

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE BELLAS ARTES**

**Departamento de Dibujo II**



**EPISTEMOLOGÍA Y ENSEÑANZA EN  
EL ARTE DEL DISEÑO**

**MEMORIA PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE  
DOCTOR POR**

Juan Antonio Chamorro Sánchez

Bajo la dirección del Doctor:

Javier Navarro de Zuvillaga

**Madrid, 2004**

**ISBN: 84-669-2458-2**

**Juan Antonio Chamorro Sánchez**

**EPISTEMOLOGÍA Y ENSEÑANZA EN  
EL ARTE DEL DISEÑO**

**Tesis Doctoral**

*Facultad de Bellas Artes. Universidad Complutense de Madrid*

*Director de Tesis: Javier Navarro de Zuñiga*

**© Juan Antonio Chamorro Sánchez, 2004**  
**Tesis Doctoral**  
**Director de Tesis: Javier Navarro de Zuñillaga**  
**Departamento de Diseño e Imagen**  
**Facultad de Bellas Artes de la U.C.M.**  
**Madrid, 2004**

*A Julia  
y al director amigo Javier Navarro*



## **1 ¿QUÉ SE MANTIENE EN ESTA TESIS?**

Se compone un paradigma del diseño que contiene el enseñar y el hacer. Desde la semiótica, se entiende el objeto a diseñar dentro de un campo enciclopédico; y en él, el objeto se estructura dentro de un código, y desde éste se reconoce un tipo. El paradigma es una estructura de nudos que posiciona, al que diseña, en ellos; cada nudo abre el núcleo de sus contenidos, abre caminos dentro de su propio nudo y cada nudo se relaciona con los restantes rizomáticamente (tridimensionalmente por lo menos). El paradigma no es cerrado en su número de nudos ni en las relaciones entre ellos; el paradigma debe estar continuamente generando, asentando y renovando relaciones entre nudos y admitiendo nuevos y eliminando; seminando o condensando los existentes.

El paradigma que se presenta es una potencia de creatividad. Establecido el diseñador en el paradigma, éste le obliga a estar siempre en la cima de la visión. En el paradigma el diseñador recorre a voluntad los nudos; saltado de unos a otros, tejiendo la maraña de la red relacional que le supone el concepto de salto, sin trabas de longitudes y simultaneidades. Los saltos, en el paradigma, entre nudos pueden ser cualesquiera y sin limitaciones. Este es el rizoma tejido: los rastros de los saltos en libertad.

La potencia creativa del paradigma se manifiesta cuando –en el nudo de la tipología- el diseñador, reconocido el tipo del objeto, o teniéndolo asumido por su conocimiento previo, lo sigue, lo transforma o lo rompe, porque la posición en el paradigma le impele y explicita los contenidos de sus nudos y relaciones, recorriéndolos a voluntad y a su albedrío.

Y para más clarificar, lo mantenido en la tesis, realizamos dos experimentos; que se exponen y creemos demuestran.

Uno de los experimentos va a reconocer el tipo del objeto y, de una manera muy elemental, va a violentarlo –suprimiendo uno de sus elementos- en base a que el objeto, así violentado, al perder una parte esencial del tipo, obligará al diseñador a:

desde

i) buscar una adecuación por transformación expresiva,

hasta

ii) una transformación radical de expresión y contenido; y como logro total, si es posible, un nuevo tipo: la instauración de un código.

El otro experimento, aparte de reconocer el tipo, partirá de varios de los nudos del paradigma, y desde él diseñará un nuevo objeto.

Y este trabajo, en ambos casos, lo hará el diseñador saltando de nudo a nudo del paradigma, contemplando desde cada uno de ellos el objeto y haciendo desde ellos. El diseñar así será.

Por último, mantenemos que este diseñar, que intenta dominar, (el paradigma y su acción en él) es análogo a la evolución: el diseñador es el mutador del objeto –mutador del tipo- y la mutación y su expresión, en nuevo objeto, tendrá éxito si es adecuado al cuerpo social y éste lo admite y deja desarrollar.

Las mutaciones que propone y genera el diseñador no son al azar (en su mayor parte), son generadas entre la tormenta y la calma, entre la locura y la razón; el relámpago de la síntesis que ilumina toda la maraña estructurada del campo del paradigma, propone mutar y se calma y asienta -dentro del propio paradigma- con la crítica de la razón.

Y por último expresar que el paradigma es un ambiente abierto en el espacio y en el tiempo. El paradigma se autorregenera porque sus nudos imponen mutaciones para la renovación. El paradigma, en el tiempo, se proporciona en metáfora; y cambia cuando cambia la metáfora; y esto sucede en proceso paralelo a la autorregeneración de nudos. Cuando la autorregeneración de nudos, a base de mutaciones exitosas, revienta, la nueva metáfora del paradigma, - que paralelamente se ha ido generando y que a su vez, en interrelación, ha sido causa de la transformación de las expresiones y contenidos de los nudos, así como de su sistema rizomático de conexiones- nace. Cambio de metáfora: nuevo entendimiento del paradigma, "revolución artística".

## 2 INTRODUCCIÓN

Tres palabras: epistemología, enseñanza y arte; y una más, diseño. Si me atreví a expresarlas (mil veces estuve pensando en realizar los trámites administrativos para cambiar el título de la tesis) es porque las tomo, intencionadamente, en sus muy primarios y originales contenidos, y así ruego se me entiendan.

Epistemología: a la vista de lo que expone Vattimo (1994) «la construcción de cuerpos rigurosos y la solución de problemas a la luz de paradigmas que dictan las reglas para la verificación de las proposiciones»<sup>1</sup> parte de lo que pretende esta tesis es ello. Aquí planteamos paradigmas que dictan reglas, mas, el que hayamos construido cuerpos rigurosos y verificación de proposiciones, probablemente sea un inalcanzable, porque el estancar el contenido de esta tesis en el núcleo central y claro de lo entendido por epistemología no parece posible. Lo que más adelante se expone está en los límites difusos, en el lomo del caballo, entre los flancos epistemológicos y hermenéuticos. Hermenéutica «la actividad que se despliega en el encuentro con horizontes paradigmáticos distintos, que no se dejan valorar en relación con algún tipo de conformidad cualquiera (a reglas o, por último, a la cosa), sino que se plantean como propuestas “poéticas” de otros mundos, de instituciones de reglas nuevas»<sup>2</sup> y hacia aquí también nos ladeamos.

Arte: manera de hacer, y nada más. Un poco más, manera de hacer que puede aprenderse. Un poco más, manera de hacer que puede aprenderse y que la “caja negra” de una persona pone en acción. Y aquí paramos. La pregunta que se hace Paul Valery (1935) «

---

<sup>1</sup> *Más allá de la Interpretación*, Vattimo, Gianni, Barcelona: Paidós, 1995, pp. 127-128)

<sup>2</sup> *Ídem*.

¿En que conocemos que un objeto es obra de arte, o que un sistema de actos se realiza con objeto del arte?»<sup>3</sup> no se pretende aquí, ni el más allá que a partir de esto se genera.

Y por último, la expresión diseño. En español contemporáneo ha tomado fuerza la acepción limitada a lo proyectado, o concebido, dentro de dos disciplinas específicas como son el diseño de objetos, el gráfico, incluso el de moda (esta es la acepción 5. que recoge el D.R.A.E<sup>4</sup>); esta acepción, que nos atreveríamos a llamar popular, no es la que pretendemos. El término diseño, en su contenido, lo entendemos cómo símil de lo que se entiende por proyecto, lo proyectado, la proyectación.

Argan (1961)<sup>5</sup> refiere a Alberti la primera definición de diseño. Nosotros aquí llamamos diseño a la concepción de objetos, que elaborándose bajo una cadena de códigos conocidos y reconocidos por el diseñador y expresados con interpretantes que los representen - guiado y dominando el proceso de concepción por medio de posicionarse en un paradigma- realizados sus expresiones y contenidos por medio de *téchne*, se expongan a su uso, disfrute y reconstrucción enciclopédica.

¿Que objetos? en principio cualesquiera, expresados con materiales y cargados de toda clase de contenidos pergeñados por el diseñador; y que, a partir de su realidad, se usan, se transforman y consumen según el receptor.

---

<sup>3</sup> "Teoría poética y estética, Cap. 10, I. Ed. Gallimard, París, 1957 y publicado en la "Nouvelle Revue Française, 266, 1935."

<sup>4</sup> Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua

<sup>5</sup> «La primera definición de *diseño* la encontramos en el tratado de arquitectura de L.B. Alberti: "el diseño es toda idea separada de la materia; es la imagen de la obra independientemente de los procesos técnicos y de los materiales necesarios para realizarla; dada la invención, se buscan los modos de realizarla".» *El concepto del espacio arquitectónico desde el Barroco a nuestros días*. Giulio Carlo Argan. 1982. Ed. Nueva Visión. Buenos Aires.

## 3 LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA

### 3.1 LA TEORÍA

Teoría es, en origen, observar desde fuera la acción, no participar: más, es contemplar. El que contempla la acción, piensa y juzga sobre lo contemplado; y si piensa y juzga: arquitectura y genera un sistema.

Kant en su librito sobre "La Teoría y la Práctica"<sup>6</sup>, en respuesta al tópico con el que encabeza dicho libro -un tópico que no tiene desperdicio, porque si nos preguntáramos: ¿quién tira la primera piedra? sabríamos, en nuestro fuero interno, que no seríamos nosotros, ya que en alguna ocasión hemos dicho: "Tal vez eso sea correcto en teoría, pero no sirve para la práctica"- hace unas consideraciones sobre lo que es la una y la otra.

Define la teoría como "... un conjunto de reglas prácticas, siempre que tales reglas sean pensadas como principios, con cierta universalidad, y por tanto, siempre que hayan sido abstraídas de la multitud de condiciones que concurren necesariamente en su aplicación." y, seguidamente, denomina práctica no "... a cualquier manipulación, sino sólo a aquella realización de un fin que sea pensada como el cumplimiento de ciertos principios representados con universalidad."

Mas, Kant nos dice que falta un tercer término entre estos dos conceptos y es: facultad de juzgar; es decir, la capacidad de encon-

---

<sup>6</sup> *Ubre den Gemeinspruch: Das mag in der Theorie richtig sein, taugt aber nicht für die Praxis*, I. Kant, (1793). Teoría y Práctica, Ed. Tecnos, 1986.

trar bajo que reglas y principios cae lo que se va a poner en práctica. Y aquí reside el nudo gordiano de la cuestión. Cualquier docente, de partida, ha de reconocer que a su enseñado le ha de proporcionar una teoría, una teoría lo más completa posible; le ha de presentar los problemas necesarios para hacerle entrar en acción y resolverlos a la mayor luz de esta teoría; pero lo que es más importante: le ha de enseñar la capacidad de juzgar, que aprenda a encontrar esa relación entre la teoría y la práctica.

Esta es la facultad del maestro: la capacidad de elaborar o exponer una teoría, y la capacidad de enseñar a encontrar al alumno, ante un caso concreto, hasta donde este caso entra dentro de las reglas; porque ante una acción precisa pueden detectarse cantidad de problemas que, en ella, no encajan dentro de dichas reglas; entonces sigue siendo obligación del maestro el encontrarlas; el seguir teorizando, el reajustar o cambiar su teoría.

Kant sigue diciendo "Por tanto, cuando la teoría sirve de poco para la práctica, esto no se debe achacar a la teoría, si no precisamente al hecho de que no había bastante teoría...". No se ha de exigir al alumno que él encuentre las reglas no previstas. Es misión del maestro. Este cumplirá su cometido si le deja claro que es una constante del conocimiento esta continua búsqueda de la generalización, de la abstracción, de la globalidad, para que la práctica tenga sentido de continuidad, de comunicación, de aprendizaje por otros, fuera de la mera transmisión de la operatividad ciega.

### **3.2 LA PRÁCTICA**

Hemos hablado de ese juicio necesario para encontrar aquello que, en la práctica, cae dentro del rango de la teoría. Esta es la

única manera de que la práctica tome un sentido más allá de la solución de un problema concreto. Con esta acción completa, encontrando su relación con la teoría, se comprende mejor, y en algunos casos de una modo total, el problema de diseño que estamos resolviendo.

De la práctica, además, sacaremos nuevas visiones que la teoría no contemplaba, adecuaremos la teoría a estas nuevas perspectivas o cambiaremos la teoría hasta el extremo de plantear una nueva. La práctica se comprende y evoluciona de esta manera.

Pero la práctica es acción, y sin acción, solo con teoría (que es acción de otro tipo), no es posible el aprender como elaborar la respuesta a un problema concreto, a un diseño específico.

Es conocido el experimento relativo al aprendizaje, que llevó a cabo Hein en 1963, sobre como aprendían dos gatitos, de la misma camada, en las siguientes circunstancias: Uno estaba colgado, sin posibilidad de movimiento voluntario por su parte, de una góndola; mientras que el segundo, al otro lado de la misma (sujeto a ella), se podía mover libremente de tal forma que, en sus movimientos de exploración, arrastraba pasivamente a su compañero en todos sus desplazamientos. El prisionero acompañaba al libre, por tanto, en todas sus visiones y actividades. El caso es, que al cabo del tiempo, el aprendizaje exploratorio que el gatito en movimiento voluntario recibía, frente al supuesto aprendizaje pasivo del otro -que observaba y seguía obligado en todo lo que su compañero realizaba- era tal, que el gatito en activo aprendía perfectamente, como lo haría un gatito normal; mientras que el pasivo no había aprendido nada.

El mensaje del experimento es patente: No hay aprendizaje si no hay actividad. Y para nosotros, que uno de nuestros principales fines es el de realizar diseños concretos, nos confirma la necesidad de plantear, como uno de los fundamentales objetivos, el aprendizaje con una serie de diseños precisos que, siendo práctica (en el sentido que la entendemos), nos llevan a la actividad sobre la cosa a diseñar.

Fundamental para la enseñanza: La teoría es condición absolutamente necesaria. Sin ella no tiene sentido una enseñanza superior. Ella fundamenta, cimienta, asienta el conocimiento; pero todo ello con una acción paralela, con una actividad y un enjuiciamiento de la misma que, transformada en práctica, convierte a todos los elementos de este conjunto interactivo en necesarios; y a su conjunción en suficientes.

## **4 UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA: LA PROFESIONALIDAD Y EL DILETANTISMO. SOBRE LA ESPECIALIZACIÓN Y LA CONVERSIÓN EN UN EXPERTO**

### **4.1 EL PROFESIONAL**

Una de las premisas del aprendizaje, de la enseñanza, es la de abrir un hueco en la percepción habitual del mundo de aquél que la recibe. Un hueco por el que observar con punto de vista de "deformación profesional", de experto; con mente alerta ante el mundo que le rodea en una dirección: Mirando al mundo por el agujero de su formación de especialista, de experto, de diseñador en nuestro caso.

Cuando vaya a comer y eche mano al tenedor, al cuchillo, al vaso; cuando camine por un aeropuerto y tenga que orientarse mirando la señalización, los carteles; cuando entre en el banco y tenga que sentarse, a la espera, en un sillón; que cuando distraídamente extienda la mirada por la calle; que cuando todo eso suceda en su vida cotidiana, siempre encuentre un resquicio en esa mirada, un momento, como hábito adquirido, para juzgar y analizar, disfrutando o criticando, los objetos con los que ha tropezado.

