe una posibilidad interesante en una determinada dirección, si bien todavía no hemos podido descifrarla con exactitud. Ya van perfilándose imágenes que anuncian una solución posible y que se plasman en unos trazos elementales, simplemente para describir y retener la intensión que encierra cada una de ellas.

A partir de estos trazos todavía imprecisos se inicia una segunda fase del proceso de diseño. Disponemos de unas imágenes que nos permiten memorizar los distintos caminos prometedores que hemos ido vislumbrando y que, de otro modo, olvidaríamos. Desde este momento, se establece un acelerado «diálogo» entre lo que vamos proyectando con nuestras manos y lo que nuestra mente sabe que persigue. Algo está naciendo formalmente ante nuestros ojos. El hecho de tener que expresar gráficamente una idea nos exige de ciertos rasgos, un detalle que la imagen mental no requería. Es el primer contacto de lo imaginario con una realidad tangible. En este momento, suelen fracasar muchas ideas imaginadas, incapaces de superar su transmutación en una forma real. Cuando una idea llega a poder consolidarse a modo de dibujo, es que ya posee cierto grado de factibilidad. Es evidente que la cosa visualizada dice mucho más sobre sí misma que esa misma cosa imaginada. La imaginación nos esconde detalles que la plasmación gráfica o formal precisan para poder ser. Las primeras ideas son tensas imágenes, aún toscas, como el mineral en bruto del que llegaremos a extraer el puro metal de una forma, tras toda una complicada alquimia creativa. En fin, ya disponemos de un material propio, tangible, genuinamente nuestro, que ha dado pruebas de conformarse — en alguna medida— con ese patrón mental que nos guía. Con ese material podemos trabajar haciendo participar el mundo exterior: nuestras manos, nuestros ojos, o incluso a los demás. En efecto, hasta entonces todo se había desarrollado en el claustro mental, inaccesible a todo contacto exterior. De pronto, disponemos de un «objeto» al que referirnos. Podemos imaginar más fácilmente la reacción de un usuario frente a esa forma. Hasta qué punto cumple su uso y su signo con relación, al objetivo inicial. Qué connotaciones podrá tener cuando se inserte en el cosmos de los objetos.

Disponiendo ya de distintas alternativas formales que parecen corresponder a las exigencias del objetivo, se trata ahora de desarrollar —hasta el límite de sus posibilidades— cada una de ellas para descubrir aquella que posea en mayor grado la imagen ideal que pretendíamos. Es ahora la habilidad del diseñador, su *profesional skill*, el que entra en juego para perfeccionar cada alternativa hasta el límite de sus posibilidades. Es en esta fase cuando se suelen añadir detalles y acabados que refuerzan y subrayan aún más el carácter anhelado. A la vista de las posibilidades que cada alternativa permite, el diseñador escoge —de entre todas ellas— aquella que merece ser la elegida. Esta será la que recoja, condense y proyecte con más intensidad la intención promotora, que el diseñador supo captar y que le sirvió de guía hasta alcanzar el diseño finalista.

El Ciudadano Diseñador. Victor Margolin
 En: *TipoGráfica Octubre-Noviembre*, Bs. As. 2006.

I. Si la comunidad de diseño ha de proponer escenarios para el cambio social, los diseñadores deben abordar dos cuestiones: primero, desarrollar un conjunto de valores básicos que sirva de guía en la adopción de decisiones sobre cómo les gustaría que fuese el mundo; y segundo, aprender a ver a través del orden aparente para entender la naturaleza verdadera de los dispositivos, los sistemas y las situaciones presentes en las vidas de todas las personas.

Pese a todos los debates sobre la ética del diseño y la necesidad de que el diseñador sea ético, debemos recordar que los diseñadores mayormente funcionan dentro del sistema de producción, distribución y consumo, cuyos componentes rara vez están bajo su control. Si bien la ética personal es el punto de partida fundamental de la estrategia de acción de cualquier diseñador, muchas veces los diseñadores deben actuar dentro de esferas de poder cuyos parámetros son determinados por otros. Por lo tanto, si bien los valores fundamentales de un diseñador ciertamente podrían incluir una ética profesional, es necesaria una visión crítica que le permita analizar el contexto social y económico en el que trabaja y evaluar los múltiples artefactos materiales e intangibles que constituyen el mundo social.

El capitalismo, cuando funciona bien, es un sistema eficiente de distribución de bienes y servicios. Cuando no, impone al consumidor y al ciudadano productos e incluso entornos no deseados. En última instancia, el hecho de que el consumidor esté dispuesto a comprar un producto o servicio independientemente de su calidad determina su presencia o ausencia en el mercado. Entonces, ¿quién debería proclamar la verdadera calidad de un producto o servicio, y cómo? Éste es el trabajo del crítico y del ciudadano. Idealmente, el diseñador debe ser las dos cosas. Un análisis de valor puede ayudar. Se trata de una herramienta conceptual que relaciona un producto o servicio con distintos factores: las condiciones laborales de su producción, sus materiales, su impacto sobre la utilización de recursos y el reciclaje, y sus efectos sobre la forma en que se comunican los seres humanos en la esfera pública.

A menos que el diseñador y el consumidor aprendan a reconocer todos estos factores, y hay que destacar que por lo general es difícil, el primero puede participar sin querer en una situación que afecte negativamente a alguna persona o grupo que participe en la concepción, la planificación, la producción, la distribución o el consumo del producto.

Veamos unos ejemplos. El libro de Ralph Nader, defensor del consumidor, *Unsafe at Any Speed* (Inseguro a cualquier velocidad) ejerció gran influencia sobre la incorporación de bolsas de aire en los automóviles. Los consumidores o los usuarios, más que los diseñadores, también fueron los principales defensores de las leyes relacionadas con el diseño para personas con discapacidad, en especial para que los edificios y los sistemas de transporte público contaran con accesos para sillas de ruedas, sea por medio de rampas, ascensores o elevadores especiales. En virtud de la ley para norteamericanos con discapacidad, que entró en vigor en 1992, en los Estados Unidos, se exigían estos y otros cambios de diseño.

También cabe mencionar la industria de la computación. Por fin se reconoce ampliamente que los muebles de oficina mal diseñados pueden causar dolor de espalda y otros problemas, pero todavía no se acepta el hecho de que los teclados de computadora mal diseñados muchas veces causan el síndrome del túnel carpiano y otras enfermedades físicas y neurológicas. A pesar de ello, no existen leyes que regulen el diseño de teclados. Es más barato para los fabricantes de computadoras hacer caso omiso del tema de la salud y seguir fabricando teclados estándares baratos para todas sus computadoras. A pesar del hecho de que el síndrome del túnel carpiano prolifera entre los mecanógrafos, ¿por qué no se realizan más

investigaciones sobre teclados ergonómicos y por qué estos teclados no son elementos obligatorios de cada computadora? Otra vez volvemos al análisis de valor, admitiendo que los teclados mejorados aumentarían el precio de una computadora aunque los costos médicos y la incomodidad personal son mucho mayores que un aumento de precio. De hecho, la industria de la computación delega el problema a la industria del cuidado de la salud, lo que supone una carga adicional para los planes de salud públicos y privados, así como para la economía personal. Dado que es menos probable que los consumidores jóvenes consideren los costos a largo plazo generados por teclados y muebles para computadoras mal diseñados que las personas mayores, las empresas de computadoras pueden hacer caso omiso de los posibles problemas de salud sin ofender seriamente al principal segmento del mercado. Del mismo modo, los fabricantes de teléfonos móviles minimizan la posibilidad de recibir radiación al apoyar el auricular de un teléfono celular contra la oreja.

II. En tanto que las personas que viven en la mayoría de las ciudades fácilmente pueden ver la evidencia física de la desesperación urbana, es mucho más difícil identificar los límites de los grandes sistemas electrónicos que determinan nuestro comportamiento e influyen cada vez más sobre nuestras vidas.

En la antigüedad las pirámides o la gran Esfinge de Giza se destacaban como los objetos de diseño más importantes de su época, pero actualmente nos cuesta imaginar un objeto material que exceda la complejidad intangible de Google, Amazon.com o e-Bay. Estos sistemas son con mucho los componentes básicos de una nueva comunidad global basada en intereses compartidos, y en los últimos años han crecido mucho más que lo que jamás hubiesen esperado sus fundadores.

Al mismo tiempo, estos sistemas se han vuelto parte de un entorno electrónico que gradualmente está usurpando numerosas funciones sociales que antes se ejercían cara a cara. Estos sistemas, que incluyen desde operaciones bancarias y pago de cuentas on line hasta cursos de recuperación para personas que han cometido infracciones de tránsito, se han vuelto fundamentales en nuestras vidas y ahora son parte de muchas de nuestras actividades cotidianas. Si la participación en los sistemas electrónicos fuera una cuestión de elección, habría menos motivos de preocupación, pero no es así; estos sistemas afectan nuestra forma de vida de manera radical, pues las personas se ven forzadas a vivir su vida cotidiana on line cuando preferirían relacionarse con otro ser humano en lugar de hacerla con una máquina. El movimiento gradual de las transacciones sociales hacia la esfera electrónica tiene el potencial de cambiar la conducta de la sociedad humana de la misma manera que el sistema de producción industrial transformó las tradiciones artesanales en el siglo XIX.

De hecho, en lugar del trabajador del siglo XIX oprimido por el sistema de producción industrial, ahora es el consumidor del siglo XXI quien se ve tiranizado por los sistemas impersonales por los cuales debe acceder a los servicios necesarios.

El cambio de actores humanos a sistemas automáticos comenzó por reemplazar a los operadores telefónicos y ahora continúa reemplazando a una multitud de proveedores de servicios, desde vendedores de pasajes de avión hasta agentes de seguros.

William Morris protestaba contra los productos baratos y desagradables de la era victoriana. Hoy nos enfrentamos a sistemas baratos y desagradables que causan mucho más miseria humana que una silla victoriana mal diseñada. ¿Cuántas veces alguno de nosotros se perdió en el laberinto de un sistema de servicio electrónico, tratando sin éxito de hablar con una persona?

Los consumidores son víctimas de estos sistemas creados por las empresas para ahorrar dinero. Al automatizar el trabajo de los operadores telefónicos y de los agentes de ventas, se delega al usuario final el trabajo adicional de completar una transacción.

Nosotros somos los que debemos trabajar más para encontrar un documento, y una vez que logramos hablar con una persona, abrimos nuestros corazones a un ser que nos dice educadamente que no nos ha entendido. Por lo general no tenemos otra

opción que pagar por servicios que antes recibíamos sin cargo. Para comprar un pasaje de avión a través de un agente de ventas, ahora el consumidor debe pagar una tarifa adicional. Antes los consumidores podían beneficiarse del conocimiento especializado de un agente. Ahora, si prefieren no pagar el costo adicional, deben dedicar su valioso tiempo a investigar tarifas y recorridos por sus propios medios. A medida que avanza, este desplazamiento del servicio humano a los sistemas electrónicos ha dado lugar a prácticas sociales que serán difíciles de cambiar en razón del alto costo de diseñar y poner en práctica estos sistemas. Sin embargo, se los pone en uso prácticamente sin ningún debate público.

Las decisiones se toman en salas de juntas y se aplican confiando en que los consumidores no protestarán. Estos sistemas, virtualmente invisibles, se diseñan, prueban y aplican sin que el consumidor esté consciente de ello. De repente se ponen en práctica y un proceso social se transforma. Aunque los consumidores muchas veces se sienten molestos, nunca hay protestas y rara vez se los critica. Inclusive, pocas personas tienen conciencia de que estos sistemas se diseñan.

Cuando son buenos, los sitios en la Web como e-Bay y Amazon.com son bazares electrónicos mundiales que ofrecen al consumidor mucho más mercadería que la que cabe en un espacio físico. Uno de los logros de estos sitios es la creación de mercados secundarios e incluso terciarios de productos usados que de otro modo no podrían venderse. Considerando las oportunidades comerciales que ofrecen estos sitios en la Web, sin mencionar los de pequeñas empresas que pueden vender un producto mundialmente, es imposible llegar a una única conclusión sobre el valor humano de los sistemas electrónicos. Por un lado, su potencial es enorme; por otro lado, su efecto puede ser devastador. Esto nos hace volver a la difícil pregunta: ¿cómo se vive humanamente en una era de rápido cambio tecnológico?

Por haber crecido mucho antes de la era electrónica, tengo la persistente sensación de que hay algo inhumano en la avalancha de innovación tecnológica y algunos de los cambios sociales que provoca. Lewis Mumford, el ya fallecido historiador de tecnología y urbanismo, explicó en su influyente libro *Technics and Civilization* (Tecnología y civilización), de 1934, la dificultad que se nos presenta para evaluar la tecnología: «Debido a que el proceso de evaluación social estaba mayormente ausente entre las personas que desarrollaron la máquina en los siglos XVIII y XIX, ésta avanzó como un motor sin regulador, tendiendo a recalentarse y a disminuir su eficiencia sin ningún beneficio compensatorio. El proceso de evaluación recayó sobre grupos que estaban fuera del entorno de la máquina y que, desafortunadamente, muchas veces no contaban con los conocimientos ni la comprensión que hubiesen hecho que sus críticas fuesen más pertinentes»¹. Creo que en la actualidad nos encontramos en una situación similar. Recuerdo un comentario que hizo el desaparecido antropólogo Edward Hall en una conferencia en Washington De hace muchos años. Estaba hablando sobre un tema relacionado, la ineficacia de los indicadores sociales para indicar la salud de una ciudad. «Por lo que sabemos», dijo, «Nueva York podría ya haber muerto».

III. El comentario de Hall es un punto de partida excelente para la sección final de mi ensayo, en el que abordaré dos cuestiones.

La primera tiene que ver con lo que pueden aportar los diseñadores al debate sobre la calidad de la experiencia contemporánea, y la segunda, con lo que pueden hacer al respecto. ¿Sabemos con exactitud si nuestro entorno está vivo o muerto? Si, como pienso, no lo sabemos, ¿cómo podemos comprender mejor nuestra experiencia? ¿Cómo dimensionamos su valor?

¹ Mumford, Lewis. *Technics and Civilization* (Tecnología y civilización), Nueva York, Harcourt Brace & Co., 1934, p. 282.

Primero, podemos reconocer que existe una presión para consumir y preguntamos de qué manera esta presión corrompe la esfera pública. ¿Qué pensamos acerca de los ómnibus y los metros de anuncios de grandes empresas que los cubren, ocultando así cualquier identidad cívica? ¿Y cómo nos hace sentir que en los países desarrollados se consume veinte o treinta veces más energía por persona que en cualquier otra parte del mundo?

Para empezar un análisis de los elementos que interfieren con una vida humanitaria de calidad elevada, debo decir que el materialismo es un factor significativo. Impulsa la producción e incorpora un sentido de derecho poco razonable al diseño de muchos productos. No estoy defendiendo la austeridad extrema, pero creo que los ideales de moderación y proporción que eran fundamentales en las etapas más importantes de la sociedad griega ayudarían a repensar nuestros valores. Así, la moderación sería un factor importante en cualquier análisis de valor.

Todos debemos aceptar un mundo de valores opuestos. Aunque el mundo está dominado por grandes empresas nacionales y multinacionales cuyo poder trasciende el de muchos gobiernos e incluso el de las Naciones Unidas, las organizaciones de la sociedad civil trabajando en conjunto marcarán el camino hacia un mundo mejor. Están surgiendo nuevas formas de protesta, como la interferencia cultural, los boicoteos globales o las peticiones electrónicas que, como mínimo, crean un espacio social para que las personas de ideas afines reafirmen sus convicciones sobre cómo se debe vivir.

Por ello quiero presentar el concepto del ciudadano diseñador que descubrí en una antología de ensayos editada por Steven Heller y Veronique Vienne. Considero que el diseñador tiene tres oportunidades de introducir su talento en la cultura. La primera es diseñando, es decir, creando cosas. La segunda es expresando una crítica de las condiciones culturales que explique el efecto del diseño sobre la sociedad, y la tercera es la participación política directa. Demasiado poder que afecta todas las formas de diseño está en las manos equivocadas y sólo puede contrarrestarse por medio de estrategias de acción bien pensadas. Me gustaría finalizar con las mismas palabras que William Morris usó para terminar su conferencia «El arte y la plutocracia» hace más de 120 años.