Debe estar despierto y alerta, aún sin quererlo conscientemente, a si la cuchara es demasiado pesada o equilibrada en su peso, torpe de forma o suelta, o precisa; reconocer en que momento cultural ha nacido su diseño, por quién está influida, de quién procede, o anónima; de que material realizada y si es el adecuado; cómo se ha construido y que sistema se ha seguido; si hay en ella mucho de conformado industrial o artesanía; si obedece a una tipología con-

vencional o un punto evolucionada; si es cara o barata en función del material y su diseño. Si, en definitiva, después de este análisis, tan rápido como pensamiento, está bien diseñada, le gusta o no le gusta y al final, en el instante, le impulse una imagen fugaz, o muy concreta, de lo que para él será o sería su diseño.

## **4.2 EL DILETANTE**

Mas, al mismo tiempo que su mirada se "deforma profesionalmente", señal de que el enseñado se motiva, también hay que enseñarle a mirar su profesión con "diletantismo".

Ser un diletante.

Ser un diletante en el sentido que propugna Feyerabend<sup>7</sup>; para él «Mi posición con relación a los expertos es la siguiente: Mientras deneguemos el derecho de voto a los menores de dieciocho años, alegando presunta inmadurez, deberemos negar este mismo derecho a los expertos por su inmadurez efectiva. Tendremos que esperar hasta que crezcan, maduren y se hagan responsables, es decir, hasta que ellos -los expertos- se conviertan en diletantes.»(p. 31)

¿Está exagerando? ¿Quiere llamar nuestra atención? Con esta metáfora de negarles el voto, reconoce que se tendrá -por sus derechos fundamentales como ciudadanos- que dejarles votar; pero no hay que perderlos de vista «ya que de su actividad dependen tantas cosas.» (p. 32) Es decir, en sus manos está la parcela (el poder) en la que profesan.

---

<sup>7</sup> ¿Por qué no Platón?. Paul Feyerabend (1982). (Madrid: Tecnos, 1985) Págs. 31 y 32.

La sociedad se juega mucho con ellos, con los profesionales, con los expertos.

Son necesarios pero al mismo tiempo, esa misma sociedad, les ha de contener para que no abusen de sus secretos, ocultos, entre otras cosas, en la jerga especializada. Para no convertirse en esclavos de su conocimiento de expertos. Para que no dicten a los demás el modo de vivir exagerado que, con su "deformación profesional", en casos extremados nos quieren imponer.

Y entiende por expertos «a aquellos hombres y mujeres que han decidido llegar alto, muy alto, en un ámbito delimitado, a costa de un desarrollo equilibrado.»<sup>8</sup>

¿Y que supone un desarrollo equilibrado?; supone que el enseñado atienda a formarse en el conocimiento básico de otras especialidades. Que reconozca la existencia de otras disciplinas, afines y no afines con la suya. Que se forme en una globalidad y generalidad, de tal manera que contemple el bosque desde fuera y por arriba; para que cuando introducido en lo más interior de la espesura de su especialidad, y los árboles no le dejen ver el bosque, se salga; y desde lejos y remontado, gracias a esa alerta y previsión de estar al conocimiento de lo que sucede más allá, pueda solucionar el problema, concreto y especial, en el que se sumerge cuando diseña.

Es el maestro, durante el proceso de enseñanza de un caso práctico y específico, el que debe recordarle y sugerirle que bucee en otros campos, proporcionándole las pistas y los medios en donde debe buscar; es el maestro el que debe motivar en este sentido.

El enseñado estará atento a los acontecimientos que suceden en su entorno social, no solo a aquellos acontecimientos propios de su especialidad (la aparición de un nuevo libro, la exposición interesante o fundamental a la que acudir, en definitiva los acontecimientos

---

<sup>8</sup> ¿Por qué no Platón?. Paul Feyerabend (1982). (Madrid: Tecnos, 1985) Pág. 32

culturales propios de su actividad), sino también a todo eso que igualmente ocurre en otros campos.

Es una regla más, y una estrategia de buena enseñanza por parte del maestro: Atiende a lo tuyo, busca en lo tuyo, pero aprende en lo demás. Busca en lo ajeno.

Resumiendo: Teoriza y practica como un experto, como un profesional; mas de vez en cuando, en cada caso práctico, párate y juzga, lo que estás haciendo y tu profesión, como si fueras un dile-tante.

## 5 SOBRE LA ESTRUCTURA GENERAL DE LA ENSEÑANZA

Eco (1976), en el Tratado de Semiótica General, hablando del espacio semántico y a la búsqueda de su estructura; intentado patentizar este topos en un grafo concreto que nos lleve, por los caminos de los significados, de unos signos a otros como interpretantes - siendo, cada uno de estos signos, nudos de este grafo- analiza el llamado "modelo Q". En sus palabras: «este modelo prevé la definición de cualquier signo gracias a la interconexión con el universo de todos los demás signos en función de interpretantes, cada uno de los cuales listo para convertirse en el signo interpretado por todos los demás; el modelo en su complejidad se basa en un proceso de SEMIOSIS ILIMITADA. Desde un signo establecido como type es posible volver a recorrer, desde el centro hasta la periferia más extrema, todo el universo de las unidades culturales, cada una de las cuales puede convertirse, a su vez, en centro y generar periferias infinitas.

Semejante modelo puede recibir además una configuración gráfica bidimensional, cuando se examina parte de él (y es comprensible que en una simulación mecánica, gracias al número de tokens establecidos, sea posible conferir una estructura descriptible). Pero, de hecho, ningún grafo está en condiciones de representarlo en su complejidad.»<sup>9</sup>

Esta descripción del modelo Q se empareja, de manera casi perfecta, con la organización neuronal tremendamente compleja del cerebro; «El encéfalo del hombre aparece ante nosotros como un gigantesco conjunto de millares de "telas de araña" neuronas encajadas unas con otras y en las cuales "laten" y se propagan miría-

---

<sup>9</sup> *Tratado de Semiótica General*. U. Eco (1976). Ed. Lumen. 1981. p. 222 y 224.

das de impulsos eléctricos, puestos en contacto, aquí y allá, por señales químicas que constituyen una rica paleta.» Changeux (1983)<sup>10</sup>, lo que revela la dificultad de racionalizar analíticamente, desde un comienzo hasta el final, el proceso epistemológico de cualquier hecho de creación en el diseño, o cualquier otro que no se refiera a procesos cortos o sencillos.

El universo y la enciclopedia cultural del hacedor -aún contando con que éste tenga una competencia no demasiado amplia- por el mero hecho de ser un mundo y de la misma manera el receptor -que es activo en la interpretación de ese mundo, en una medida más amplia de lo que algunos suponen, aunque no se quiera o pretenda- forman una red tan compleja de interconexiones entre expresiones que significan, se pueden seguir caminos en tantas direcciones en este espacio semántico, que indudablemente el proceso de producción es difícil de racionalizar y sistematizar en su totalidad para el productor. Difícil de igual manera para el receptor el reconstruir la topología que siguió el productor, y difícil de dominar el propio camino que él mismo sigue en este proceso de lectura. Difícil en definitiva la sistematización y el método a seguir por el enseñante, en el momento de transmitir los códigos en los que debe beber el enseñado.

Parece, después de lo dicho, como si el método, la enseñanza, la producción y la deconstrucción fueran a través de caminos totalmente incontrolables, por parte de todos los participantes en esta comunicación. Este es el nudo gordiano de la cuestión; en el fondo el fenómeno, aparente de incompreensión total entre unos y otros, es quizás la riqueza de una cultura compleja frente a culturas simples y sencillas, con poca enciclopedia.

---

<sup>10</sup> *El Hombre Neuronal*, J.-P. Changeux (1983), Madrid : Espasa Calpe, 1985) p. 151.

Todo ello da una pista de como enfocar la enseñanza en el caso concreto del diseño. Lo primero que se nos ocurre, ante lo dicho, es el crear una rica enciclopedia en el enseñado; y esta enciclopedia, que se va descubriendo por parte del maestro al alumno, será manipulada (de otra manera no puede ser) por el mundo del maestro.

En suma, una cosa queda clara: la necesidad de mostrar una enciclopedia diseñística lo más amplia posible, y diríamos que sin ocultaciones prejuiciosas por parte del enseñante al alumno.

Lo inevitable estriba en que, esta enciclopedia mostrada, será criticada ideológicamente por el maestro. Se enseñarán caminos por los que marchar ocultando otros. Esta inevitabilidad es inclusive deseable, o si se quiere, necesaria para una coherencia que impida la confusión en el enseñado. Pero el ocultar no es bueno. Enséñense todos los caminos posibles, aunque sea mostrando aquellos que se pretendan ocultar como malos frente a los otros. Pongárase al infinito los que ideológicamente son queridos por el maestro; razónese para los otros, si se desea, porqué son malos, mas no se oculten - aún a riesgo de perder aparentemente el norte supuesto de la verdad- por el maestro al alumno.

Cada camino, de esta topología complejísima, se va eligiendo en parte por una serie de normas que se pueden claramente explicitar. En diseño esto significa mostrar caminos, que se corresponden con códigos, en los que se manifiesta un compendio de reglas compositivas; unas más asentadas en el tiempo culturalmente que otras. No solo son reglas de pura composición; son reglas que obedecen a un código superior, que engloba a su vez múltiples subcódigos o códigos aledaños que, juntos todos ellos, nos definen unas normas asentadas en el tiempo. Son reglas en las que expresiones de diseño son producidas y deconstruidas dentro de los límites difusos de ese mundo o submundo (submundo en el sentido de subconjunto) en que nos reconocemos, bien sea rechazándolo o aceptándolo.

Parece ser que lo aprendido, según ciertos neurólogos, lleva consigo, una vez bien arraigado, cierta parte de "determinismo biológico"\* a la hora de actuar dentro del universo cultural en el que se han asentado los conocimientos. Este determinismo, por tanto, no es prenatal, sino conforme a lo adquirido.

Dicho determinismo se concreta de tal modo que, las interconexiones o relaciones de estos caminos que unen nudos de signos o interpretantes, que esta topología -rizomática- se forma o graba, físicamente, en una topología neurónica, en el encéfalo del hombre según se va formando su mundo cultural. «Uno de los rasgos característicos de la máquina cerebral, es en primer lugar, que la codificación interna precisa de la intervención a la vez, como ya hemos dicho, de una codificación topológica de conexiones descrita por un grafo neurónico, y de una codificación de impulsos eléctricos o de señales químicas.»<sup>11</sup>. Podríamos interpretar de todo ello que, una vez formadas las topologías cerebrales, el remodelarlas y reajustarlas -cosa posible por lo que nos dice la experiencia- no es tarea fácil; infiriendo que al mostrar al enseñado el más amplio espectro posible cultural, le facultará de tal modo que, si se le prepara para la aceptación crítica de esta enciclopedia, le redundará en una mayor riqueza para él como productor y receptor.

Pero no solo nos interesa lo que pueda obtenerse de esta ventaja de la amplia enciclopedia -en la parte que haya sido conseguida de ella por medio de razonamientos, más o menos ortodoxos, del tipo de los que llamaríamos científicos- sino también, en la parte que se consigue de esa enciclopedia, en cuanto a la rememoración, y producción consiguiente, de expresiones tipo imagen; en ese período de la producción que se llama "creador", o de invención o de

---

<sup>11</sup> *El Hombre Neuronal*, J.-P. Changeux (1983), op. cit. p. 152.

"inspiración". Es en este período "creador" donde con mayor intensidad la enciclopedia -recorrida en su topología a grandes velocidades y que por esa gran velocidad (instantes) no son conscientes, las "creaciones", al ritmo del razonamiento analítico- influye de una manera más determinista.

Son esas primeras imágenes sobre el papel o sobre cualquier otro soporte, en este período de producción, las que más determinadas vienen por esa enciclopedia adquirida -sistemática o anárquicamente- a lo largo del desarrollo del individuo.

«El encéfalo del hombre que se sabe contiene, en la organización anatómica de su córtex, representaciones del mundo que le rodea, es igualmente capaz de construirlas utilizarlas en sus cálculos.»<sup>12</sup> Es decir: nuestra capacidad enciclopédica también depende del cúmulo de verdaderas imágenes de objetos diseñados, "diseñísticas", fundamentalmente adquiridas, y que de hecho están retenidas como tales imágenes en el cerebro; imágenes que manipularemos, pero que ya están plenamente formadas como imágenes concretas de un diseño concreto.

«Actualmente ya no se duda de la existencia de las imágenes mentales, porque se las puede medir.»<sup>13</sup> y más adelante, como consecuencia de los experimentos de Shepard y Metzler (1971), Shepard y Judo (1978) y el experimento de Kosslyn (1980), Changeux concluye: «La materialidad de las imágenes mentales no se puede poner en duda.»<sup>14</sup>

Si el diseñador plasma en imágenes concretas, en expresiones visuales concretas, su pensamiento, nos interesa saber como estas imágenes surgen de él; cómo, de perceptos adquiridos, se conceptúan, se piensan; y cómo de nuevo las devuelve el proyectis-

---

<sup>12</sup> *El hombre neuronal*, J.-P. Changeux, op. cit. p. 152.

<sup>13</sup> *El hombre neuronal*, J.-P. Changeux, op. cit. p. 153.

<sup>14</sup> *El hombre neuronal*, J.-P. Changeux, op. cit. p. 155.

ta, de conceptos que eran, a imágenes o perceptos; que de nuevo se conceptúan y se piensan.

Las imágenes mentales son imágenes, son imágenes memorizadas, que uno puede hacerlas redivivas de un modo voluntario o involuntario. En el proceso de diseño inicial, revivir imágenes (o cuadros de diseños completos, más o menos perceptuados o conceptuados como cuadros de imágenes y de contenidos asociados, de manera que estos cuadros sean unos verdaderos textos con una carga enciclopédica de gran riqueza; cuadros concretos de diseños existentes, o cuadros manipulados de diseños combinatorios de pre-existencias) no solo es voluntario sino que es inevitable, y es la base de todo proceso proyectual sea éste más o menos creativo.

Entre el percepto o lo percibido y la imagen de memoria formada en el cerebro, entre ambos «Existe un parentesco neuronal, una congruencia material entre percepto e imagen de la memoria.»<sup>15</sup> La mayor o menor viveza de esta imagen la denotan y clasifican ciertos neurólogos y filósofos en el orden de: percepto, imagen de memoria y concepto; existiendo una tradición filosófica sobre el pensamiento en la que no se duda, que el mismo, es imposible sin imágenes; en contra de otra tradición, de tipo ésta racionalista, en la que la importancia de la imagen es muy secundaria y sin importancia en el pensamiento.

Changeux cita en el primer caso a Epicuro, Lucrecio, Aristóteles, Hume, y en el segundo caso a Descartes, Wurzburg, Fodor, tomando partido por los primeros, en parte a los experimentos citados, en parte a premisas de querencia, «... percepto, imagen de memoria y concepto, constituyen formas o estados diversos de unidades ma-

---

<sup>15</sup> *El hombre neuronal*, J.-P. Changeux, op. cit. p. 157.

teriales de representación mental, que reagrupado bajo el término general de 'objetos mentales'.»<sup>16</sup> .

El concepto según Changeux, en esta tradición, viene a ser como una simplificación del percepto y de la imagen mental; una simplificación de la imagen a la que se ha despojado de expresiones no pertinentes, en mayor o menor grado, para seguir conservando el campo de contenidos esenciales que conlleva la imagen o expresión de la que procede el concepto; en definitiva, el mínimo de expresión suficiente para que este contenido, correspondiente con ella, sea el reconocido del percepto y de la imagen procedente en origen, sin que pase este contenido esencial a ser otro.