«Un hombre con una idea corre el riesgo de ser tomado por loco. Dos hombres que comparten la misma idea pueden ser tontos, pero no locos. Diez hombres que comparten una idea empiezan a actuar, cien llaman la atención como fanáticos, mil hombres, y la sociedad comienza a temblar, cien mil y comienza una guerra con victorias tangibles y reales; ¿y por qué sólo cien mil? ¿Por qué no cien millones y paz en la tierra? Tú y yo, que estamos de acuerdo, debemos contestar esta pregunta».²

Victor Margolin (Estados Unidos). Es profesor de Historia del Diseño y del Arte en la Universidad de Illinois, Chicago, y autor de varios libros sobre diseño como *La cultura está en todas partes: el Museo de Arte Contemporáneo*, y, el más reciente, *Las políticas de lo artificial. Ensayos sobre diseño y estudios de diseño*, entre otros (2002). Asimismo, es editor de *Discurso de diseño: historia, teoría y crítica*, y co-editor de *La idea de diseño*.

² Morris, William. *Art under Plutocracy* (El arte y la plutocracia), p. 85.

Entrevistas a: *Gui Bonsiepe, Norberto Chávez y Xavier Ruiz Collantes*

En: *Temas de Disseny* nº 8. Ed. G. G. Barcelona, Abril de 1993. pp. 74-75 y 85-86.

1 ¿Cuáles son los referentes estéticos a los que debe recurrir el diseñador actual, que se ve necesariamente obligado a adaptarse a las nuevas tecnologías (las Bellas Artes tradicionales o la cultura de masas, una nueva estética, etc...)?

2 ¿Crees que el diseño tiene una incidencia clara en el medio ambiente? Si así lo consideras, ¿cuál sería su papel: preventivo, proteccionista o superador?

3 ¿Crees que el diseño puede ser realmente un elemento hacedor de nuevos mundos? En tal caso, ¿de cuáles?

Gui Bonsiepe

1 - Vivimos en una época de cambios tecnológicos radicales. Me refiero en particular al fenómeno de la digitalización del mundo. La informática -vista desde la perspectiva del diseño- es un medio en búsqueda de problemas. Siempre que surge una nueva tecnología, el diseñador se enfrenta con el desafío de explorar las posibilidades intrínsecas de estos nuevos medios. No soy partidario de levantar préstamos estético-formales en otras áreas como las Bellas Artes y «aplicarlos» en el dominio del diseño. El período de aristocratizar el objeto industrial mediante inyecciones culturales por parte de artistas y arquitectos, es decir, de llevar el diseño desde afuera a la industria, pertenece a la década de los veinte y me parece superado.

Personalmente, preguntaría: ¿en vez de fijar nuestra atención a la dimensión estético-formal del diseño, no sería oportuno orientar nuestra atención en otra dirección? y ¿qué podemos hacer para que el usuario pueda actuar de manera eficiente? El dominio de la acción social generalmente queda en una zona de sombra cuando se privilegian cuestiones estético-formales. Si los diseñadores no pueden ofrecer más que maestría en distinciones estético-formales, temo que no vamos a llegar muy lejos.

2 - Si el diseño no tuviera incidencia en el medio ambiente ¿qué haríamos? Es precisamente ésta una de las razones de ser del diseño. Para hacer un diseño ecológicamente fundado, necesitamos recurrir a perfiles energéticos de propuestas alternativas. Por lo que sé la investigación de perfiles energéticos que abarcan todo el proceso de transformación de material, el uso del artefacto y hasta su eliminación (o reciclaje) se encuentra en estado embrional y no ha sido transferido en la práctica profesional del diseñador industrial. La tan publicitada crisis ambiental, que se revela como crisis del industrialismo, seguramente afectará la concepción del diseño industrial que está íntimamente ligado al concepto de industrialización. Un diseño desarrollado con criterios ecológicos será distinto de un diseño realizado con vistas a aumentar la productividad o participación en mercados de exportación.

3 - Confieso mi cautela frente a anuncios de nuevos mundos, en particular por parte de los diseñadores, no solamente por las connotaciones demiúrgicas y genialoides -el mini-Leonardo escondido en las profesiones del diseño-, sino porque vela un hecho: que la existencia del diseño industrial depende no tanto de los diseñadores, sino de otros participantes en el sistema industrial, en particular los gerentes que toman las decisiones respecto al diseño.

¿Necesitamos nuevos mundos? Ciertamente, necesitamos un nuevo mundo si enfocamos las relaciones sociales actualmente hegemónicas. A pesar de la incredulidad que algunos confiesan respecto a las grandes narrativas, considero el proyecto de la modernidad, que era y es menos un proyecto estético-formal que un proyecto de carácter político-social, plenamente vigente.

Cito una frase del último libro de Tomás Borge, *Un Grano de Maíz*:

«Aquí, en América Latina, intentamos crear el hombre nuevo... allá, en Europa, se hace la apología de lo postmoderno.»

Norberto Chaves

Antes de referirme a los temas propuestos me resulta indispensable realizar unos comentarios sobre una característica de la encuesta, que encuentro notable y sorprendente. El modo de formulación de las tres preguntas hace evidente que al oficio del diseño se le ha asignado a priori, o al menos se le sospecha, una jerarquía sociocultural desmesurada. Así, en las propias preguntas queda tácita pero activa una distorsión de la propia identidad de la disciplina.

El diseño, la profesión de diseñar, no se sitúa en el terreno donde se deciden asuntos tan graves como los planteados por la encuesta. Los itinerarios estéticos, los procesos ecológicos y las transformaciones de fondo de la sociedad, los deciden o bien las grandes estrategias del desarrollo social, económico o cultural o bien las grandes tendencias espontáneas o catástrofes, ni planeadas ni previstas por la sociedad, ni necesariamente negativas. Se puede tener una estrategia para el uso del diseño, pero resulta ingenuo suponer que desde el diseño se puedan definir estrategias sociales o culturales, pues los instrumentos teóricos y técnicos para tales tareas son ajenos a la disciplina del diseño. El diseño, *stricto sensu*, es una fase de un proceso productivo complejo en el cual intervienen múltiples factores condicionantes de los resultados finales. Como tal fase, carece por completo de autonomía programática. El diseño no tiene capacidad de decisión sobre el sentido y la finalidad de sus productos. Salvo en casos excepcionales, puede jactarse de decidir un modo de incidencia sobre las 'tendencias estéticas o el medio ambiente. Y ni qué decir tiene que la sola duda sobre si es o no un «hacedor de nuevos mundos» contiene una auténtica presunción de omnipotencia. Omnipotencia que -todo ha de decirse- resulta fácil de comprender a partir del rol que la sociedad del espectáculo ha asignado interesadamente a ciertas manifestaciones marginales y minoritarias del diseño y del modo en que se ha manipulado a sus actores, en más de un caso víctimas inocentes de un prestigio que se les ha asignado desde afuera y en función de valores que nada tienen que ver con su talento.

Conociendo a los organizadores de la encuesta, entiendo que las distorsiones que estoy criticando no provienen de un error de concepción sino de una intencionada e inteligente provocación destinada a los encuestados. Que, por mi parte, acepto entusiasmado, pues da pie a una polémica urgente, aún por inaugurarse en la «capital meridional del diseño».

1 - Dicho lo anterior queda claro que el diseño -que no es ni posee una estética aunque puede inventar cuantas le apetezca- ha de recurrir a los referentes estéticos más adecuados a cada programa en particular. La propuesta de un referente a una práctica que en sí carece de objeto pues, como se dijo hasta el hartazgo, tanto puede definir la forma de una ciudad como la de una cuchara, es obviamente inaplicable. El tipo de estética es una función del programa y no de la plataforma doctrinaria de la disciplina. Es una decisión que se toma antes de diseñar, en función del conjunto de condicionamientos del caso... si es de diseño de lo que estamos hablando y no de alguna forma renegada del arte.

En cuanto al verse «necesariamente obligado a adaptarse a las nuevas tecnologías» (¿por qué no las llamamos de una vez por todas «las tecnologías»?), no veo ninguna incidencia particularmente restrictiva de parte de tal obligación en lo que a la estética concierne. La tecnología (nueva o vieja) es, ha sido y será, un componente más del input general del diseño; y si las tecnologías actuales algo han permitido es, precisamente, una ampliación inusitada de las posibilidades de lenguajes formales.

Ni del lado de la tecnología ni del lado de la cultura existen impedimentos para recurrir a cualquier referente estético. Las bellas artes tradicionales, la «cultura de masas», las nuevas estéticas de cualquier origen, el kitch, la tecnoestética, el historicismo..., todo es ya factible y legítimo. Definitivamente, vivimos una sociedad sin estilo.

El diseño, en tanto tal, no tiene nada que decir al respecto; deberá, simplemente, escoger el referente estético, o incluso crear el lenguaje formal pertinente al caso que tenga entre manos, con la mayor profesionalidad posible y resolver así el problema de su cliente satisfaciendo al máximo los objetivos de éste. Y es eso, efectivamente, lo que los diseñadores suelen hacer cada día.

Al menos los buenos.

Ahora bien, si no es de diseño de lo que estamos hablando sino de tendencias culturales, manifiestos ideológicos, éticas del consumo o utopías estéticas, entonces es otro cantar. Se trata de asuntos de un nivel muy superior al de la problemática del diseño que condicionan e incluyen al mismo.

Y si lo que está latente en la pregunta es el reclamo de la posición personal de los encuestados al respecto, tendría que formular mi manifiesto estético. No es muy extenso: me aburre la estupidez, la banalidad, la cursilería y el amaneramiento; estoy a favor de los valores trascendentales en todos los órdenes de la cultura y, por lo tanto, entiendo la estética no como una pura gesticulación exterior del sujeto sino como la experiencia más profunda y completa de apropiación del mundo por parte del ser humano. y este principio no me vale sólo para las formas más excelsas del arte sino para el universo completo de los comportamientos humanos y, por lo tanto, para el diseño de todo tipo de cosas.

Me consta que la expresión «valores trascendentales» carece hoy de universalidad; que para importantes sectores de la población su sentido es nulo y poco claro. Y creo saber por qué. En fin...

2 - Todo lo que haga el ser humano tiene una incidencia clara sobre el medio ambiente. Y ya no se trata de qué haga sino de cuánto haga. Los seres humanos no contaminan por ser demasiado «guarros» sino, simplemente, por ser demasiados. Ante esta cruda realidad, ¿qué puede hacer el diseño? Me temo que nada.

¿Podríamos pedirle al diseño que, para actuar a favor del medio ambiente, reduzca la cantidad de basura que los ciudadanos «desarrollados» arrojamos sobre el planeta (preferiblemente en su parte de «abajo»), gran parte de la cual son productos del diseño? ¿Podemos pedir una reconversión de la fuerza del diseño que la retire del servicio al opio del individuo masa (cliente predilecto del poder político y del poder económico) y la reoriente hacia el servicio de la comunidad civilizada? ¿Podemos pedirle al diseño que se concentre en desarrollar y perfeccionar lo indispensable e interrumpa su dedicación a lo superfluo? No, no se lo podemos pedir. Sólo se lo podemos pedir a quienes pueden decidir qué se debe pedir. Y, de momento, programas como éste o similares no parecen resultar económicamente rentables a los poderes económicos ni políticamente rentables a los poderes políticos. Y la masa compradora y votante no parece disconforme con la «próspera» política de hamburguesas y circo que viene arrinconando la cultura en los microespacios de la vida íntima.

En síntesis, si no se altera la ecuación entre poder y protección del medio ambiente, al diseño sólo se le seguirán encargando chapucillas que lo único que conseguirán es desplazar el problema y multiplicarlo en otros campos.

El diseño, que no es en este orden de cosas nada distinto de cualquier forma de planificación racional de las conductas, puede efectivamente colaborar en tareas preventivas, proteccionistas y superadoras. Basta que se lo encarguen.

3 - Para contestar esta pregunta quizá habría que nutrirse previamente en alguna conferencia de «Nueva Acrópolis». El famoso demiurgo hacedor de mundos es una deidad clásica. Y yo de religión no sé nada. He leído en una reciente tesis de concurso docente universitario que la etimología de la palabra «diseño» es «segno di Dio ín noi». Reconozco que evaluar a aquel postulante me planteé serios problemas de conciencia.

No obstante estos límites míos, para no dejar la tarea a medias, intentaré contestar la pregunta cambiando el tiempo del verbo: ¿El diseño ha hecho un nuevo mundo? ¿Está haciendo un nuevo mundo?

Y contesto: en absoluto. Si hay un nuevo mundo, éste ha sido hecho por unas fuerzas sociales que se han apoyado esencialmente en el poder económico y han desarrollado y operativizado espectacularmente los medios tecnológicos. Y la tecnología, a su vez, ha ampliado el poder económico, político y militar de las mismas fuerzas sociales que la han usufructuado.

En este contexto, el diseño no ha sido sino un empleado más. Y nada hace suponer que haya de subir en el escalafón.

Las épocas en que cada pequeño gremio inflaba su ego y erigía a su profesión en salvadora de la sociedad hace tiempo que han tocado a su fin. La utopía social es una práctica irrenunciable, es uno de los indicadores de la talla ética de una sociedad y, tarde o temprano, volverá a ocupar su lugar en la orientación de las conductas humanas. Pero las utopías profesionales ya han quedado relegadas al baúl de las antiguallas. Hoy no representan más que un mero síntoma tardío de la alienación profesional y de la imposibilidad de acceder a visiones de la sociedad más amplias que las que brinda el propio oficio.

Para concluir valdría recordar que el diseño es un trabajo cualificador de la producción. Como tal resulta inexcusable en toda economía mínimamente evolucionada. Sus virtudes técnicas son tan contundentes que aburriría explicarlas. No se trata en absoluto de una «eina de futur» sino de un instrumento que lleva varios siglos produciendo éxitos. Que haya sectores de esta sociedad que viven en la prehistoria no le otorga a la disciplina ningún lugar especial entre las vanguardias tecnológicas o culturales.

En cuanto a las ulterioridades culturales, éticas o ideológicas del diseño, éstas caen fuera de su dominio. Se trata de responsabilidades de la sociedad que encarga y consume diseño. En ese sentido debe dejarse de molestar al profesional con estas demandas de roles mesiánicos y dirigir la mirada a los amos de la sociedad, a los que deciden el qué y el para qué de lo que en esta sociedad se produce y se consume; a los que fijan, por lo tanto, las prioridades y los contenidos programáticos.

Y es hora de que superemos esta actitud provinciana consistente en mirar el diseño como una excitante novedad del '92, como a un providencial Mr. Marshall que arrancará a las comarcas del sur de su subdesarrollo, o como un euforizante más en el patético empeño por disimular la astenia primaveral.

Es hora de que abandonemos las actitudes que han fetichizado ese noble oficio, arrancándolo del sereno y responsable espacio del trabajo para ponerlo en el grotesco puesto de los milagreros o los saltimbanquis. Que para nuestra progresista sociedad los bares y las discotecas «de diseño» hayan pasado a constituir un modelo cultural «de vanguardia» que puede servir de referente al reciclaje del monasterio románico de San Pere de Rodes, es algo de lo cual debemos avergonzarnos.

Si de verdad nos preocupan las responsabilidades estéticas del diseño, su posible aportación ecológica o su papel en el cambio social, pasemos con urgencia a investigar y poner en crisis las condiciones que realmente determinan tales incidencias.

Resulta tramposo y reaccionario concentrar la conflictividad y los grandes dilemas en los estadios intermedios, instrumentales, y mantener fuera de mira a los auténticos centros de conflictos: los poderes dominantes y sus estrategias.

Correspondería entonces reformular las preguntas y poner la importancia de los temas a la escala de los medios.

1. ¿Podrá nuestra sociedad recuperar la estética como un plano esencial al desarrollo de su cultura?
 2. ¿Podrá nuestra sociedad asumir globalmente una conducta favorable del medio ambiente creando una cultura ambiental que oriente todas las actividades de producción y consumo?
 3. ¿Podrá nuestra sociedad superar su actual cultura de supervivencia y salvación inmediata e individual y recuperar la capacidad de soñar con un mundo mejor (¡a quién le importa si es nuevo!) creando los medios para avanzar en la construcción de ese sueño?
- Si alguna persona sabia pudiese contestarme estas preguntas satisfactoriamente me crearía las condiciones para retomar las tres preguntas de la encuesta y decir exactamente qué se puede esperar del diseño en cada caso.
- Puedo adelantar que si las contestaciones fueran satisfactorias habría una tarea inmensa e infinitamente más digna para todos.

Xavier Ruiz Collantes

2 - El diseñador integrado en la industria no define objetivos, sino que a partir de una serie de requerimientos congruentes con objetivos ya definidos previamente, debe formalizar productos que cubran determinadas funciones.