Nuestra hipótesis por tanto se va clarificando; si nos adherimos a la hipótesis del pensamiento indisolublemente unido a imágenes mentales -imágenes mentales éstas que están basadas en percepciones de imágenes reales, posteriormente manipuladas, recombinadas por el proyectista de una manera racional o con un plan, consciente y/o intuitivo- inferiremos que en el proceso de proyección (en aquella fase primaria donde en mayor medida entra la creación o inventiva) las imágenes, fundamentalmente “diseñísticas”, que se hallen dentro de la competencia del diseñador, junto con sus ideologías y querencias, serán aquellas imágenes proyectadas que primeramente se plasmen en el papel. Estas imágenes se presentan a la mente del diseñador, como ya dijimos, en verdaderos cuadros completos repletos de contenidos pero siendo éstos, en principio, muy poco analizados.

---

<sup>16</sup> *El hombre neuronal*, J.-P. Changeux, op. cit. p. 158.

## **6 UN ENFOQUE SEMIÓTICO**

Un estudio del diseño, desde el punto de vista de la semiótica, es posible -sino desde una aplicación estricta de la semiótica, ortodoxa y "científica", sí desde la perspectiva que nos dan los últimos cuarenta años aproximadamente de estudios semióticos- con la consecuencia que se ha "vulgarizado" tanto que dentro de nuestro lenguaje habitual entran palabras ya tan cotidianas como denotación, connotación, etc.; palabras claves en semiótica y tan llenas de contenido en ella.

Quisiéramos exponer que la mayoría de los conceptos que aquí se vierten -referentes a entender el paradigma que proponemos de la proyectación en el diseño, y ayudarnos a aprehender el hecho diseñístico- parten de conceptos definidos, redefinidos o tratados, fundamentalmente, en la semiótica de Eco.

De manera amplia nos acogeremos a la dicotomía planteada por Eco (1976) en su *Tratado de Semiótica General*<sup>17</sup>; siendo esta dicotomía la referente a los sistemas relacionados para formar un código; ellos son: el sistema de la expresión y el sistema del contenido.

Como expresión entenderemos, desde un punto mental o cerebral, cualquier hecho concreto de diseño producido; sin especificar su grado de análisis en partes más pequeñas o hasta unitarias ni, en definitiva, su grado de atomización. La expresión diseñística, una vez producida, es lo primero que percibimos; es el percepto mental, que vuelve de nuevo al cerebro, una vez que de éste salió concretada en el mismo acto de hacer.

---

<sup>17</sup> *Tratado de Semiótica General*, U. Eco, op. cit.

Por contenido entenderemos todos los conceptos, la enciclopedia de significados, que culturalmente se asocian con la expresión instituyendo un código: ambiguo, o preciso; enciclopedia ésta que es difusa o concreta, amplísima o muy simple; enciclopedia que depende de la competencia del que recibe, usa, disfruta, padece, contempla, incluso produce el hecho del diseño. En definitiva el contenido es un mundo; un mundo objetivo y subjetivo a la vez, tan vasto como todo lo que el conjunto mundo lleva consigo.

La expresión diseñística no es exactamente un signo; es un "texto visual", que obedece en parte a un código establecido y que al mismo tiempo instituye un código y vive en el ámbito de un campo enciclopédico.

Eco, en el Tratado, respecto a los signos visuales y a los llamados signos icónicos, elude o reconceptúa estos conceptos y dice «nos vemos obligados a considerar los llamados 'signos icónicos' como (a) TEXTOS VISUALES que (b) no son ANALIZABLES ULTERIORMENTE ni en signos ni en figuras.»<sup>18</sup> y respecto a las posibles tipologías de los signos en cuanto a su clasificación y a los modos como significan, presenta un nuevo enfoque y dice «...si deseamos hacer una tipología de los signos, debemos, ante todo, renunciar a la identificación entre signo y unidad gramaticalizada y ampliar, en cambio, la definición de signo a cualquier tipo de correlación que instituya relación entre dos funtivos, independientemente de su tamaño o analiticidad.»<sup>19</sup>; y así presenta una «Tipología de los modos de producción de signos" ya que pretende no "una tipología de *modi significandi*, sino una tipología de *modi faciendae signa*.»<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> *Tratado de Semiótica General*, U. Eco, op. cit. p.358.

<sup>19</sup> U. Eco, op. cit. nota 30, p. 360.

<sup>20</sup> U. Eco, op. cit. p. 360.

## **7 SOBRE EL MÉTODO EN EL DISEÑO**

No existe "EL MÉTODO", con mayúsculas y por excelencia, en la producción diseñística. Pueden existir métodos, aparentemente generales, que serán adaptados a la producción del momento por el proyectista -y no de manera rígida en su aplicación- a la solución concreta que se pretenda. Y al igual que «No hay una 'racionalidad científica' que pueda considerarse como guía para cada investigación; pero hay normas obtenidas de experiencias anteriores, sugerencias heurísticas, concepciones del mundo, disparates metafísicos, restos de fragmentos y teorías abandonadas, y de todos ellos hará uso el científico en su investigación.» Feyerabend (1975)<sup>21</sup>, el diseñador en su proceso de producción podrá aplicar y de hecho aplica, consciente o inconscientemente, métodos y toda la compleja carga de conocimientos que conlleva un proceso de diseño.

Respecto la estructura, que pueda existir en el proceso de producción de un proyecto, diremos que no existe una estructura básica y fija aplicable a todos los procesos; podremos decir que existen múltiples estructuras, unas racionales y otras no, que, o bien conviven varias de ellas juntas y a la vez -formando una superestructura compleja y difícil de explicitar- o raramente, y en producciones muy simples y sencillas, se clarifican en una. En el último caso tendremos la ventaja de poderla seguir y enseñarla con facilidad; nos producirá resultados racionales y muy dignos, pero será limitada en la riqueza de la expresión y del contenido; y habrá que estar dispuesto a abandonar -romper las reglas de este método y estructura- en cuanto queramos regenerar y deshacer la esterilidad, a la que inevitablemente nos conduce, en el tiempo, su utilización.

---

<sup>21</sup> *Tratado contra el método*, P. Feyerabend (1975), Madrid: Tecnos, 1981. p. XV.

Tradicionalmente, el proceso de producción de un proyecto de diseño ha seguido caminos de "creación" aparentemente anárquicos, que, con el racionalismo del siglo XVIII (y su desarrollo posterior hasta nuestros días, refrendado por el éxito de sus logros científicos y tecnológicos, basados, aparentemente, en la racionalidad de pensamiento y en sus métodos lógicos) se ha intentado transformar en una concepción -y practicidad del proceso de producción de diseño- llena de racionalidad y método; análoga a los procesos de producción (aparentemente también solo llenos de racionalidad, método y experimentación) en la solución a problemas científicos.

En cuanto al aprendizaje del conocimiento diseñístico (y su parte más problemática como es la "ideación" o "creación") no todo son, ni pueden ser, argumentaciones y razonamientos a partir de las premisas que establezcamos -y su consiguiente encadenamiento lógico- con el fin de llegar a las primeras soluciones expresivas concretas, en las que se comienza a plasmar un proyecto o diseño; «Hay incluso circunstancias -y ocurren con bastante frecuencia- en las que la argumentación pierde su prometedor aspecto o se convierte en un obstáculo para el progreso. Nadie estaría dispuesto a afirmar que la educación de los niños consiste exclusivamente en una materia de argumentación y casi todos coinciden ahora en que lo que parece un resultado de la razón -el dominio de un lenguaje, la existencia de un mundo perceptual ricamente articulado, la habilidad lógica- se debe en parte a la enseñanza y en parte a un proceso de crecimiento que se desarrolla con la fuerza de una ley natural. Y donde los argumentos parecen tener efecto, éste se debe más a menudo a su repetición física que a su contenido semántico.»<sup>22</sup>.

Con estas argumentaciones no se pretende introducir un oscurantismo, en el posible método a aplicar a la hora de diseñar; por el

---

<sup>22</sup> *Tratado contra el método*, P. Feyerabend, op. cit. p. 8.

contrario, lo que se trata es de tener en cuenta, en este posible método (que debe ser rico y cambiante, incluso contradictorio), la parte en que la argumentación no nos clarifica más y es necesario, quizás con una enseñanza que llamaríamos retórica (retórica inductora de ricas ideas por medio del sentimiento), el acudir al bombardeo de imágenes y acciones ya concebidas, para que, con sus posibilidades de asociación y combinatoria en cada uno, se produzca una parte no despreciable y necesaria del aprendizaje.

«Mi intención no es sustituir un conjunto de reglas generales por otro conjunto: por el contrario, mi intención es convencer al lector de que todas las metodologías, incluidas las más obvias, tienen su límites.»<sup>23</sup> .

«Un método con sus reglas nos facilita el camino para llegar a un fin preestablecido de una manera racional, incluso en parte del recorrido de ese camino se puede encontrar por el "poder del propio método" respuestas felices no enteramente previstas y que son deseables y en parte sorprendidas, pero esto es dudoso; el método no descubre nada, simplemente reajusta consistentemente paralelismos de paradigmas que ya están solucionados, en esto estriba la bondad de un método, y en este sentido no es nada despreciable; un método no descubre o inventa, simplemente nos lleva al principio de consistencia dentro del sistema que estamos formando con el código que hemos elegido y en el cual estamos trabajando; en definitiva nos da un camino seguro para el control de las reglas que rigen ese código" "...; y cuán asombrados y desilusionados quedamos al descubrir que no existía ninguna cadena deductiva directa que uniese teoría y experimento, y que muchas de las derivaciones difundidas eran completamente arbitrarias. Nos dimos cuenta además de que la fuerza de

---

<sup>23</sup> *Tratado contra el método*, P. Feyerabend, op. cit. p. 17.

casi todas las teorías se deriva de unos cuantos casos paradigmáticos y que han de ser distorsionados para cubrir el resto.»<sup>24</sup>.

La riqueza, más que riqueza, lo complejísimo y la cantidad de variables, que entran en un proceso de creación, son difíciles de constreñir en una sola teoría y en un solo método. Efectivamente, de diseños paradigmáticos, se pueden inferir teorías completas y consistentes que nos prometan la aplicación, casi universal, de un método para inferir reglas; que nos lleven a la consecución de diseños similares en la bondad de las premisas establecidas como excelentes y deseables; y que se desprenden del paradigma del que se dedujo la teoría y su método correspondiente. El espejismo estriba en creer que el método va a ser universal y seguro en todos los casos en que lo apliquemos.

El método, que procede de una teoría y que (no lo olvidemos) a su vez, ésta, lleva consigo una ideología, solo es eficaz, en cuanto al fin que nos proponemos, si lo depuramos, consciente o inconscientemente, de inconsistencias; de otros métodos y otras teorías que, incluso, son contradictorias con la principal que mantenemos. En definitiva, el método es un pretexto, un quitamiedos -con el cual andamos por la cuerda floja sobre el vacío- cuando realizamos cualquier proyecto en el que se reconocen procesos de "creación".

La cuestión estriba en, si podemos hacer patentes, cuales son las reglas que nos permitan romper las reglas del engañoso quitamiedos o método; y, así, manipular el proceso productivo -a nuestra conveniencia ideológica- consiguiendo resultados de invención; y, al fin, cuando debemos volver al método 'director' (si es esto lo que nos ayuda en nuestro proceso racional de producción) para seguir el camino y terminarlo, allí, en el punto ideológico que nos satisface.

---

<sup>24</sup> *Tratado contra el método*, P. Feyerabend, op. cit. p. 23, nota 25.

Cuando se proyecta aplicando un método en el diseño se está proyectando, de hecho, dentro de un código establecido; de tal modo que es este mismo código el que hace que el método sea, en parte, posible de aplicación. Se están aplicando unas reglas que de manera general están impuestas por el código. Una de las condiciones, que hace que los resultados puedan irse considerando, es que el proyectista vaya poniendo acordes expresiones diseñísticas y contenidos que estén conciertos con las relaciones mutuas que establece el código. Ejemplo, como código aparentemente asentado y claro, es el de la proyectación dentro de la clave 'código clásico'. Una de las reglas de bondad, de este código, es la no contradicción o coherencia, como así es reconocido por muchos teóricos. Lo que se puede demostrar de este código teórico, al analizar soluciones concretas de diseño clásico, es que no es tan coherente y no contradictorio como la teoría nos indica; y que de hecho, cuando se analizan los diseños clásicos individualmente y uno a uno, aparecen refutaciones a esta no contradicción. Se pueden encontrar, sin demasiado esfuerzo, explicaciones a estas contradicciones dentro de otras teorías 'contradictorias' con la clásica. Lo que sucede, ante la aparente homogeneidad de las soluciones, es que se ocultan las contradicciones y alternativas teóricas; se oculta ese 'eclecticismo' real, para dejar la teoría principal cerrada, coherente y no contradictoria; dando como resultado el que esa teoría principal, el código en el que se basa, ha pasado a ser una ideología.

En diseño, donde entra en juego, en su producción y resultado, eso que llamamos arte, no es posible contrastar, aparentemente, la teoría con unos hechos fenomenológicos como sucede con las teorías científicas; la verdad (vista como adecuación de los productos proyectados a una realidad física de la naturaleza, que es lo que supuestamente da el espaldarazo a una teoría científica) en diseño es más la comparación del producto diseñístico con la convención social

(sociedad en general, grupos de críticos, autoridades de la práctica y de la teórica...), que reconoce el código bajo el que está realizado y lo acepta como bueno, como 'verdadero', acorde con la ideología en la que se reconoce ese grupo social.

La sociedad, que encuentra 'verdadero' este hecho de diseño que recibe, en realidad pasa por alto muchas contradicciones dentro de este código; y en los casos en que el producto aporta novedades, invenciones o creaciones interesantes, éstas no son posibles más que aplicando reglas contradictorias con el código; y reglas que a su vez rompen su pureza, al estar recogidas de otras teorías que, inclusive, son ideológicamente opuestas a la principal.

Estamos rompiendo una lanza a favor del eclecticismo, tanto en la enseñanza de la proyectación diseñística como en la recomendación, que se pueda hacer al practicante, a la hora de que aplique un(os) método(s) en su momento de proyectar.

Con lo que llevamos dicho parece ser nos vamos abocando hacia una sola regla válida y que podemos tener siempre en cuenta; mas, para no contradecirnos, hemos de advertir que también puede romperse cuando se quiera; pero si se rompe, pensamos, ha de ser de un modo consciente -hasta con rabia si se quiere- y es la siguiente:

Cuando aplique usted un método, una teoría, un código -sea premeditadamente o llevado por la convención inconsciente- cuando analice su producto, eche mano, sin el menor pudor y siempre que lo crea conveniente, de otro u otros métodos, otras teorías, otros códigos; con la seguridad de que mejorará sus resultados o le ayudará a salir de los nudos en los que ha quedado preso (que le sería imposible desatar sin estas rupturas heterodoxas, a lo Alejandro ante el nudo gordiano) y que no son otros más que los de su ideología tan querida, o a la coherencia que su moral no le permite traicionar.