Si el diseñador no define objetivos, por lo tanto, tampoco define objetivos ecológicos, sólo define medios en un determinado nivel de la configuración de los productos.

Seguramente a medio plazo será imprescindible tomar medidas en torno a la ecología para la conservación de un sistema natural equilibrado en el que, en el sentido más dramático y radical, pueda sobrevivir dignamente la especie humana. Será necesario definir y llevar a efecto proyectos, pero proyectos de políticas económicas, industriales, agrícolas y demográficas, políticas que generen una nueva cultura en torno a la producción y al consumo, en torno a la vida. La convocatoria de la reciente Conferencia de Río de Janeiro sobre Desarrollo y Medio Ambiente parece indicar que existe una cierta conciencia de que es necesario tomar decisiones políticas respecto al problema.

En este contexto, la iniciativa del diseñador es mínima, puesto que su actividad está determinada por la definición de políticas concretas establecidas en otros ámbitos superiores de decisión.

Los conceptos de diseño y de planificación son semejantes. Sin embargo, durante la última década, mientras que el concepto de diseño de productos ha ido adquiriendo prestigio, el concepto de planificación de políticas globales ha caído en una crisis muy profunda. Este hecho hay que entenderlo sobre los parámetros de la lógica del mercado. El establecimiento de planes de políticas globales de intervención supone una presunta transgresión de la lógica del mercado, por el contrario, la proyectación de productos y de estrategias comunicativas forma parte de la propia lógica de un sistema económico, político y cultural de libre iniciativa y competencia. Sin embargo, la propia dinámica del mercado no producirá, por sí misma, una defensa del ecosistema del planeta. Será necesario, seguramente, definir algunos niveles de políticas de intervención global para introducir mecanismos de corrección en las prácticas de producción y consumo dominantes. En este sentido, se está comenzando a considerar que, a medio plazo, la «industria verde» será mucho más rentable, para las naciones, que la industria contaminante.

El diseñador, en su trabajo de proyectación, sólo podrá desarrollar una práctica pro-ecológica, efectiva y no meramente simbólica, si dicho trabajo viene definido por objetivos claramente ecológicos marcados por los gobiernos y por las empresas.

1 - Las estéticas que puedan desarrollarse en el futuro dependerán de los valores culturales, de los mitos, de los símbolos y de las utopías que se conviertan en dominantes en el discurso social y cultural de los próximos años.

Consideramos que la opción estética está determinada, fundamentalmente, por la opción semántica. A través de la forma se vehiculan significados. Por lo tanto, en última instancia, la estética del diseño es subsidiaria de la configuración de universos de contenido, y se inserta en prácticas retóricas a través de las cuales se establecen estrategias persuasivas para adjudicar, a los objetos e imágenes, ciertos valores simbólicos.

Por lo tanto, presentar una hipótesis sobre la estética del diseño en el futuro, supone, desde nuestro punto de vista, lanzar hipótesis previas sobre cuáles serán, para los diferentes sectores sociales, los valores culturales fundamentales.

En el horizonte podemos ver algunos temas en torno a los cuales, en el futuro, pueden desarrollarse opciones estéticas.

El primer universo mítico puede ser el concerniente a la ecología. Una de las preguntas de este cuestionario demuestra que éste es ya un tema central. A partir de este universo puede configurarse una estética que simbolice, retóricamente, una ética en torno a la conciencia de los límites del crecimiento. A partir de aquí pueden desarrollarse estrategias retóricas de tipo metonímico que, por implicación, aluden al mantenimiento del ecosistema natural, y ello mediante el uso de materiales reciclables, de energías poco contaminantes, etc. Pueden desarrollarse también estrategias retóricas de tipo metafórico que, por mimesis, por

representación icónica del universo de la naturaleza, aluden a lo ecológico mediante el uso de materiales naturales, de formas y estructuras biomorfas, etc.

Hemos comentado anteriormente las escasas posibilidades de iniciativa que tiene el diseñador sobre los problemas ecológicos, y ello dado el nivel subalterno en el que se sitúan sus decisiones sobre esta cuestión. Pero es posible que desde la lógica del mercado y del beneficio económico a corto plazo, al diseñador se le adjudique la función de configurar una retórica «ecologicista» con un objetivo meramente persuasivo en el marco de políticas de marketing.

Un segundo universo mítico para el desarrollo de tendencias estéticas en el diseño del futuro, puede ser el referente a las nuevas tecnologías. Si la estética «ecologicista» puede simbolizar la conciencia de los límites de la explotación de los recursos naturales, la estética «tecnologicista» puede simbolizar una conciencia, en cierto sentido, opuesta, la de las potencialidades ilimitadas de progreso técnico-científico. La estética de los límites del crecimiento, frente a la estática del crecimiento sin límites.

Creemos que en los últimos años, el eje central de la estética del diseño ha girado en torno a un discurso autorreferencial del diseñador como activista de una práctica creativa, y todo ello dentro de una lógica artísticista. Es posible que, por el contrario, en el futuro, la estética del diseño aluda, de forma fundamental, a la práctica técnico-científica en un discurso que, como hemos indicado, sirva de contrapeso al universo mítico del ecologismo.

Una tercera referencia que puede dar lugar a nuevas utopías, y que puede incidir en la estética del diseño de los próximos años, será la de la relación entre las diferentes etnias y culturas. Los distintos niveles de los crecimientos demográficos y los movimientos migratorios hacia algunos de los países del centro económico mundial, hacia los países occidentales del norte, están generando ya nuevas realidades sociales.

Entre las diferentes etnias y culturas, en nuestros países, se pueden establecer diferentes tipos de relaciones: segregación o mestizaje, explotación o solidaridad, cohabitación o integración, dominación o igualdad, etc.

A partir del tipo de relaciones que efectivamente se establezcan, pueden configurarse, para los distintos sectores sociales, diversos universos míticos en torno a los valores de la identidad y de la diferencia. Estos universos míticos pueden simbolizarse a través de configuraciones estéticas encarnadas en el diseño de objetos e imágenes.

Las nuevas culturas procedentes de las migraciones no sólo incidirán en el diseño por la aportación de formas propias a la estática diseñística originaria de los países occidentales, sino también por la posible integración en el mercado de nuevos sectores sociales con memorias históricas distintas y que, como consumidores y usuarios, pueden plantear nuevas demandas y necesidades simbólicas.

3 - El diseñador es un configurador de mundos. Cuando un diseñador define un objeto o una imagen a través de esbozos, planos, ilustraciones, maquetas, etc., establece una estructura de signos y de representaciones que se refieren a un mundo. El diseñador construye textos que describen objetos e imágenes que deben ser posteriormente producidos, al hacerlo define un nuevo mundo que es igual al mundo real presente más la inserción del objeto diseñado y las interacciones sociales que dicho objeto implique. El diseñador, al elaborar el proyecto, define un mundo posible como un mundo real futuro. Para plantear con qué tipo de mundo se relaciona el trabajo del diseñador y el tipo de relación que establece con este mundo, señalaremos, de forma muy sintética, algunas distinciones conceptuales que sirvan para reflexionar sobre la cuestión.

En primer lugar distinguiremos entre mundo posible y mundo real. El concepto de mundo posible está tomado de la lógica modal y de la semiótica textual. Un mundo posible es un estado de cosas definido a través de una actitud proposicional de alguien que lo afirma, lo cree, lo imagina, etc. Un mundo posible es una construcción cultural. El mundo real es un estado de cosas, definido por un conjunto de proposiciones y que es juzgado, por un individuo, por un grupo social, o por toda la humanidad, como un estado de cosas que se corresponde con el efectivamente existente.

En segundo lugar distinguiremos entre las prácticas de describir un mundo y de construir un mundo. Describir un mundo consiste en dar cuenta de un estado de cosas de un mundo posible o real, de tal forma que al hacerlo se genera un enunciado que puede ser verdade-

ro, si lo que se explica se corresponde con la situación efectiva del mundo, o falso, si no se corresponde. Construir un mundo, por el contrario, supone un hacer mediante el cual constituimos el estado de cosas que configura dicho mundo, sea éste real o simplemente posible.

Por último distinguiremos entre la acción de constatar un mundo y la de hipotetizar un mundo. Constatar un mundo supone dar cuenta de un estado de cosas que se presenta como evidente y obvio, como una certeza. Hipotetizar un mundo supone dar una explicación de un estado de cosas y que se presenta como una apuesta no confirmada sobre una situación no evidente.