Si, mientras el diseñador es libre de aplicar un solo método en su producción, una ideología precisa, una coherencia más o menos aparente en el desarrollo y resultado de su producto; si, entra dentro de su código moral el considerar el código aplicado y su método como el único válido, y es capaz con su producto de así denotarlo; está dentro de su libertad esta acción; pero otro es el caso del enseñante. El partir de la premisa que el método enseñado por el maestro es el único o el mejor; que el método y el código único que se está enseñando es el más moral ante y para la sociedad que recibe el producto; en resumen: el mostrar un solo método y una sola ideología como la única verdad, apoyada en la dialéctica de la racionalidad, o la mística de la 'irracionalidad creadora', no es que sea inmoral por parte del enseñante, sino que deja al alumno indefenso, no solo ante la posibilidad de trabajar con otros métodos, sino ante la oportunidad de encontrar nuevos caminos de inventiva y de verdadera creación; además de ser falaz, ya que es fácil de demostrar que el diseño, que se ha producido mediante la aplicación de esta extrema restricción, lleva en sí gran parte del proceso ecléctico que propugnamos. «La pluralidad de opinión es necesaria para el conocimiento objetivo, y un método que fomente la pluralidad es, además, el único método compatible con una perspectiva humanística.»<sup>25</sup>.

El despreciar códigos a priori, ya pasados, ha sido uno de los pecados del Movimiento Moderno, por poner un ejemplo; y si no del propio Movimiento Moderno -uno de sus puntos de partida lógicamente tenía que ser éste por necesidad histórica- sí lo ha sido por parte de ortodoxos seguidores del mismo. El olvidar todo lo que ha sucedido para ser originales, no como vuelta al origen con la intención de recorrer desde el principio, analítica y críticamente, las expresiones y contenidos del pasado (a los que puede uno adscribir,

---

<sup>25</sup> *Tratado contra el método*, P. Feyerabend, op. cit.

momentáneamente, en el proceso de producción de un diseño individual; como estrategia aprovechable pero nunca como única opción), sino el aplicar como punto de partida la no aprovechabilidad de expresiones, que de entrada con prejuicio rechazamos, no es aconsejable ni productivo en los procesos de invención y producción. No es buena táctica el no aprovecharse de expresiones -producto de teorías enemigas a la nuestra- o de diseños concretos a los que queramos atacar con nuestros diseños concretos. No es buena táctica la de no aprovecharse de metodologías enemigas y/o aparentemente ya caducas, estériles e ineficaces, y que están en contradicción con el momento histórico en el que produce el proyectista.

En la enseñanza esto deberá hacerse patente para beneficio del educando; y en la profesión, ya libre de la tutoría del que enseña, es estratégico, para una sana proyectación, el hacer uso de expresiones criticadas del pasado; sin prejuicios de temporalidad, como alternativas de códigos a los de aquél que parte el hacedor; aunque estos sean opuestos al de uno mismo. De estos códigos, ya históricos, pueden obtenerse alternativas de progreso; creamos en el progreso o no, o alternativas provechosas y enriquecedoras en los resultados. Inclusive de códigos tan despreciados como los calificados de vulgares, de lo vulgar, se pueden obtener provechos válidos para el propósito del que diseña.

El proyectista, con conocimiento de otros códigos ya históricos, es un 'almacén' de cuadros de expresiones impresos en su cerebro que, consciente o inconscientemente, engendrarán cuadros de partida en su diseño; estos cuadros se rechazarán o sufrirán una remodelación crítica, pero son, no rémora, inseparables de la creación.

Se podrá argumentar que contando con la falta de conocimiento de estos cuadros históricos, se podrán formar diseñadores que proyectarán, dentro de una lógica natural y fluida, a partir de

premisas no contaminadas. Premisas serán aquellas que atendieran a la funcionalidad racional, la realidad económica y de producción de la sociedad presente, las tecnologías y técnicas constructivas y otros aspectos 'objetivos' que nos llevan, por si mismas, a procesos de diseño incuestionables, 'obligados', tanto por las propias premisas como por la 'naturalidad' del propio proceso ante estas mismas premisas; y por consiguiente, y como resultado, nos den diseños de 'nuestro tiempo' no contaminados con retóricas del pasado, que son, desde esta óptica, obstáculos al progreso.

Y si fuera así, el esfuerzo que debería realizar el proyectista sería excesivo o falaz. Querámoslo o no, estamos 'contaminados' por los cuadros de expresiones históricas del pasado y sería engañoso el creer que, esta contaminación, no nos está afectando para nada. El que enseña cuando oculta o rechaza de entrada, conscientemente, estos cuadros históricos y no los muestra críticamente desde un punto positivo, está malenseñando; además de creer falsamente que el educando quedará libre de esta 'contaminación'. Al no enseñarlos ideológicamente malformará al alumno, porque éste, quiéralo o no, introducirá expresiones históricas que de esta manera estarán mal recogidas, mal elaboradas, al no disponer de la disciplina, del aparato crítico sobre ellas, tan necesario para su diseño.

## 8 EL PARADIGMA Y SU POTENCIALIDAD CREATIVA

*“A lo largo de mis dieciséis años de labor docente en la Escuela Superior de Diseño de la Universidad de Harvard (Graduate School of Design), he llegado a la conclusión de que se puede estimular, desarrollar y acelerar el proceso creativo, pero, en cambio, la creatividad no puede enseñarse. La creatividad existe en todo individuo. Es un don de la Naturaleza.*

*Para estimularla, podemos y debemos aplicar ciertos planteamientos y métodos, y numerosos experimentos se han realizado en este sentido”* <sup>26</sup> Josep Lluís Sert.

*“Muy felizmente, hay pensamiento vivo en las ciencias, las técnicas, la vida cotidiana, hay pensamiento en los analfabetos, en todos aquellos que perciben por sí mismos, conciben por sí mismos, reflexionan por sí mismos. En ese sentido, el pensamiento es y sigue siendo una actividad personal y original”* <sup>27</sup> Edgar Morin.

A la hora de la enseñanza; hora de ¿cómo diseñar cualquier objeto?: exponemos –en primer lugar- las generalidades, el método, la teoría del proceso global. Lo anterior es aplicable a todos los objetos. Lo que son esas generalidades, el método y la teorización del proceso global, se han de enseñar tanto en clases específicas como en cuanto sale la ocasión -que sale- dentro de la proyectación del objeto concreto y en el que se esté trabajando en ese momento.

---

<sup>26</sup> *Cómo estimular la creatividad arquitectónica.* Conferencia pronunciada por J.L. Sert en el XII Congreso de la UIA. Madrid, mayo de 1975.

<sup>27</sup> *El método. El conocimiento del conocimiento,* E. Morin, Madrid: Cátedra, 1988. p. 206.

Mas, como ya hemos dicho al hablar sobre el método, cada diseño preciso es un mundo de numerosísimas variables y particularidades, que hacen creer que la aplicación de un método general son puras especulaciones. Ya hemos discutido sobre ello anteriormente y es uno de los nudos que se plantean en esta tesis. Ante las peculiaridades de cada objeto a diseñar, no le queda más remedio al enseñante que intentar poner orden, o aclarar este aparente caos y aleatoriedad de variables que se nos presentan, y hacen parecer imposible -en la andadura de un diseño- el que las conclusiones generales -que pueda sacar de la experiencia de su producción (proyecto)- sean aplicables para el próximo; o, en definitiva, la experiencia adquirida sea generalizable para los venideros procesos.

La forma de poner orden, en nuestro caso, es la de enseñar por medio del entendimiento de un paradigma (establecernos en él) y el reconocimiento de los tipos.

La enseñanza del diseño y su hacer se puede abordar, a nuestro modo de ver, desde un paradigma y los tipos.

Hemos de entrar, por cada trabajo que el enseñante proponga al enseñado, con las siguientes premisas:

a.- Que el educando comprenda el propio concepto de paradigma y tipo.

b.- Que el objeto o artefacto -que se propone por parte del profesor- se va diseñar bajo un paradigma y como un espécimen del tipo en el que se enclava.

c.- Que se posicione en cada nudo del paradigma y actúe, en y desde cada uno de ellos, manipulando el tipo.

d.- Que el paradigma y el tipo conduzcan al alumno por caminos que le puedan llevar a una solución normal, buena y brillante de su diseño, pero que al mismo tiempo pueda abrirle caminos para soluciones extraordinarias, originales, mas sobre todo: transformativas. Decimos: abrirle camino; porque somos conscientes que, las

soluciones originales, extraordinarias, transformadas -y tanto que nuevas- son difíciles de plasmar; ya que la coyuntura de las múltiples variables para un cambio tipológico -cultura y madurez prestas a la evolución de un tipo- se da cada muy largos períodos de tiempo en el uso del mismo.

Citemos unas palabras de Mario Bunge (1985) como apoyo a este modelo «Aprendemos principalmente estudiando casos modelo o *ejemplares* (como los llama Kuhn, 1970) de resolución de problemas. Y aportamos contribuciones originales cuando planteamos o resolvemos problemas nuevos dentro del marco existente, o cuando proponemos cambios importantes y viables en dicho marco.»<sup>28</sup> es decir, se aprende con casos ejemplares o paradigmáticos, y como planteamos en (d.-), la contemplación del propio paradigma y tipo, lleva en germen la claridad de visión, para hacernos distinguir los inicios de vías que nos trasladen a soluciones originales y nuevas dentro del código existente.

Tenemos en cuenta que el paradigma y el tipo son términos de los llamados “*de caja sin fondo*”, dónde entran definiciones múltiples; y todas -vistas una a una- son parciales. Nosotros lo entendemos: el paradigma como una estructura –en rizoma- a seguir recorriendo todos o parte de sus nudos, y actuando por cada uno; y el tipo como el sistema de expresiones y contenidos, que marcan el dominio de posiciones y espacios que hay que rellenar para diseñar u objeto concreto. Dicho en términos semióticos: Un modo de producir desde el paradigma y un reconocimiento del código imperante en el modo de entender el objeto, y su manipulación y transformación.

¿Y dónde, en el paradigma y el tipo, la potencialidad creativa? En la acción y en la consciencia de ambos, en su seguimiento y análisis; en su comprensión por parte del diseñador. ¿Esto? Lo dicho

---

<sup>28</sup> *Seudociencia e ideología*, Mario Bunge. (Madrid: Alianza Editorial, 1985), p. 44.

está bien para un analista, para un desbrozador del pensamiento, pero para alguien que quiera alborear un nuevo objeto ¿que le sirve esta consciencia?; respuesta: le sirve para ser conocedor de lo que tiene que romper, de lo que tiene que transformar, de lo que tiene que quitar, de lo que tiene que añadir, para que se le ocurra plasmar –en esta consciencia- otras expresiones y contenidos. Ha sido creativo, ha ido a la creatividad desde el impulso estratégico de hacer consciente el paradigma que le encamina y el tipo que le desvela; y ello: para transformar.

Morin<sup>29</sup> (1986), sobre el pensamiento creador comienza con ««Como ha dicho Sent.-Gyorgy, el descubrimiento «consiste en ver lo que todo el mundo ha visto y pensar lo que nadie ha pensado»... Ello significa ver lo que, en una percepción normal es invisible, y transformar la visión de un fenómeno evidente en visión de un fenómeno asombroso.»»

Lo que pretendemos en la tesis, y lo repetimos hasta la saciedad, explícito e implícito, es que el reconocimiento del tipo y la posición en el paradigma nos proporciona la visión presta a transformarse “en visión de un fenómeno asombroso”. Ciertamente es que esta visión, en el diseño objetual, en la arquitectura, y en aquellas artes sometidas al uso de sus productos por una sociedad, tendrá éxito plasmándose si esta sociedad deja o es capaz, también como receptora y deconstruyente, de “ver un fenómeno asombroso”.

Morin sigue «Invención y creación son dos términos que se encabalgan y que no pueden separarse por una frontera. Se les puede distinguir no obstante refiriéndose a su connotación dominante: en la noción de invención hay una connotación de ingeniosidad y en la creación una connotación de potencia organizadora sintética. En ese

---

<sup>29</sup> *El método. El conocimiento del conocimiento*, E. Morin, Madrid: Cátedra, 1988. págs. 205-206.

sentido, podemos polarizar la idea de invención hacia el arte estratégico y polarizar la creación hacia la concepción.»

El establecimiento en el paradigma y el reconocimiento del tipo nos dan el “arte estratégico”. Su estructura y recorrido, el “ver” la codificación, nos dan la estrategia; y el movimiento por su maraña (estructurada) será con arte. Con esto se nos pone en la invención. Pero nos da más; al diseñador esta estrategia y movimiento (hacer), le pone en posición de -contemplando el campo del paradigma y el tipo tiene del objeto- una visión tan clara que le muestra por donde romper, por donde transformar, le dice “concibe” un objeto que si transformas tanto o instauras código: ha sido creado.

## **9 LOS NUDOS DEL PARADIGMA**

Un paradigma –de momento- es un espacio, en el que se entra en acción recorriéndolo, estructurado en rizoma. Con nudos que se saltan de uno a otro; ordenados por el texto, que no por la acción que en cada momento se dirigirá por donde convenga al hacedor. Aquí se establece uno:

### **9.1 LA HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL OBJETO**

Este nudo se contempla siempre, y se intensifica en aquellos objetos que tienen a sus espaldas mucho tiempo de existencia, tanto en su diseño como en su producción y uso. Tiempo que ha cargado al objeto de múltiples expresiones y contenidos, en suma, de una enciclopedia muy compleja y rica.

Objetos de este tipo los hay en abundancia: una silla por ejemplo. Mas, esta historia y evolución, este tiempo, no solo lo tienen este tipo de objetos, lo tienen todos en mayor o menor grado. Es imposible que se nos planteen diseñar un objeto sin ningún precedente histórico. Waisman (1972)<sup>30</sup> comienza la “*Introducción*” de su libro con una cita de Levi-Strauss que transcribimos, para que nos demos cuenta de lo que este nudo supone en el pergeño de un objeto, «Cuando el investigador... se limita al instante presente de la vida de una sociedad, resultará en primer lugar víctima de una ilusión, por-

---

<sup>30</sup> *La estructura histórica del entorno*. Marina Waisman, Buenos Aires: Ed. Nueva Visión, 1972, pág. 7.

*que todo es historia: lo que se ha dicho ayer es historia, lo que se ha dicho hace un minuto es historia. Pero, sobre todo, el investigador se condena a no conocer este presente, porque sólo el desarrollo histórico permite sopesar los elementos actuales y estimar sus relaciones respectivas.» (Antropología estructural)*

La historia que debemos aplicar en el paradigma no es un absoluto; en el sentido que para aprender lo que es la silla, y su modo de diseñar y construir, baste con hacer historia de la silla, mostrar su origen y evolución y todo lo que se pueda decir y encontrar de ella, como producto en el tiempo que ha sido. En este sentido la palabra "historia" será epistemológicamente parcial y se podría interpretar de manera peyorativa. Bunge (1985), en esta caso advierte contra el "historicismo" «...el historicista dirá que, para aprender lo que es una máquina, una teoría, o una deuda exterior, es necesario y suficiente hacer la historia de las máquinas, teorías... Por supuesto que, si X tiene una historia, no lo conoceremos cabalmente a menos que averigüemos su historia. Pero es evidente que, antes de averiguar la historia de X, debemos obtener algún conocimiento de X en su estado actual. Es claro que, a su vez, el estudio de la historia de X podrá refinar y ampliar nuestro conocimiento de X, pero éste nunca es totalmente histórico»<sup>31</sup>

Nosotros lo entendemos como un enfoque -el histórico- necesario pero no suficiente; porque nos da una visión del objeto, que vamos a diseñar, amplia y crítica; y, sobre todo, porque nos pone ante el camino muy directo a uno de los nudos del paradigma: la tipología.

Pero un enfoque histórico, además, nos abre otra puerta hacia la creatividad; su apunte nos da cuenta de cuales son las reglas más comunes del código, dónde éstas inciden; y conociéndolos,

---

<sup>31</sup> *Seudociencia e ideología*, Mario Bunge. (Madrid: Alianza Editorial, 1985), p. 101-102

es más fácil saber donde transgredir, donde buscar, donde no caer en espacios comunes, donde no reinventar con redundancia ignorante, donde reinventar con originalidad; originalidad como apoyo en el origen de la cosa; y el origen de la cosa puede hacerse patente con la historia.

## **9.2 LA TIPOLOGÍA (EL TIPO EN EL CÓDIGO)**

El reconocimiento del tipo en el objeto a diseñar es una ayuda para la creatividad; más que una ayuda -en esta tesis mantenemos que es el eje fundamental "para crear con racionalidad". El reconocimiento del tipo es ponernos en el disparadero de su manipulación y transformación; es poner el objeto en nuestras manos para hacer de él lo que creamos conveniente. El tipo, en lo que tiene de mero conocimiento del objeto en el taxón, clasificado, su estructura, carecería de interés para el diseñador si no tuviera esta componente de clave que abre la creatividad. Reconocer que un objeto se puede despojarse de circunstancias y categorías, para entenderlo como lo que el objeto "es", es plantearse el camino para recomenzar -con enciclopedia- el diseño de ese objeto. Pero el tipo no es mera abstracción del objeto concreto, dándonos así la "esencia" de lo que el objeto "es" "de verdad"; el tipo -a pesar de que parezca contradictorio con lo que anteriormente hemos dicho- es "esencia" en circunstancias, en contextos; es en un tiempo determinado; es, en definitiva, dentro de un subcódigo cultural e histórico.

El tipo de un objeto tiene submúltiplos, con tantas caras -es decir, con tantos subtipos como queramos- según el enfoque desde el que analicemos o interpretemos el objeto.

Para ser más concretos, explicitemos el tipo silla por ejemplo:

En su aspecto puramente taxonómico y diccionarioal, Katz<sup>32</sup> [1972, pág. 40] entiende silla y expresa la estructura en árbol de silla, en cuanto a sus contenidos y marcas semánticas, de la siguiente manera: (Objeto) (Físico) (No viviente) (Artefacto) (Mueble) (Desplazable) (con patas) (con respaldo) (con asiento) (para una persona).

Para el diseñador no es pertinente (Objeto), ni (Físico) ni (No viviente), ni (Artefacto); empieza a serlo (Mueble), (Desplazable) (aunque redundante con mueble), y es absolutamente pertinente (con patas), (con respaldo), (con asiento) y de momento también (para una persona).

A un diseñador lo que le interesa de estas marcas son aquellas que le sirven para establecer un tipo de la siguiente manera:

Tipo primario o función: Cuales son las partes por las que, fundamentalmente enfocadas por su uso, una silla lo es: Sentarse (una persona). La silla lo es cuando se expresa en el sentarse una persona. Sentarse es posar las nalgas, a una distancia del suelo y quizás también posar la espalda en posición casi ortogonal respecto a las nalgas. (Ya hablaremos que esta forma de sentarse es la propia de una cultura – la llamada occidental, fundamentalmente- y que da lugar, por tanto, a unos tipos que son otros en diferentes culturas).

La función sentarse establece un tipo (uno de los tipos) como relación: entre los elementos estructurados que expresan, y los contenidos estructurados del sentarse una persona.

Una silla lo es cuando tiene un asiento: un plano donde asentar las posaderas; un pie o patas: que sujetan dicho asiento y lo sitú-

---

<sup>32</sup> *Teoría semántica*. Katz, J.J. (1972). Madrid: Aguilar, 1979, y también referenciado en *Semiótica y filosofía del lenguaje*. U. Eco (1984). Editorial Lumen. 1990.

an a determinada altura y hacen apoyar los pies en el suelo de determinada manera; y un respaldo: un plano donde encajar los riñones y apoyar la espalda.

Esto -que hemos descrito- es un tipo, en cuanto que abstraemos los elementos esenciales, que realizados con los materiales, y expresados en formas concretas, dentro de otros subtipos estilísticos, nos permiten plasmar una silla.

Cuando dijimos en 6 “Un enfoque semiótico”, se puede concretar ahora (con el caso de la silla) este entendimiento en el cuadro siguiente:

*“Ni en el más elevado trono del mundo nadie se ha sentado aún como no sea sobre su propio culo”. Montaigne.*

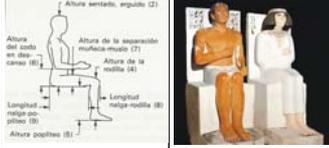
	Plano de la expresión		Plano del contenido		
<i>continuum</i>	unidad	sistema	sistema	unidad	<i>continuum</i>
todos los materiales y todos los sistemas de construir objetos  	Respaldo	100 y1	x1 100	descanso espalda	todas las posiciones de descanso y apoyo del cuerpo humano  
	Asiento	010 y2	x2 010	descanso nalgas	
	Patas	001 y3	x3 001	descanso pies	
(materia no semiótica) pertinente en otros códigos multidisciplinares	↑ (función semiótica) TIPO ↑ (especímenes de signos) OBJETO				(materia no semiótica) pertinente en otros códigos multidisciplinares

Figura 1

El cuadro que se expone es un paralelo, con el conocido cuadro de Eco (1976), que muestra lo que es un código, con un caso concreto (Eco presenta otra situación: que no la silla).

«Por tanto, (a) un código establece la correlación de un plano de la expresión (en su aspecto puramente formal y sistemático) con un plano del contenido (en su aspecto puramente formal y sistemático); (b) una función semiótica establece la correlación entre un elemento abstracto del sistema de la expresión y un elemento abstracto del sistema del contenido; (c) de este modo, un código establece TIPOS generales, con lo que produce la regla que genera TOKENS o ESPECÍMENES concretos, es decir, aquellas entidades que se realizan en los procesos comunicativos y que comúnmente llamamos signos; (d) ambos *continua* representan los elementos que preceden a la correlación semiótica y con los cuales no tienen nada que ver (en la medida que subsisten en el umbral inferior y sobre el umbral superior de la semiótica).»<sup>33</sup>

Tengamos presente el cuadro: Vamos a reconocer el tipo silla. Un plano de la expresión y un plano del contenido. Nuestro plano de la expresión comienza con un objeto concreto, una silla concreta, una unidad y que por el mero hecho de elegir ésa, pasa a ser un representante, un espécimen de lo que estamos buscando. El plano del contenido es una posición específica del cuerpo humano, una unidad que también es un espécimen de la posición llamada sentarse. Expresión y contenido están relacionados de la siguiente manera: la expresión respaldo inyecta con la posición descanso espalda, la expresión asiento con la posición descanso nalgas, y la expresión patas con la posición descanso pies, todo ello tal y como vemos en el cuadro. Esta inyección entre unidades (dos) se puede y debe sistematizar y hacer función general. En el espacio-tiempo la posición des-

---

<sup>33</sup> *Tratado de Semiótica General*, U. Eco, op. cit. p. 103-104.

canso-espalda de una unidad persona es la interfaz del espacio vacío, envolvente-sólido-capaz de un tronco (cabeza) humano. Esta interfaz se expresa con un espacio vacío, envolvente-sólido-capaz que ocupa un espacio coordinado, correspondiéndose ambos. Lo mismo podemos decir de los demás elementos de las unidades (asiento, patas - descanso nalgas, descanso pies): Interfaces y posiciones coordinadas, creándose dos sistemas (expresión y contenido) inyectados uno en otro. A ese sistema reconocido o formado, inyección (función) -aquí en el mundo de los objetos- lo llamamos: TIPO. Y ese tipo, en este objeto, es “LA SILLA”.

Vayamos al sistema de la expresión: los espacios-tiempos vacíos los rellena el diseñador con materiales y formas que él elige, dispone y conforma en el tipo: ha diseñado una silla. Ha diseñado una silla ¡cuidado! en el tipo. La historia de la silla es, en parte, una historia de cómo se han rellenado esos espacios vacíos y hasta por qué se han rellenado esos espacios vacíos así: una historia de los



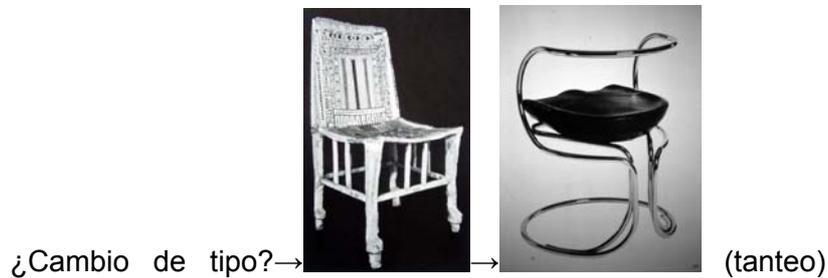
más, porque en el momento que hemos insertado la silla Thonet, hay en ella algo más que un relleno de espacios vacíos con codificación en cada uno de los espacios; hay una transformación intensa en ella

del tipo, en su codificación dentro de los campos y nudos del material, de la tecnología, de la construcción, del bien social, del extrañamiento... (véanse cada uno de estos nudos más adelante y creemos se comprenderá cuando decimos esto de la silla Thonet).

Hemos de decir algo relativo a los *continua*: el diseñador no solo obra rellenando los espacios vacíos del sistema expresivo (cuando actúa así, que dentro del reconocimiento del tipo puede actuar y actúa de más maneras: ya hablaremos de ello más adelante; y esas otras maneras son esenciales en el diseño más allá de rellenar tipos), ya actúa escogiendo en los *continua* y por tanto segmentándolos; y cuando escoge -del *continuum*- material (madera) y -del *continuum*- modos de conformar (construcción en madera) ya está diseñando dentro de otros códigos pertinentes para el código principal (silla), código expresión-contenidos (enciclopedia) madera, código expresión-contenido (enciclopedia) conformar con madera, construir con madera. Eso que en el cuadro se indica como materia no semiótica, pasa a serlo desde el momento en que ese *continuum* lo codificamos en precódigos o postcódigos del código principal. Hemos corrido el *continuum* más hacia atrás, y ese hacia atrás llega un momento en que, para el diseñador, es materia no semiótica (su semiótica). En el diseño ese *continuum* puede ser pertinente y ser segmentado en varios códigos; conforme el diseñador se va alejando, en cada uno de los extremos, van entrando otros diseñadores que de esos códigos entienden, son códigos de otras disciplinas (el diseño – tantas veces se ha dicho- conforme el objeto se complejiza es multidisciplinar), hasta, que verdaderamente el alejamiento es tal, que los *continua* dejan de ser “materia no semiótica”, “materia no pertinente de diseño”, para el diseñador.

Si hay tipo, si se instaura un tipo, hay estabilidad del objeto en el tiempo. El diseño del objeto, durante mucho tiempo será el rellenar, como ya hemos dicho, esos espacios-tiempos vacíos con expre-

siones (¡atención! ¿el plano de la expresión, que no del contenido?) basadas en múltiples subcódigos enciclopédicos. Si en la serie de imágenes, antes expuestas, cogemos la primera (una silla plenamente conformada en un tipo, lo cual quiere decir que ha habido objetos precedentes, tanteos, hasta instaurarse el tipo), la silla egipcia, podríamos decir, parangonando a Napoleón “Diseñadores, desde lo alto de esta silla, cuarenta siglos os contemplan...”. La silla, en tipo, es idéntica en el tiempo hasta bien entrado el siglo XX, y ahora, en el XXI, todavía pervive como el tipo fundamental.



¿Una silla de dos patas? ¡Casi! ¿Amagos? Si observamos de nuevo el cuadro que codifica primariamente la silla no nos atreveríamos a clasificar este diseño, que se explicita y asienta “cuarenta siglos después”, como un nuevo tipo, pero sí se ha barruntado algo, sí se ha evolucionado a una nueva expresión, gracias a elementos del código que han aparecido o evolucionado y el diseñador, en la coyuntura cultural, en el caldo propicio del momento, se ha dado cuenta y ha aplicado, ha transformado gracias a un nuevo material o un nuevo modo de verlo, por maduración técnica (tecnología) y extrañamiento (ver estos nudos del paradigma).

¿Y que pasa si desde el origen, reconociendo el tipo; y creyendo dar con la inyección “expresión → contenido” -más primaria, diccionarioal, primer término de la enciclopedia, desde el *continuum* ya algo segmentado, de las posiciones de descanso del humano-, lo repensamos, analizamos; y motivados desde aquí, desde el contenido, escogemos o pergeñamos una posición distinta que argumente su pertinencia y bondad, respecto a la establecida, con algún razonamiento válido que lo justifique? Pues que a este nuevo contenido lo inyectamos con una nueva expresión, resultando un cuadro como éste:

	Plano de la expresión		Plano del contenido			
<i>continuum</i>	unidad	sistema	sistema	unidad	<i>continuum</i>	
todos los materiales y todos los sistemas de construir objetos	Asiento 100	y1	x1	100	descanso nalgas forzando espalda erguida	todas las posiciones de descanso y apoyo del cuerpo humano
	Reclinatorio 010	y2	x2	010	descanso piernas forzando espalda erguida	
	Patatas 001	y3	x3	001	separación del suelo	
(materia no semiótica) pertinente en otros códigos multidisciplinares	↑ (función semiótica) TIPO		↑			(materia no semiótica) pertinente en otros códigos multidisciplinares
	↑ (especímenes de signos) OBJETO					

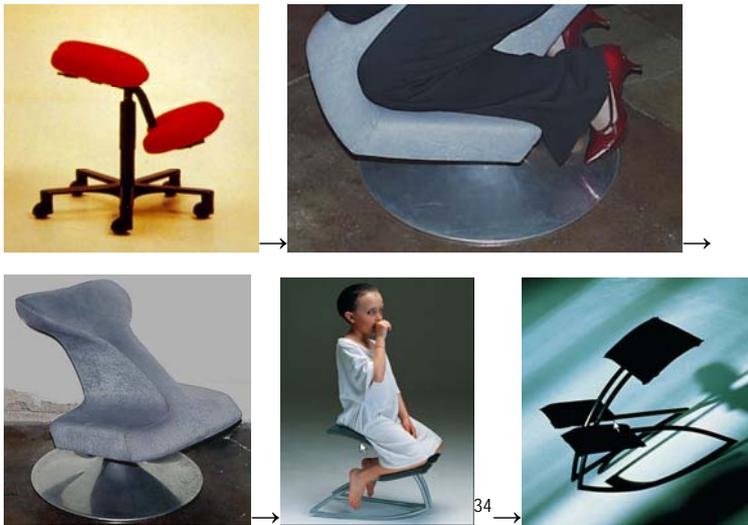
Figura 2

Si antes nos preguntábamos (con la silla de Breuer) si había habido un cambio de tipo y lo dejábamos en un “casi” y en “amago”, ahora podemos decir que SÍ, que HA HABIDO UN CAMBIO DE TIPO. Ha habido transformaciones en el espacio del contenido –y desde el espacio del contenido es desde donde se ha planteado una

inyección con la nueva expresión- que se han inyectado en una nueva expresión, en esta nueva codificación.

Si hemos dicho, en algún otro lado de esta tesis, que los planteamientos de estos nuevos contenidos habían surgido en un ámbito hospitalario; con lo cual se buscaba la perfecta colocación de la columna vertebral (en vertical) desde el punto de vista de la posición natural, sin daño, de la misma; y que desde aquí se buscó (diseñó) una expresión para que esto, principalmente, sucediera; también pudo suceder (si estuviéramos en la mente del diseñador o equipo de diseñadores) que desde una expresión espacio-temporal del cuerpo humano sentado –bien en una silla típica o sobre otro elemento- en su búsqueda de una posición (intuitivamente más correcta) la persona adopte esta posición diseñada, a la que nos referimos, y fuera observada ya por el diseñador; en este caso desde un *continuum* del contenido él ha “visto”, “descubierto”, una expresión corporal que es “contenido espécimen”; que pasa de inmediato a unas unidades de contenido “tipo” y desde ellos, construir el sistema de la expresión, en una unidad “tipo”, que materializa desde el *continuum* de la expresión en un “especimen expresivo”.