En torno a estas tres distinciones conceptuales, podríamos definir algunos tipos de discursos, y ello con el objetivo de situar en relación a ellos el discurso diseñístico. Estos discursos serían: el de ficción, el documental, el teórico, el técnico y el diseñístico.

El discurso de ficción, por ejemplo el que aparece en una novela o en un cómic fantástico, es un discurso que no sólo describe un mundo posible, sino que lo construye; es a través del propio texto como se configura y se define dicho mundo.

El discurso documental, por ejemplo el de un artículo o de una fotografía periodística, se presenta como un discurso que no construye el mundo real, sino que sólo lo describe como una constatación de un estado de cosas efectivo.

El discurso teórico es el de aquellos textos en los que se describe el mundo real de forma especulativa, lanzando, mediante procesos de inferencias abductivas, hipótesis que intentan explicar las estructuras del mundo existente, aquellas realidades no directamente accesibles mediante la simple constatación directa e inmediata.

El técnico es un discurso que se refiere a la construcción del mundo real en un tiempo futuro. Son textos técnicos aquellos referidos a cómo implantar un marcapasos en un corazón, a cómo construir los cimientos de un edificio, etc. Este discurso no funciona como una hipótesis sobre la práctica, sino como una constatación de una práctica efectiva para construir un estado de cosas en el mundo real.

El discurso diseñístico, aquel que se deriva de forma explícita o implícita de los signos y representaciones que construye el diseñador en la realización de su proyecto, es un discurso que alude a la construcción del mundo real en un tiempo futuro. El mundo al que alude, por implicación, el proyecto, debe ser necesariamente un mundo cognitivamente accesible, comprensible, verosímil y factible.

El discurso diseñístico construye su mundo como una hipótesis de realidad futura efectiva.

El diseño de un objeto supone la explicación exhaustiva de un producto factible, pero el proyecto implica una hipótesis sobre las relaciones que dicho producto establecerá con el mercado, con los usuarios, con la crítica cultural, etc. Para establecer esta hipótesis es necesario también establecer una hipótesis previa sobre la realidad económica, social y cultural del mundo en el que el producto se insertará en un tiempo más o menos próximo.

Si pudiéramos tomar todos los proyectos de diseño que se realizan en un momento determinado, el conjunto de todos ellos constituiría un texto en el que se daría cuenta del mundo real en un tiempo posterior. Sin embargo, no podemos decir que la totalidad del trabajo de los diseñadores defina el mundo futuro. Deberíamos utilizar la metáfora de los niveles de profundidad que usan algunas ciencias del lenguaje para teorizar sobre los enunciados y los textos. Aplicando esta metáfora, podríamos decir que la configuración del mundo supone diferentes niveles de profundidad, desde los niveles más profundos hasta los más superficiales, incluido el último nivel, el nivel de manifestación. A partir de este esquema teórico estableceríamos que el diseñador configura mundos, pero no en sus niveles más profundos, sino en sus niveles más superficiales y especialmente en su nivel de manifestación. El diseñador configura el mundo en su nivel de manifestación, aquel nivel en el que se sitúan las características directamente accesibles para la percepción, el conocimiento y la acción de los sujetos, y que está constituido por las cualidades sensibles del entorno: las cualidades morfológicas, cromáticas, texturales, etc.

Sociedad, cliente y profesional. *Las tres fuentes principales de condicionamientos del trabajo proyectual.* Norberto Chávez.

En: *El diseño invisible.* Ed. Paidós. Bs. As. 2005. pp. 61-73.

PRESENTACIÓN

La hipótesis del "diseño invisible", planteada a modo de desiderátum de la práctica proyectual, es un ideal relativo, particular, derivado de una determinada concepción de la cultura. Contrastando ahora los criterios emanados de aquel ideal con las condiciones reales de la práctica profesional, resulta evidente que dichos criterios no son universalmente aplicables. Basta considerar que uno de los mercados más importantes del diseño es, precisamente, aquel que demanda diseño "de autor", atributo opuesto al de "invisible". Para completar nuestro análisis, ensayaremos entonces el enfoque inverso, es decir, haremos un planteo ya no desde los ideales culturales sino desde las condiciones reales de la práctica del oficio en el mercado. Para ello he recurrido a un gran diseñador -el arquitecto americano Charles Eames- que ha aportado sus reflexiones sobre el diseño sustentadas en una riquísima experiencia profesional. Me interesó este diseñador por no ser precisamente un ideólogo o un teórico sino un auténtico pragmático: un hombre que piensa desde y para el hacer, un hombre de oficio. Ajeno, por lo tanto, a toda diletancia o esnobismo intelectual que falsee o malinterprete la realidad del trabajo de diseño.

Entre su variadísima producción se han destacado sus diseños de equipamiento para oficinas; disei10s que marcaron la imagen de su editor y distribuidor, Herman Miller, y que se han vendido en todo el mundo con inmenso éxito. Estas piezas han introducido un giro en su género, creando un nuevo lenguaje que ha quedado instituido como uno de los arquetipos de la oficina moderna. El acierto en la interpretación de un vacío en el mercado y la creatividad para llenarlo con una propuesta de altísimo ajuste al problema han hecho de estas piezas verdaderos clásicos, objetos que durante varias décadas resultaron prácticamente insustituibles.

Desde el punto de vista del ejercicio real del disei1o, estamos ante un personaje incuestionablemente representativo, tanto de la disciplina como de los servicios de ésta al mercado. Baste para probarlo su lacónica y rotunda respuesta a una pregunta de Madame Amic en ocasión de su exposición "What is design?":

- M.A. - ¿Considera Ud. que ha podido ejercer la profesión del "diseño" en condiciones satisfactorias o, incluso, en condiciones óptimas?
- Ch. E. -Sí.

EL MODELO DE CHARLES EAMES

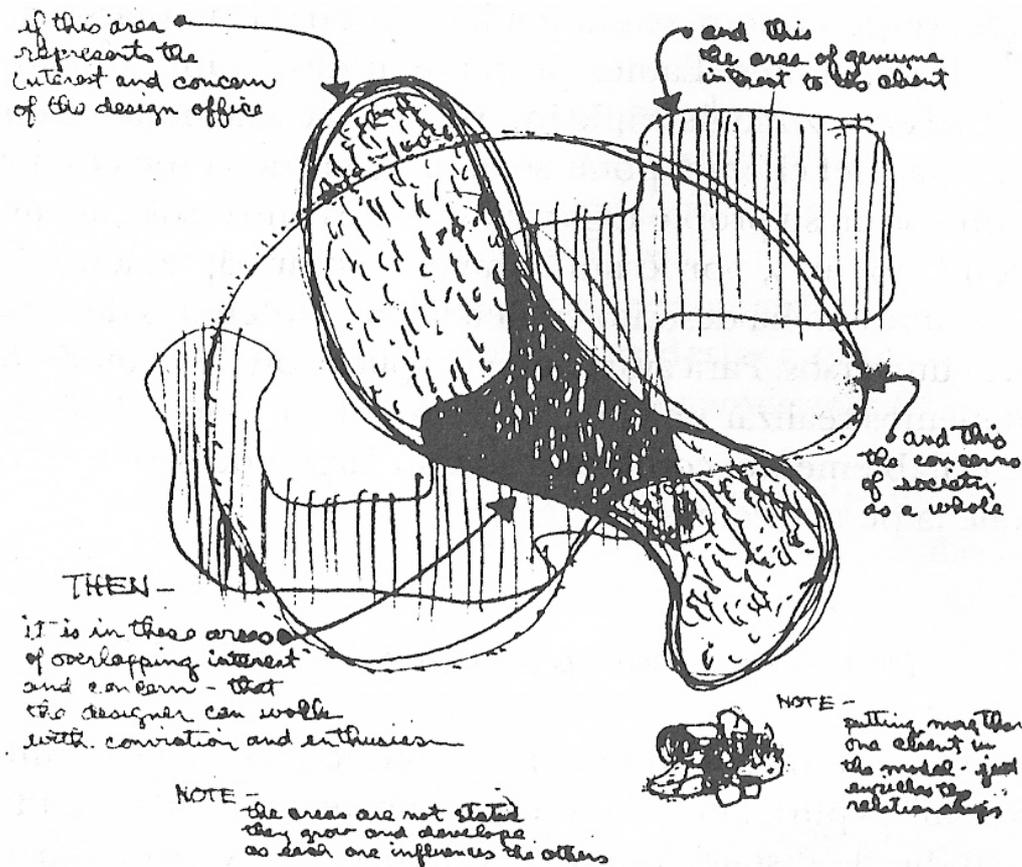
Por los finales de los 60, hojeando la revista Domus, hallé un dibujo de Charles Eames que llamó poderosamente mi atención: un gráfico típico de la "teoría de conjuntos", formado por tres figuras superpuestas.