A partir de aquí, como anteriormente dijimos con el tipo silla – ¡cuidado!, ahora deberíamos decir: con el tipo silla 1, o mejor, tipo 1 de silla-, en este nuevo tipo, los diseñadores, en su andadura por el mismo, diseñarían “rellenos” o llenos diversos (cada lleno puede tener uno o varios códigos en sí mismo; tipos de asiento articulado o no, tipos de mullidos, tipos de forma de construirlos... ) de cada uno de los espacios vacíos, del sistema de la expresión, que define este tipo dentro del código silla: →



Después de los cuarenta siglos napoleónicos encaramados al tipo silla, se ha encontrado un nuevo tipo y se desata el corsé que, inerte en tiempo, constreñía los pechos llenos del nuevo y nuevos tipos. Quizás valga este argumento para el otro nuevo (tipo 2): Si la búsqueda de la buena posición de la columna vertebral fuerza a la búsqueda de un nuevo tipo, y se consigue; la causa de esta búsqueda es que la silla “tipo 1”, teniendo para el cuerpo una buena posición –la de sentarse correctamente (si está bien diseñada desde el nudo metría) apoyando espalda en su totalidad, etc.- es el mismo cuerpo el que se cansa de la siempre misma postura (correcta) -por inquietud o cualquier otra causa- y cambia, en la silla, de postura a cualquier otra y que, en la mayoría de los casos, ya no es correcta para el buen descanso. El nuevo “tipo 2” fuerza a la postura correcta, quieras o no quieras, porque el tipo es tal que el cambiar de postura es “imposible”.

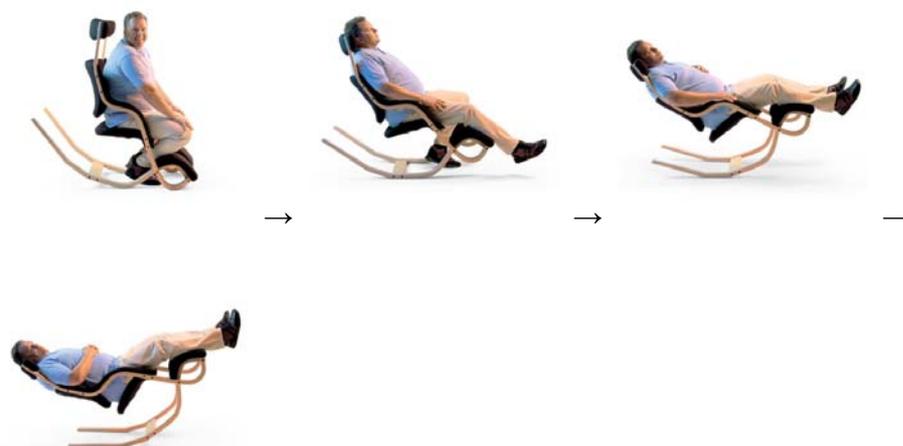
Y cambiar de postura -buscando otra acorde a la comodidad; y que ésta sea posible y distinta a la que nos obliga la silla tipo 1 y la silla tipo 2- nos recuerda el que existen otros tipos o subtipos de des-

---

<sup>34</sup> Diseño de Phillippe Starck.

canso (recordemos el *continuum* de “todas las posiciones de descanso o apoyo del cuerpo humano”) y así podemos pasar, después de los citados, por otros en que el grado de inclinación del descanso de espalda es tal, en su gradación, que comenzando en la posición ortogonal, termina en llano, en el llamado tipo “tumbona”: ¡eureka! un “tipo 3”, de silla, que haga las gradaciones fundamentales, de inclinación de espalda, posibles:

Sí, un “TIPO DE TIPOS” →



35

La pregunta es: ¿Dónde está la apertura hacia la creatividad, ante esta exposición, en el que el reconocimiento de un tipo, en sus denotaciones primarias, lleva a rellenar los vacíos de su expresión con creaciones limitadas a los elementos de relleno, sin aparentes soluciones de “creaciones” radicales del objeto? La respuesta sería la siguiente: Analizar y reconocer el tipo implica muchas cosas, muchos reconocimientos; entre otros: a) que lo expuesto no es la “esencia” de una silla -la única forma de ser “verdad” la silla- sino un tipo cultural: un código dentro de nuestra cultura occidental; b) en el que

<sup>35</sup> Silla Gravity two, Design: Peter Opsvik. Balans Concept: Hans Chr. Mengshoel. Fabricada por Stokke.

se reconoce con él: una forma de sentarse, o descansar sentado, o descansar en una determinada posición, a la que se le ha dado forma con este tipo, con esta silla. Y si pasamos a analizar el cómo se sientan en otras culturas, cómo es el tipo de silla en otras latitudes con orígenes distintos; o si criticamos como no adecuada esta forma de sentarse -no adecuada por no sana, por ejemplo, o por cualquier otra causa, que el reconocimiento del tipo así descrito nos hace criticar- estaremos abriendo una ventana a la transformación de esa tipología, o al cambio total, o híbrido a otra; o a buscar una nueva, analizando, por ejemplo, un modo de sentarse más fisiológico.

A todo esto podemos darle formas y contenidos concretos y nuevos, que rompen, transforman o transgreden el código; es decir nos estaremos acercando a la creatividad (romper, transformar, transgredir). Insistamos en el caso del nuevo tipo 2 de silla que carece de respaldo. Esta silla rompe el tipo tradicional -por medio de una crítica del mismo- desde la forma en que entendemos, según el tipo, el sentarse. Busca un tipo más adecuado con la intención, obligando al sentado, de mantener la columna vertebral en posición correcta. Aquí ha habido creatividad a partir de este reconocimiento. Ha habido creatividad de contenidos, y ha habido creatividad de expresiones. Todos estos nuevos planos de apoyo nos llevan, formalmente, a una expresión nueva y distinta de una silla. Ha habido una transformación feliz: ha cuajado una nueva tipología de silla; ha habido, en suma, creatividad.

Dentro del paradigma -el tipo- en cuanto a la enseñanza, es misión del maestro, en este nudo, el desenmarañar el objeto hacia la claridad del tipo, enseñándolo; el encontrar y mostrar todas las tipologías (y sus variados submúltiplos) del grupo de objetos en concreto; el demostrar que los cambios de tipo, en su historia y evolución, son muy dilatados en el tiempo y que a veces los cambios se acumulan, precipitándose en el tiempo, por revolución; y que la lección del

tipo es: Su transformación y evolución es creación. En cuanto a la acción, para el hacedor, la posición en el nudo “tipo”, es reconocerlo y salir del bosque y aquí manipularlo; y en el cúlmen, transformarlo para la creación. Romper el código establecido y la búsqueda - posible desde esta posición en el paradigma- de la creatividad.

Antes dijimos: romper, transformar, transgredir (el código, el tipo), y esto es posible racionalmente si lo conocemos; y puestos aquí, se fuerza al hacedor en la búsqueda, y manera de ello, desde el paradigma; y este forzamiento puede ser tan exagerado, tan violento que no “el sueño de la razón” sino “la coacción por la razón” produzca monstruos. El paradigma y el tipo –en su razón- azuzando (recordemos: Diseñadores, desde lo alto de este tipo, cuarenta siglos os contemplan...) puede llegar a la situación que Morin<sup>36</sup> contempla dentro de la creación: «La imaginación elabora formas o figuras nuevas, inventa/crea sistemas a partir de los elementos captados aquí o allá o apartados de los sistemas de los que formaba parte, lo que confirma, en la esfera del pensamiento, el carácter de bricolaje de toda evolución creadora.

Al encontrarse con problemas que intenta resolver, el pensamiento encuentra rupturas, bloqueos, experimenta turbulencias y tormentos, corre el riesgo de la regresión o el delirio. La imaginación corre el riesgo de la ilusión. La creación a menudo ha engendrado monstruos.

Sólo raramente llega el pensamiento a desplegar su complejidad dialógica y sus aptitudes creadoras.»

Y esto es así porque la mayoría de las veces, la recombinación, la mutación del tipo produce monstruos o abortos, porque el tipo fue un buen nacido y suele vivir mucho desde el momento en que se le aceptó, y mientras tenga salud, él mismo, como Saturno, devora a

---

<sup>36</sup> *El método. El conocimiento del conocimiento*, E. Morin, op.cit. pág. 206.

su hijos engendrados por el diseñador. El buscar por la razón y en el paradigma (con las armas que pone a disposición) la mutación a la búsqueda del nacimiento de un nuevo objeto “tipo”, es la forma más segura, necesaria y obligada para conseguirlo; una de las veces, a la luz de la razón, se reconocerá lo nacido como llegado a “buen término”.

### **9.2.1 La instauración de un código: ¿la invención-creación absoluta?**

Hay momentos aurorales en el diseño de un objeto. La aurora se anuncia de muchas maneras; desde la necesidad de una función que, como contenido, pide a gritos la expresión posible como objeto, hasta el poner en marcha los motores de uno, o de varios, o de todos los nudos del paradigma por iniciativa del diseñador, o azuzado por el entorno social. Nos estamos refiriendo a objetos que “antes no existían” y comienzan a gestarse de tal manera que suelen nacer diseñados como lo hace la naturaleza (propuestas que se abren paso en el entorno adaptándose o no, permaneciendo o desapareciendo).

Siempre el impulso de los nudos para gestar estos diseños tienen algún precedente, pero en muchos casos ese precedente son unidades de contenido; un sistema de contenido que puede ser difuso o hasta en algunos casos puede llegar a tal grado de madurez – de “saber lo que se quiere”- que sólo espera, este sistema, el que el diseñador de la expresión lo ponga en relación y, como final, se asiente en tipo.

Son estos casos, los más puros de invención y creación: la instauración de un código y el asentamiento de un tipo.

El instaurar un nuevo código, como lo es el plasmar un objeto antes no existente, implica, en una gran mayoría de casos, un objeto

como código con un tipo “incipiente”. El código lleva consigo la relación, la inyección (la función semiótica), y dijimos que eso es tipo. Pero a la búsqueda de ese nuevo objeto, pueden diseñarse relaciones, códigos, que siendo todos semejantes, luchan, en el entorno de su nueva existencia, por su asentamiento y permanencia. Cuando uno de ellos permanece más que los otros, o los desbanca, se ha asentado definitivamente un TIPO, con mayúsculas, en el sentido de más aceptado por el medio social que los otros tipos que precariamente pudieran subsistir.

Normalmente estas instauraciones de nuevos objetos -de instauraciones de códigos que se determinan en TIPOS- se desarrollan, o son más propicias desde la contemplación y el hacer, desde posiciones elegidas en algunos nudos como o más impelentes que otros. El nudo de la “tecnología”, el nudo del “bien social”, el nudo de la “función”, seguidos del nudo del “material”, “la construcción...” son quizás (aunque dependiendo del orden social y cultural los impulsores pueden ser, según las circunstancias, cualquiera de ellos) los más proclives a esas auroras del objeto (código-invento-creación).

La máquina de escribir: un objeto auroral. Desde la imprenta, los contenidos (sistema de contenido, función) se habían ido perfeccionando (un escribir, con molde sobre el papel, codificado en un objeto –expresión (sistema de la expresión)- que no se acompañara de toda la parafernalia de un industria: la imprenta); un objeto a diseñar (a nacer, generando especie) que condensara, en poco espacio, una pequeña imprenta para escribir.

El nudo de la función era el impulsor; una analogía era la imprenta; una técnica, parte de esa imprenta; una espera: la de una tecnología madura; un bien social: la sociedad madura, en este sentido, lo potenciaba. Todos estos nudos impulsaban la búsqueda y la aurora del nuevo objeto; y nació, con diseños de expresiones múlti-

ples, hasta que se decantó como TIPO el que conocemos, conocimos →



Diez expresiones distintas y tipos; entre ellas la que venció. Es de destacar que en algunos tipos se expresaron elementos como “la margarita” y “el cilindro”, que fueron soluciones que se adoptaron, frente a la de varilla, cuando se diseñaron las últimas máquinas, en las que las tecnologías de la electricidad y el chip se incorporaron.

La máquina de escribir nació, reinó, se renovó con impulso eléctrico en el cenit del siglo XX; tuvo su canto de cisne, incorporando a su caja negra elementos cibernéticos de memoria electrónica, hasta que murió absorbida como objeto, y tipo, en el computador.

Aurora y ocaso de una “creación” (instauración de un código, un tipo, y el desarrollo y crecimiento de una enciclopedia en torno a ella).

### **9.3 LA FUNCIÓN**

Entenderemos aquí la función como la denotación (desarrollo de las unidades del plano del contenido) del código que se sistematiza en el tipo (función semiótica).

Los elementos denotativos del plano del contenido se inyectan con sus correspondientes elementos de la expresión y -desde el punto de vista clásico del funcionalismo- esos elementos expresivos son los generados de manera “natural” por los “generadores” denotativos “forma sigue a función” “la forma es la función”.

El reconocimiento del tipo suele comenzar con esta codificación. El llamar funciones a estas denotaciones y considerarlas como tales (primeras; y en el caso radical del funcionalismo las únicas que tienen sentido para diseñar un objeto y ser del mismo) implica en parte, tanto, el que el diseñador así las entiende (primeras), como que concierne con los demás el que así es; y el entenderlas él y los

demás quizás quiera decir que así debe ser; porque sino el objeto - entendido como expresión desde connotaciones sutiles y, más allá, peregrinas- pasa a ser una perversión ¿o no?: el entender un coche, desde el comienzo de su pergeño (reconocimiento del tipo), como una expresión inyectada con unos contenidos que sean “cuarto de estar móvil” o “mi status social es éste”, sería el caso: así ha sucedido y puede suceder por parte del diseñador, si así lo quiere, –se lo puede sugerir algún otro nudo del paradigma-; o ser estos contenidos los deconstruidos, del objeto, por parte de un receptor o “disfrutador”.

#### **9.4 LA CULTURA (*las ideologías, los paradigmas de su tiempo*)**

Desde el nudo cultura (que implica la existencia de otras) se abre un camino transformativo a voluntad.

Establecido o reconocido el tipo; el tipo que entendemos, en principio, es el tipo de una cultura determinada; a no ser que reconocamos, de partida, varios tipos según las diferentes culturas. Este último caso es posible, y así se puede y debiera actuar, en el reconocimiento del tipo de una manera natural y lógica cuando así suceda: se reconocerán diversos tipos del objeto en las distintas culturas. En este nudo lo que nos interesa es el análisis del tipo ante lo que - presentado en otra cultura, y extraño por tanto a ella- podría transformarse o recrearse; ya que en ella la estructura de expresión y contenido, en su relación codificada, no existe como tal; es decir: no podemos establecer variantes tipológicas, o subtipos, en la nueva cultura en la que nos insertamos.

Ejemplo: en la cultura japonesa podríamos decir que el sentarse no tiene expresión objetual (material, constructiva) o cosificada, y lo mismo diríamos del sentarse indio, o en general de todas las culturas en las que el sentarse es una postura directamente al suelo, sin objeto, (los intermedios mullidos, colchonetas u otros mínimos elementos no debemos considerarlos en el sentido fuerte en que el tipo lo estamos planteando). El sentarse de estas culturas establecen un código que, respecto de la cosa, es tan distinto del código silla que, este otro sentarse, este otro código, el sin cosa, no es un tipo ni subtipo del establecimiento del tipo "silla". Existe código porque hay relación entre estructura expresión y estructura contenido; y en este caso, muy bello y poético, la estructura expresión, su materialización en objeto, la cosa, es el propio cuerpo humano; y el contenido ya es sino idéntico al del código silla, ya estructuralmente más análogo a él. Casi, en estas otras culturas, no hay tipo "silla".

¿En que situación, de uso y propulsión, pone al diseñador este nudo del paradigma? El situarle en culturas extrañas, no por menos conocidas, le llevaría a una potencialidad creativa por el mero hecho de que, al haber reconocido el tipo silla como un código, -relación expresión-contenido-; y que en este código la expresión es un objeto, cosa, exento y distinto del propio cuerpo del humano que se sienta (también se pueden sentar en las sillas, animales); podemos proponer como diseño de silla, el objeto expresión, cosa, que se relacione con la estructura de contenido del sentarse japonés o indio; de tal manera que "cree" una silla tipificada en "japonés", "indio", en suma otro tipo de silla "nuevo"; y por la posición de extrañamiento, ante la búsqueda del objeto diseñado, promovido por la consciencia de este nudo del paradigma. ¿Sillas japonesas, indias, sillas recipientes de sentares en que, la estructura contenido, lleva a posar, sobre la superficie que recibe, no solo las nalgas, sino también las piernas en diferentes variantes articuladas? Sí; es posible.

### 9.4.1 Otro “revolutum” cultural: las mutaciones sociales

O las evoluciones sociales, efectivas o en intento, como mutaciones revolucionarias. El tipo lo es, si estable en una cultura. Y puestos a revolucionar la cultura, se revolucionará el tipo.

*«-Nuestro servicio de té les va a divertir -dijo-. Teníamos las tazas, platos y bandejas normales para pan y mantequilla. Pero uno de nuestros profesores, de «nivel universitario», como creo que ustedes lo llamarían, ideó un seminario de prácticas domésticas. Empezaron a estudiar nuestras costumbres ¡aquí, en Walden Dos! Uno de los temas fue analizar nuestro servicio de té, que sirve también para el café, por las mañanas. Sus consejos fueron tan sensatos que los adoptamos inmediatamente. Espero, cuando lo vean, que estén de acuerdo conmigo en que supone un buen trabajo de ingeniería doméstica.*

*-Todo eso es interesante -dijo Castle-, pero confío en que no irá usted a atribuir el éxito de su comunidad a hechos tan triviales como éste. Después de todo, una ligera mejora en el servicio de té no va a conmocionar al mundo.*

*-Conmocionamos al mundo de otras maneras -dijo Frazier sin sonreír-. La técnica alcanzada es casi perfecta. Lo importante es animar a nuestra gente a considerar cada hábito y costumbre como susceptible de mejora. Una constante actitud experimental hacia todo..., eso es lo que necesitamos. Surgen así soluciones a problemas de todo tipo casi milagrosamente.*

*-¿Casi milagrosamente? -dijo Castle-. No creerá en milagros, ¿verdad, señor Frazier?*

*Frazier estaba perplejo.*

*...” “Creo que Frazier había empezado a tocar el tema del servicio de té sin ningún interés especial, pero al ser provocado por Castle, se defendió con todo celo. Demostró la «técnica» llenando los vasos de té hasta el nivel de dos tazas, marcado en una escala junto al grifo del depósito. Echó una rodaja de limón y después metió el vaso en una funda de paja trenzada que sacó de un pequeño recipiente.*

*-Las tazas y los platos fueron inmediatamente descartados por nuestros ingenieros domésticos -dijo sobriamente-. Es prácticamente imposible transportar una taza de té sin verter algo por el camino, especialmente al bajar los peldaños de «La Escala». Como siempre nos servimos nosotros mismos, tuvimos por tanto necesidad de un recipiente en el cual se pudiera beber el té con gusto y que sirviera, al mismo tiempo, para llevarlo cómodamente de un sitio a otro. Estos jóvenes desconocían la costumbre rusa de los vasos de té, pero naturalmente la hallaron por sí mismos. Mejoraron la práctica rusa usando vasos muy grandes. Aun el contenido de tres tazas llenas deja amplio margen para que no se vierta nada por el camino. Únicamente los más glotones tienen que hacer más de un viaje al carro del té. Un vaso grande da olor y sabor al té, igual que la copa de coñac. El vaso, ya ven, es extraordinariamente fino. Da gusto beber en él y es muy ligero.*

*-Nunca he visto a un ruso meciendo el té como un farolillo -dije.*

*-Peor para los rusos -dijo Frazier-. No les puedo ofrecer datos concretos, pero algunos experimentos llevados a cabo han probado que las fundas eran necesarias. Se dejaron de usar un día sí y otro no durante un mes más o menos, al mismo tiempo que varios observadores contaban las veces que se vertía té.” “-Ustedes mismos pueden comprobar qué suavemente va el té cuando el vaso se*

*transporta como un cubo -dijo meciendo su vaso en elegantes balanceos y observando cómo el té se movía-.*

*Es más, nuestros jóvenes ingenieros toparon con otros problemas. El té debe conservarse caliente, especialmente si uno se sirve a la vez el equivalente de dos o tres tazas. Ahora bien, una taza normal de té es el peor de todos los materiales para conservar el calor...*

*Continuó así durante un rato. Luego, guardó silencio y miró fijamente a Castle como esperando un comentario. Castle no dijo nada. Al contrario, se sirvió el té como había hecho Frazier y puso el vaso en su debida funda. Seguí su ejemplo, y Frazier, sonriendo abiertamente, empezó a descender por La Escala. Rogers y Steve se sirvieron bebidas heladas y todos nos preparamos grandes rebanadas de pan con mantequilla y mermelada.*

*Los platos cuadrados eran del mismo cristal fino. Un borde estaba doblado hacia abajo en forma de asa, y el plato era lo suficientemente profundo para que el pan no se cayera durante el camino de regreso a la salita. Aunque me sentí un poco extraño meciendo el té junto a mí como un incensario, debo sin embargo confesar que era la primera vez que me sentí seguro en una situación similar.»<sup>37</sup>*

---

<sup>37</sup> *Walden Dos*, B.F. Skinner. 1948. Ed. Martínez Roca. 1984. p. 47-50.

## **9.5 LA IMAGINERÍA. LOS CUADROS CULTURALES**

*“no tenemos poder alguno ni de introspección ni de intuición, sino que el conocimiento deriva por razonamiento hipotético del conocimiento de hechos exteriores y de conocimientos previos”<sup>38</sup> Peirce*

Este es un nudo clásico (en cuanto que se ha enseñado siempre, desde él, como uno de los fundamentos de la enseñanza) que nos ofrece el paradigma. Es un nudo que se entiende desde el concepto de enciclopedia.

La imagería, los cuadros culturales los llevamos con nosotros, los tenemos presentes, ineluctablemente, desde el momento en que vamos a diseñar un objeto. Un cuadro cultural o una imagería está preestablecida de manera consciente o inconsciente en el diseñador desde el principio; es parte de su carga cultural “imagera”; es parte de su enciclopedia, visual-connotativa.

Cuadros culturales son aquellos que están ahí, en nuestro cerebro, por el hecho de vivir donde vivimos, por haberlos aprendido, aprehendido y convivido al haberlos arrastrado con nuestra existencia inmersa en sociedad. El sillón Wassily de Breuer, las sillas de Alvar Aalto, la madera laminada y enlistonada de los objetos de cocina de diseño nórdico, las sillas de Venturi, el Concorde, o la nave espacial Challenger. Todos esas “imágenes” son enciclopedia, de connotación simple o mítica, queridos por el diseñador y encastrados en la sociedad, debido a la ascendencia ideológica que conllevan, o

---

<sup>38</sup> *Some consequences of four incapacities* (WR 2, p. 213).

a la autoridad que portan aquellos que los diseñaron; autoridad reconocida, y ya cómodamente establecida, por su perfecto acomodo en el código o por su autoridad revolucionaria frente al mismo.

Esos cuadros imagineros, de esta forma entendidos, son una carga magnífica, y otras veces pesada, que el diseñador lleva a sus espaldas y que debe saber aprovechar.

El maestro se encuentra con que, normalmente, los primeros esbozos que le presenta el enseñado obedecen a uno de estos cuadros culturales. El maestro ha de orientar, y hacer entrar en crítica, estos primeros bocetos así surgidos. Estos cuadros culturales, bien encauzados por el profesor, han de iniciarse por un camino creativo; son la forma como la cultura, entre otras cosas, se transmite más allá del conocimiento como dato.

Hay creatividad cuando hay manipulación inteligente de estos cuadros. Y no solo eso, es misión del maestro el enriquecer esa enciclopedia en el alumno para que su carga “imaginera” sea rica, sea crítica y sea continuación de lo que otros felizmente hicieron.

Estos cuadros son la base de un diseñador, y el paradigma nos los debe mostrar en todo su esplendor y en toda su miseria. En cada caso concreto el maestro debe mostrarlos con su crítica correspondiente; y tampoco debe ser parco, el enseñante, en confesar sus preferencias más queridas; y en respetar los cuadros ideológicos opuestos con que puede empezar y basarse el diseño de un alumno.

Como en todos los nudos de este paradigma, los puntos de vista son múltiples y nos los marcará el paradigma para cada ocasión propia del objeto.

## **9.6 EL BIEN SOCIAL**

¿Es éste un nudo para la “creación?: Es un ímpetu.

La búsqueda del objeto para el bien social. El objeto (su diseño) liberador de un trabajo pesado, que esclaviza; o liberador de una esclavitud de clase. La lavadora, liberando al puño y las rodillas, y liberando a la mujer –como clase que, en su día, a lavar la ropa estaba sometida-. El lavaplatos que, ya en un momento histórico, libera a hombre y mujer. Y desde este nudo, liberando a ambos y al tercero: aquella persona sometida por “ocio vicario”<sup>39</sup>.

Y tocando el nudo analogía, ¿porqué no? el “cuarto de baño autolimpiable”, análogo a un lavaplatos. Desde este nudo se pueden generar objetos nuevos, que hasta instauren códigos; desde él se pueden entender y concebir muchos de esos objetos “técnicos”, “máquinas”, que así tienen sentido. Un cuarto de baño que pasa a ser un objeto exento –que se enchufa a la electricidad, a la toma de agua, al desagüe y al tubo de ventilación-; cómoda cabina que se cierra y autolávase (producto del mismo ímpetu que generó la lavadora y el lavaplatos); y a su vez la taza de váter, en su interior, se repliega y se autolava (extrañamiento a las cabinas de los váteres públicos) cada vez que se usa. Diseños como éste, desde este nudo se han propuesto en cursos<sup>40</sup> con resultados positivos.

Este es un nudo del que muchos diseñadores han hecho del diseño uno de sus principales sentidos. Munari<sup>41</sup> así lo cree, cuando habla sobre el objeto como lujo, «El lujo es la manifestación de la

---

<sup>39</sup> *Teoría de la clase ociosa*, T. Veblen (1898). Ed.

<sup>40</sup> Diseño Objetual II. Facultad de Bellas Artes. U.C.M.

<sup>41</sup> *¿Cómo nacen los objetos?*, Bruno Munari (1981). Gustavo Gili. Barcelona, 1983, p.13-14.

riqueza incivil que quiere impresionar a quien se ha quedado pobre... Es el triunfo de la apariencia sobre la substancia... Desaparecerán los tronos y los lujosos sillones... todo lo que servía para sugestionar. En fin, quiero decir que el lujo no es un problema de diseño»

El experimento 2, que se expone más adelante en esta tesis, nació en este nudo.

## **9.7 EL EXTRAÑAMIENTO**

El término no es nuevo. Purini<sup>42</sup> lo pone como una de las "técnicas de invención" y se refiere a él, a su vez, como un término de Sklovskij<sup>43</sup>, "en la descripción de un objeto como si se lo viera por primera vez".

Nosotros aquí lo usamos no como verlo o contemplarlo por primera vez; en este sentido el contemplarlo por primera vez es lo que llamaríamos ser original; ponernos en el origen del objeto es reconocer el código en los albores del mismo; el objeto como relación entre su expresión y su contenido primigenio, sin camino que carga de enciclopedia.

Con este término queremos expresar las posibilidades creativas a las que nos puede llevar el "extrañarnos" del objeto y del tipo; y no tanto de él como de su ámbito de ser, del espacio semántico que más propiamente ocupa, código en que se mueve el objeto que estamos diseñando. De tal forma que acudiendo a otros objetos, otras disciplinas, otras tipologías, otros códigos -todo ello aparentemente ajeno o lejano a lo que estamos diseñando- puedan sugerirnos el

---

<sup>42</sup> *L'architettura didattica*, F. Purini (1980), Ed. Colegio O. de Aparejadores y A. Técnicos de Murcia y otros. Valencia, 1984, pág. 108.

<sup>43</sup> *Una teoria Della prosa*, V. Sklovskij, Ed. Garzanti, Milán, 1974, pág. 18.

encontrar nuevas soluciones expresivas -y connotativas- que nos ayuden en el proceso creativo. Movernos en el espacio expresivo-semántico, por el rizoma, alejándonos, buscando espacios paralelos (paralelo en el rizoma no es paralelo euclídeo; en el rizoma, paralelo es análogo no evidente, relación proporcional buscada en campos expresivo-semánticos que no evidencian semejanzas, que hay rastros de haberlas y que el nudo pone en el disparadero de encontrarlas), desemejantes, no proporcionales que, analizados con la mirada de lo siempre posible, se puedan encontrar las semejanzas que no parecía haber; establecer las proporciones (que el ojo del experto – por demasiado- no ve y la inercia se lo impide) del objeto -mirado nuevamente- con él, o los objetos del campo extraño y: Transformar.

El extrañamiento puede ser total o parcial. Está claro que un extrañamiento total, absoluto, está limitado por la excesiva vaguedad; y no queda más remedio, que de entrada, haya que ir orientándose hacia tipologías y disciplinas con un mínimo de relación con el artefacto que diseñamos.

Sigamos con la silla. En un diseño sobre una silla podemos extrañarnos del contexto -dentro del código donde actuaríamos- yéndonos, por ejemplo, a informarnos, analizar, criticar, "inspirar", en una tipología relacionada -como puede ser- con los asientos de vehículos, o los asientos especializados, en las salas de rehabilitación traumatológica, de los hospitales. Se hacen estas dos referencias porque -en la silla en voladizo, ya mencionada- hay soluciones de diseño de finales del siglo XIX en que, para hacer más confortable y sano el asiento de máquinas o vehículos con mucho traqueteo, se diseñó el "muelle" de estos asientos -gracias al material- en la forma que ya describimos anteriormente. Lo mismo podemos decir de la anterior silla descrita; que obliga a sentarse siempre con la columna vertebral en posición correcta y que tiene su "inspiración" -su extrañamiento- en las soluciones que los traumatólogos, después de la

segunda guerra mundial, dieron a asientos para la recuperación de gente dañada, y en proceso de rehabilitación, de la columna vertebral.

El buscar en otros lugares -no solo en el entorno donde se desarrolla normalmente el objeto que se diseña-, ese extrañamiento del lugar habitual, posibilita la creación. Haciendo una metáfora: el extrañamiento es equivalente a la huida del provincianismo; al viaje al extranjero buscando otras culturas.