En este gráfico Eames nos dice que "si esta área representa los intereses e incumbencias del estudio de diseño y ésta, el área de genuino interés del cliente; y ésta, lo concerniente a la sociedad como un todo; es entonces en esta área de solapamiento de intereses e incumbencias donde el disei1ador puede trabajar con convicción y entusiasmo".

Y agrega en las notas: "estas áreas no son estáticas -crecen y se desarrollan- pues cada una influencia a las otras" y "al ponerse más de un cliente en el modelo se establecen las relaciones de un modo positivo y constructivo".

La elementalidad del modelo es lo primero que salta a la vista: un simple producto del sentido común. Pero analizando sus implicaciones en detalle, el modelo comienza a exhibir su profundidad y su eficacia en la descripción de la realidad. Porque es

elemental, pero completo y riguroso y, por ello, implacable: ordena los datos de la realidad para poder pensar los hechos en su totalidad; nada cae fuera de él.



El modelo le sirve a Charles Eames para defender un criterio de actuación: atender las razones provenientes de aquellos tres espacios para poder obrar con "convicción y entusiasmo". Las ventajas del consejo resultan obvias ya que, respetándolo, se eluden los escollos al atenuarse las contradicciones. Eames propone al diseñador concentrarse en la zona de triple intersección, o sea, ponerse en el lugar del cliente, ponerse en el lugar de la sociedad y ponerse en su propio lugar: existen tres universos que me condicionan y, por lo tanto, he de pensar triplemente.

Eames no ha descrito en detalle los contenidos de esos tres universos. Para avanzar en la aplicación de su modelo debemos realizar una interpretación de sus "áreas" y ésta, inevitablemente, conllevará algún margen de error. Pero vale la pena intentarlo.

Los intereses e incumbencias del estudio de diseño

La existencia de un equipo profesional de "perfil universal" es puramente hipotética, carece de realidad. Cada estudio de diseño concreto comporta una versión particular del ejercicio profesional, caracterizada por una irrepetible combinación de posibilidades y limitaciones: intereses temáticos o estilísticos, predilecciones estéticas, prioridades profesionales, ideología cultural y del servicio, capacidades y saberes técnicos, talentos y recursos humanos. Por ello, la "oficina de diseño" no es neutra, o sea, es una fuente de condicionamientos específicos no plenamente coincidentes con los del cliente ni con los de la sociedad.

Este hecho lo recoge claramente el modelo, que muestra que es imposible que la oficina de diseño asuma la totalidad de las necesidades de sus clientes y la totalidad de los requerimientos de la sociedad: ambas áreas desbordan su espacio. Recíprocamente, sus intereses no necesariamente se agotan en el servicio a ambos.

Siempre hay un "margen de capacidad ociosa", insatisfecha: su área desborda a las anteriores.

El genuino interés del cliente

El cliente es una pieza clave en todo hecho de diseño: nada menos que su agente socio-económico. Posee, por lo tanto, categoría de autor. Sin cliente, cualquiera fuera su variante o modalidad, no existe la obra.

No obstante, este concepto suele ser omitido en los discursos teóricos y académicos, pues desluce el protagonismo del profesional al exhibir su dependencia de una instancia exterior, el mercado.

En tanto pieza diferenciada y estructural de nuestro modelo socio-económico, el cliente no puede ser soslayado en ninguna consideración teórica de la disciplina ni subsumirse en las otras instancias que participan en la producción arquitectónica.

El cliente directo -sea o no el usuario final de la obra protagoniza el encargo a partir de su necesidad (utilitaria, económica, cultural, comercial, etcétera) y con ella condiciona la tarea proyectual. Y esta necesidad sólo presenta un solapamiento parcial con los intereses de la sociedad en su conjunto. Independientemente que la obra satisfaga necesidades sociales distintas a las del cliente directo, éstas serán siempre reinterpretadas por él desde las suyas propias, y con ambas materializará su encargo. Y será éste, y no otro, al que deberá dar satisfacción el proyecto.

Lo concerniente a la sociedad como un todo

Esta área de condicionamientos del trabajo proyectual es la más compleja, pues, al no corresponder a un sujeto personal, sus contenidos no son expresos sino que deben ser indagados e interpretados.

En esta área se inscriben todos los condicionantes del contexto social, desde los factores más objetivables (restricciones legales, económicas, tecnológicas provenientes del contexto inmediato) hasta los más sujetos a interpretación y, por tanto, ideológicamente condicionados (valores ambientales, responsabilidades sociales, intereses de la comunidad).

Los condicionantes provenientes de esta área son tan insoslayables como los emanados del propio cliente. Consciente o inconscientemente, inciden en las tomas de decisiones ya desde la formulación del programa.

LA EFICACIA DEL MODELO

El modelo de Charles Eames tiene la función de ilustrar las condiciones reales de la práctica del diseño y localizar el campo óptimo para la actuación profesional. Pero allí no acaba su utilidad: también permite detectar el repertorio de modalidades de actuación distintas a la óptima, aquellas que no están inscritas en la zona de triple intersección.

El modelo permite así observar tres variantes "unidimensionales", o sea, restringidas a la priorización de sólo una de las áreas, y tres "bidimensionales", es decir, aquellas que asumen los requisitos comunes a dos de ellas.

Analicemos cada uno de esos seis casos:

La práctica autoprogramada

La ausencia total de injerencias de factores ajenos a los intereses del estudio de diseño sólo puede observarse en las formas más radicales de experimentalismo. El estudio de diseño se autopropone programas independientes de todo condicionamiento social real y con prescindencia de todo encargo de cliente alguno,

con la finalidad de satisfacer inquietudes propias: desarrollos investigativos, experimentación de nuevas técnicas, exploraciones formales, etcétera. Este tipo de práctica, frecuente también en los claustros académicos, tiene plena legitimidad, pero constituye una variante subsidiaria, opcional y cuantitativamente minoritaria. Por otra parte, la total prescindencia de las otras áreas es sólo aparente: todo proyecto experimental, consciente o inconscientemente, toma en cuenta factores con textuales que, aunque de modo hipotético, representan la presencia de lo social e incluso de los "clientes" potenciales de tales proyectos.

En esta variante también podría incluirse el llamado "diseño de autor", pues el diseñador, en este caso, goza de libertad para desarrollar un proyecto a su propio criterio, con escasas presiones de su cliente y prácticamente nulas de la sociedad. La libertad creativa o, incluso, autoexpresiva es aquí muy alta.

No obstante, observado más de cerca, se verá que la autonomía es sólo aparente. Dado que esta modalidad suele coincidir con encargos concretos y normalmente generosos, el cliente existe y con mucho peso y, a través de él, el contexto social. No se trata estrictamente de autonomía sino de una amplia coincidencia de intereses entre el profesional y el cliente: se trata del mercado de obra firmada, donde la mercancía no es tanto el proyecto como el autor. Un mercado en el cual confluyen los intereses del diseñador (la autoexpresión), "el genuino interés del cliente" (la notoriedad) y factores "concernientes a la sociedad como un todo" (la sociedad marquista y el mercado del prestigio).

Con ello puede sostenerse que, aunque aparentemente "libre", esta modalidad de ejercicio de la profesión está férreamente condicionada por el mercado y la sociedad reales, constituyendo una de sus manifestaciones modélicas. La crítica ideológica, ética o cultural que pueda realizarse a esta vertiente del diseño, en absoluto lesiona la representatividad social de la misma.

El servilismo acrítico

Una actuación profesional que se limita a atender los reclamos del cliente, tal y como éste los formula, sin aportar una tarea interpretativa ni una propuesta propias del estudio de diseño y sin atender los condicionantes contextuales resultará inevitablemente deficitaria, pues niega, en los hechos, el propio sentido de todo servicio de diseño. Precisamente, lo que se supone que el cliente le compra al profesional es su capacidad de optimización de su propósito y la adecuada inserción de éste en el contexto socio-económico.

Esta tendencia, a pesar de su franca anomalía, tiene sus cultores en el ejercicio profesional: aquellos diseñadores que acatan de antemano, como inapelables, no sólo los requerimientos sino también las sugerencias de su cliente. La inseguridad profesional y la consiguiente debilidad en el planteamiento de propuestas, con el agravante del temor a perder el trabajo, sustentan esta actitud obsecuente.

A pesar de que esta línea de actuación profesional es la que menos valor aporta, también tiene su mercado: satisface a cierto tipo de cliente que busca un diseñador que se limite a "pasar en limpio sus ideas". Las posibilidades de éxito de las soluciones de diseño producidas mediante esta modalidad son, por lo tanto, muy bajas, pues dependen de lo acertado del encargo y de la intuición de quien lo realiza.

El diseño "espontáneo"

Un diseño que responda exclusivamente a las necesidades o intereses de la sociedad sin injerencia de los factores profesionales y con prescindencia del cliente se inscribe claramente en la utopía; pero, precisamente por ello, interesa considerar sus implicaciones.

Es asumible la existencia de necesidades objetivas en la sociedad, previas a todo tipo de lectura o interpretación, sin embargo, intervenir de cara a darles solución exige,

como condición sine qua non, que tales necesidades sean explicitadas. Y ello hace entrar automáticamente en escena la labor de un sujeto concreto como es, posiblemente, el propio estudio de diseño.

Aunque tal interpretación pueda gozar de una altísima objetividad, precisamente esa objetividad será fruto de un cúmulo de capacidades profesionales para el análisis de la realidad. No surgirá nunca como la mera autoexpresión de la necesidad. El caso, por lo tanto, es puramente hipotético y carece de manifestaciones prácticas.

El desdén por el contexto

Esta variante tiene manifestaciones significativas en la realidad de la profesión: aquellas sustentadas en el solapamiento de intereses del profesional y de su cliente con exclusión total o parcial de los requerimientos del contexto social general. Se trata de programas "miopes" que sólo incluyen las necesidades más inmediatas y omiten toda consideración de aspectos con textuales, generalmente estratégicos. En contra de sus propios intereses de fondo, el cliente adopta una actitud superficial que el profesional, por una u otra razón, comparte.

Esta variante tiene escasísimas posibilidades de generar obras de calidad, y apenas se justifica en intervenciones efímeras o provisorias. En la mayoría de los casos, coincide con el utilitarismo inmediatista asociado a la baja profesionalidad de cliente y diseñador. No está de más señalar que esta versión de la práctica profesional de la arquitectura es la cuantitativamente predominante.

Un cliente ampliado

La atención puesta en los intereses del cliente y en los factores del contexto social con exclusión de las aportaciones del estudio de diseño es una vertiente que tiene algunas expresiones, minoritarias pero reales. Se trata de cierta burocratización de la práctica profesional que abdica ante los requisitos del cliente y los condicionantes del medio, sin someterlos a crítica ni ejercer una propuesta con valor agregado.

Este caso suele ser más frecuente en los encargos "oficiales" donde un cliente público asume la interpretación de las necesidades sociales e impone esta interpretación a modo de "condiciones de contrato" al proveedor. Las obras, en este caso, son productos con cierto ajuste al contexto pero altamente estandarizados, como suele ser el caso de la "vivienda social".

El voluntarismo social

Los casos de omisión del cliente son prácticamente marginales. La intersección de los intereses de los profesionales con los de la sociedad sin mediación del agente socio-económico concreto quedan también restringidos a los ejercicios utópicos. Esta vertiente es anecdótica en los estudios de diseño, pero tiene gran difusión en los claustros académicos. Por simple carencia de casos reales o por un planteamiento explícitamente voluntarista, las universidades y escuelas de diseño suelen imaginar necesidades sociales y programar intervenciones libres de condicionamientos técnico-económicos y de gestión, que son precisamente los que aporta el cliente en sentido estricto. Si bien estos ejercicios pueden estimular la búsqueda y el hallazgo de soluciones de diseño hipotéticas, cargan con la tara de una información de entrada pobre e irreal, déficit que reducirá notablemente la validez de los resultados.

En la práctica profesional real suele aparecer de tarde en tarde la idea de "puentear" al cliente para servir mejor a la sociedad. Se trata, obviamente, de una fantasía infantil nacida del desconocimiento o el rechazo de la realidad socio-económica, combinada con la necesidad de legitimar éticamente a la profesión sin alterar el modelo socio-económico del que depende. Los proyectos socialmente solidarios sólo son aquellos promovidos por clientes socialmente solidarios.

CONCLUSIÓN: UN REALISMO CRÍTICO

El modelo de Charles Eames es abierto, pues no delimita los contenidos de cada área. Ello permite que -aún aceptando su consejo de restringir la tarea a aquella zona de intersección de intereses- la riqueza de alternativas sea amplísima: caben todas las posiciones posibles sin otras limitaciones que las que imponga la propia realidad. Precisamente, el gráfico pequeño en que se superponen distintos "clientes" permite recoger la altísima heterogeneidad de las condiciones de ejercicio profesional. El gráfico es, en ese sentido, absolutamente respetuoso de la realidad del oficio y, por lo tanto, radicalmente antidogmático.

Esta actitud profesional de Charles Eames queda reflejada en el cuestionario citado más arriba¹, donde se hace patente su objetividad y seriedad intelectual al definir y caracterizar la tarea del diseñador. La noción de oficio al servicio de las necesidades ajenas aparece con toda claridad, opuesta a la de disciplina supuestamente autónoma:

- ¿Cuál es su definición de "diseño"?
- Un plan de ordenamiento de elementos de modo tal que mejor cumplan con un propósito particular.
- ¿Es el diseño una expresión del arte (una forma del arte)?
- El diseño es una expresión del propósito. Puede (si es suficientemente bueno) ser posteriormente considerado como arte.

En esta caracterización, cobra una importancia decisiva la necesidad concreta que motiva el servicio de diseño y las restricciones que ésta conlleva:

- ¿La creación de diseño admite condicionamientos?
- El diseño depende grandemente de condicionamientos.
- ¿Qué condicionamientos?
- La suma de todos los condicionamientos. He aquí una de las pocas claves efectivas de los problemas de diseño: la capacidad del diseñador para reconocer la mayor cantidad de condicionamientos que pueda; su voluntad y entusiasmo para trabajar dentro de esos condicionamientos; los condicionamientos de precio, de tamaño, de resistencia, de equilibrio, de superficie, de tiempo, etcétera; cada problema tiene su propia y peculiar lista.

Y son esos condicionamientos programáticos, y no los a priori de la "disciplina", los que determinan las características del diseño:

- ¿El diseño obedece leyes?
- ¿No tiene bastante con los condicionamientos?
- ¿Cuál es la relación del diseño con el mundo de la moda (las tendencias corrientes)?
- Los objetos de la moda normalmente han sido diseñados teniendo in mente el particular condicionamiento de la moda.
- ¿Es el diseño efímero?
- Algunas necesidades son efímeras. Muchos diseños son efímeros.
- ¿Debe tender hacia lo efímero o hacia la permanencia?
- Aquellas necesidades y diseños que poseen una cualidad más universal tenderán a la permanencia.
- ¿A quienes se dirige el diseño: ¿al gran número (las masas)? ¿A los especialistas o amateurs entendidos? ¿A una clase social privilegiada?
- A la necesidad.

¹ John Neuhart, Marilyn Neuhart y Ray Eames (1989): Eames Design. *The World of the Office of Charles and Ray Eames*, Nueva York, Harry N. Abrams, Inc. Publishers.

La profesión del diseñador queda así perfectamente delimitada y la auténtica vocación profesional queda identificada con la voluntad de servicio.

- ¿Ha sido Vd. forzado a aceptar compromisos?
- Nunca he sido forzado a aceptar compromisos pero voluntariamente he aceptado condicionamientos.
- ¿Cuál considera Ud. que es la condición primaria de la práctica del diseño y su difusión?
- El reconocimiento de la necesidad.

La obra de Charles Eames da fe del rigor con que este diseñador ha puesto en práctica estos criterios que, más que presupuestos teóricos, son, sin duda, auténticas enseñanzas extraídas del propio trabajo.