El maestro debe sugerir siempre al alumno ese ejercicio de extrañamiento, de tal manera que el enseñado lo adquiriera como un hábito: El hábito de la búsqueda fuera de su casa.

El extrañamiento no debe ser solo de tipo denotativo o funcional, el extrañamiento también debe sugerir, y de hecho sugiere, extrañamientos connotativos.

Como muestra, podemos ver las nuevas expresiones que se pueden obtener en los aparatos electrodomésticos, o en los objetos de cocina, cuando se acude a tipologías extrañas, como pueden ser los recipientes utilizados en los laboratorios químicos: cafeteras "inspiradas" en autoclaves, aceiteras y vinagreras inspiradas en matra-



ces y pipetas o frascos de laboratorio → <sup>44</sup>, pinzas para

---

<sup>44</sup> Aceitera y vinagrera diseñadas por Marquina.

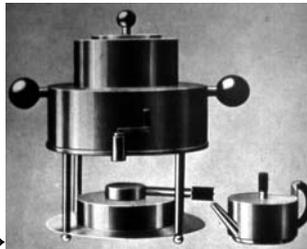


coger el hielo → <sup>45</sup>→ (inversas: que aprietan al relajar la presión de tu mano y sueltan cuando la mano aprieta) transcritas de pinzas que no son del mundo doméstico sino del técnico, etc.

Bauhaus es buen ejemplo de ello. Si se recuerdan los trabajos que realizó la escuela, en el taller de metalistería, después de la primera guerra mundial; se pueden encontrar claramente inspiraciones de los juegos de té (calentadores de agua), de los samovares...



→ <sup>46</sup>→ en autoclaves de laboratorio, en artillu-



gios de guerra → <sup>47</sup>→ que acababan de ser recientemente utilizados.

Los extrañamientos están emparentados con el punto siguiente, en el sentido que podríamos entenderlos como una especie de: las analogías. Pero si son especies de analogías, lo son como producción, porque como concepto tienen vida propia en cuanto que,

<sup>45</sup> Pinzas para hielo diseñadas por André Ricard.

<sup>46</sup> Samovar eléctrico, K. J. Jucker.

<sup>47</sup> Tetera y hornillo, Josef Knau.

extrañamiento es encontrarse ajeno al objeto en su entorno y encontrarlo propio en otro, o más bien encontrar en lugar ajeno un objeto ajeno, y ahora sí, concebirlo análogo.

## 9.8 LAS ANALOGÍAS Y LAS METÁFORAS

Vamos a entender la analogía como proporción entre dos códigos (tipos y unidades) y por tanto como proporción entre planos de la expresión (PE) y planos del contenido (PC) entre el código 1 y el código 2. La proporción que podemos obtener será:

$$\frac{PE1}{PE2} = \frac{PC2}{PC1} \text{ Proporción 1}$$

Para proporcionar dos códigos queda a la iniciativa del diseñador cuáles dos códigos proporcionamos. Esa iniciativa va desde la que parte del sentido común, “analogando” dos códigos “evidentes”, pasando por todas las gradaciones que se van alejando de la “evidencia” hasta la “locura” o quimera. ¿Qué le impele el “analogar” al diseñador? Su conocimiento enciclopédico, el saber que estando en el paradigma debe activar sus circuitos neuronales para las asociaciones, que la propia analogía, en el campo semántico, las proporciones vayan llevando de unas a otras.

En este nudo el paradigma (al igual que los demás) nos pone frente al inicio de un camino, en el que el objeto a diseñar (reconocido su tipo: implícita o explícitamente) que se encuentra tanto en un espacio expresivo como en un espacio de contenidos, se somete a lo que ese camino ofreced, y comenzar este camino es decirnos: “analogar”. Y puestos en esta tesitura, sin abandonar este nudo, comenzaremos a saltar de unos a otros para buscar elementos que traer a él.

Saltaremos al nudo imaginaria, al extrañamiento, a la cultura, ideología, material... por todos brincaremos buscando proporcionar el objeto y su tipo (su código) con algo de lo cazado (objeto, tipo, código completo o parcial) en estos nudos en los que mariposeamos.

Buscaremos analogías entre vastos espacios expresivos y de contenidos, y entre espacios muy constreñidos en extensión (de elemento de objeto a elemento de objeto: de uno a uno).

El diseñador con la analogía y la metáfora, recorriendo el campo, encuentra y llega a uno de los mejores destinos cuando lo encontrado es nuevo.

Vastos espacios -de algunos nudos del paradigma que proponemos- se ejemplifican bien si nos referenciamos a aquellos que clasifica, dentro de "Funcionalismo", Collins<sup>48</sup> (1965); son ellos y los podríamos expresar así:

La analogía biológica =

$$\left( \frac{\textit{edificio}}{\textit{organismo\_vivo}} = \frac{\textit{exoesqueleto}}{\textit{estructura\_en\_fachadas}} = \frac{\textit{metabolismo}}{\textit{instalaciones}} = \frac{\textit{gran\_animal}}{\textit{Pompidou}} \right)$$

$$\text{La analogía mecánica} = \left( \frac{\textit{edificio}}{\textit{máquina}} = \frac{\textit{refinería\_petrolífera}}{\textit{Pompidou}} = \right)$$



<sup>48</sup> *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950)*. Peter Collins. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1977.

La analogía gastronómica =

$$\left( \frac{\text{edificio}}{\text{cocinado}} = \frac{\text{cabaña}}{\text{cocido}} = \frac{\text{templo}}{\text{cot elettes à l'emprial}} \right) \quad -$$

referenciando a una analogía de Fergusson<sup>49</sup>;

$$\text{La analogía lingüística} = \left( \frac{\text{arte}}{\text{lenguaje}} = \frac{\text{edificio}}{\text{texto\_elocuente}} \right), \text{ ¡ay!},$$

con esta analogía, de aquí a la semiótica, con el lenguaje como modelo, solo hay un paso. En este modelo se ha considerado a la arquitectura como un lenguaje demasiado similar al hablado; de él han corrido ríos de tinta sobre el “texto arquitectónico”, la doble “articulación en la arquitectura”... que han despistado (en los estudios de esta disciplina) sobre la constitución de un paradigma desde el que se entienda y haga la arquitectura.

Como ya hemos dicho la analogía es género del extrañamiento, y si éste es especie, en cuanto a que fundamentalmente hay analogía en el plano expresivo, la analogía se mueve en los dos planos, el del contenido y el de la expresión. La analogía inspira un diseño, en cualquier aspecto o motivo, que pueda encontrar en otros lugares o en otras disciplinas; siguiendo el modelo que nos presenta este otro lugar, principalmente, desde el aspecto formal connotativo e ideológico. El extrañamiento es la parte más racional y analítica de la analogía, conteniendo la analogía, además de esto, la mimesis, la ideología, querencia y retórica.

No vamos a clasificar aquí las diferentes analogías que se pueden obtener. Recordaremos una de las más importantes: la analogía con la naturaleza.

---

<sup>49</sup> *Los Principios del diseño Arquitectónico*. Conferencia pronunciada el 9 de diciembre de 1862 ante los cadetes de la «School of Military Engineering» de Chatham por James Fergusson. *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950)*. Peter Collins. op. cit.

El buscar en la naturaleza objetos análogos al que diseñamos como motivo de inspiración, modelo, forma o función a seguir, no es nuevo y ha sido una constante de todo proceso creativo. La naturaleza en este caso, como inspiradora, como análoga, trasciende el propio extrañamiento y es casi una religión, una ideología, por la tremenda ascendencia y respeto que genera lo que representa.

El diseñar una silla en el que su respaldo se materializa en elementos visibles que recuerdan, o son análogos, a la parte trasera de las costillas y a las articulaciones de las vértebras; funcionando estos elementos -con el material adecuado- adaptándose a las posibles posiciones de la espalda cuando se está sentado, es un buen ejemplo que ya ha sido plasmado. La parte visible de esta analogía, es eso: que se hagan patentes, formalmente, estas connotaciones con la naturaleza; los elementos -costillas y vértebras- se “ven”, se han de enseñar (más o menos transformados) en el diseño. Se podría expresar este mismo concepto, como tal, sin ese “enseñamiento” claro de la analogía; esas articulaciones se ocultan, funcionando la silla de igual manera. Pero eso sería más bien extrañamiento. No ocultándolo es analogía, es ideología, es retórica.

La analogía siempre ha sido creativa. El profesor debe enfatizar la analogía con retórica, con la fuerza que lleva siempre consigo el sentimiento. Pero siempre advirtiendo de no caer en la trampa de contemplar la analogía -mejor dicho, a una de las tendencias que nos puede presentar la analogía- como la única manera de solucionar un diseño. Ejemplo de ello es la biónica. La biónica es una analogía con la naturaleza, de tipo pretendidamente funcional. Su nombre indica en donde se quiere separar -la tradicional forma de entender la analogía- con la naturaleza. La biónica, en muchos casos, se ha pretendido que sea la única forma -"moderna"- de entender el diseño de una manera "actual", "moral" y "creativa"; es, como antes hemos dicho, una forma de ideología.

## 9.8.1 LA METÁFORA

¿La metáfora es el vehículo de la analogía que nos lleva al nuevo término (el objeto diseñado), que trasciende?

La metáfora es algo que impulsa fuera, más allá de lo estricto que tratamos. La metáfora nos lleva de esto, que conocemos como esto, a esto reconocido y transformado en otro. Y si nos lleva y nos transforma a otro o en lo otro, nos relaciona: esto con aquello y de aquí a ¡que maravilloso! tercer ello, terminando en cuarto uno: un nuevo objeto diseñado.<sup>50</sup>

Esto puede ser a esto, como esto a ¡Esto!

El respaldo es a una espalda, como una columna vertebral a un ¡respaldo articulado, vertebrado!

El respaldo es a un tronco saliendo en suelo, como a un árbol enraizado, como ¡a una estaca hincada en suelo! ¡como a un respaldo en suelo de habitación! ¡una silla es un respaldo en, y con, suelo por asiento! Las habitaciones se llenan de sillas-estaca respaldo y asiento suelo: he de hacer una silla-estaca, respaldo cómodo que se sujete al suelo, piernas cruzadas Buda, Buda apoyado:: problema: diseño.

Un respaldo es a un árbol, que es tronco de un hombre,

Hay una proporción; comenzando con cuatro elementos.

$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ . Y si nos fijamos en las metáforas expresadas en párrafos anteriores, se han manejado dos expresiones y dos contenidos: cuatro términos. Hemos puesto en razón dos códigos, dos tipos, pero aquí lo que nos interesa es la proporción (igualdad de dos razones)

---

<sup>50</sup> Hablando de la metáfora "Nos interesa como instrumento de conocimiento que *añade* y no que *sustituye*." *Semiótica y filosofía del lenguaje*. U. Eco. op.cit. p. 170.

entre las dos expresiones y los dos contenidos de los dos códigos. En el primer caso (expresión1/contenido1 = contenido2/expresión2), en el segundo (expresión1/expresión2 = contenido2/contenido1); de aquí, el que proporcionamos cuatro términos (dos por código). Pero un código se “rizoma” y “enreda” enciclopedia y si relacionamos dos códigos, relacionamos dos enciclopedias. Magnífico nudo éste, el de la metáfora: el cuarto término obtenido se multiplica en la enciclopedia, ¡sólo queda la “gracia” de la elección!

La “Proporción 1” ha pasado a:

$$\frac{PE1}{PE2} = \frac{PC2(x, y, z, \dots)}{PC1(u, v, w, \dots)} \quad \text{Proporción 2}$$

donde (x,y,z,...) y (u,v,w,...) son connotaciones en la enciclopedia.

Pero si proporciono dos códigos, buscando uno de los cuatro términos, y quién proporciona dos, enciclopédicamente, está saltando, está corriendo por muchos, no solo estoy haciendo o buscando “metaforear”, metaforizar dos códigos, sino que voy más allá descubriendo relaciones alejadas que, por gracia de recorrido enciclopédico, acerco, y al relacionar alejamientos, proporcionar los términos de allende tipos conozco<sup>51</sup>; descubro transformaciones, transformo tipo, creo, invento.

En suma la metáfora es un vehículo, en el que una vez montado en él, nos impele a que recorramos los nudos del paradigma y desde dentro de cada uno de ellos nos propulse por sus códigos, y desde cada uno nos impulse a los demás y así casi al infinito: Recorrido enciclopédico que no se acaba en el término así entendido; sino

---

<sup>51</sup> Hablando de la metáfora y Aristóteles “Lo que sí entendió es el hecho de que la metáfora no es un aderezo (*κοσμος*), sino un instrumento cognoscitivo, enigma y claridad. «Las metáforas sobre todo nos enseñan... (elido lo que sigue de la cita de Eco a Aristóteles, y sigo con su final) : de hecho, se trata de un proceso similar al aprendizaje» [*Retórica*, 1410b, 14-25]. *Semiótica y filosofía del lenguaje*. U. Eco, op. cit.

que la proporción de los términos derivan, abducen<sup>52</sup> otros, la semiosis ilimitada. La enciclopedia recorrida y generándose ampliada por el diseñador, montado en uno de los vehículos más potentes, la analogía y a su través en uno de sus mejores coches: la metáfora.

Mendini ha expresado muy bien esa enciclopedia recorrida, galaxia de contenidos metafóricos del objeto (código) silla: «La silla es».<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Abducción en el sentido de Peirce, como inferencia hipotética que agrega algo al conocimiento.

<sup>53</sup> Alessandro Mendini.

(Pequeño escrito de homenaje en el aniversario de las veinte sillas en veinte años de Vico Magistretti...)

Mientras la silla trabaja el hombre descansa.

La silla es aquella cosa formada por un poco de patas, un asiento y un respaldo.

La silla es silla, sillón, diván, puff, taburete y banqueta.

La silla es la dimensión espacial dentro de todas las casas.

La silla es de madera, plástico, mármol, tela, hierro, carne, brillantes, bambú, tierra.

La silla es el eje cartesiano del hombre occidental.

La silla es a veces un mecanismo plegable, apilable y giratorio.

La silla es un columpio para ahuyentar los pensamientos.

La silla es un modo de descanso que no sirve para los animales.

La silla es un objeto realizable en todas las formas.

La silla es un acto de virtuosismo para todo diseñador.

La silla es sinónimo de Thonet.

La silla es la locura de Charles Rennie Mackintosh.

La silla es mucho dinero para comprar una Knoll de Saarinen.

La silla es llamada por los técnicos "Sistema de asiento".

La silla es un lugar de marginación para la mujer.

La silla es un stock de miles de sillas en un edificio de oficinas.

La silla es aquella cosa que te acecha cada mañana.

La silla es la garantía de que tienes un puesto de trabajo.

La silla es el obrero delante de la máquina.

La silla es un grupo de niños asustados frente al maestro.

La silla es dieciséis horas de Roma a Tokio.

La silla es correr en coche con las ruedas debajo.

La silla es un trozo del peldaño de piedra del Coliseo.

La silla es un espectáculo de Bob Wilson.

La silla es una técnica de relajación.

La silla es una manera de que los hombres se relacionen.

La silla es millones de hombres sentados a la vez.

La silla es el medio de tener a alguien sentado en frente en otra silla.

La silla es un invento para entablar conversaciones.

La silla es la excusa para comer con la familia.

La silla es el corro en la playa alrededor de una guitarra.

La silla es un tatami donde beber el té.

La silla es esperar el avión que se retrasa.

La silla es el tapiz de Buda que mira al infinito.

La silla es el trono donde han dormitado los reyes.

La silla es el púlpito desde el cual se emiten las sentencias.

La silla es tan grande como todo el mundo puesto debajo de ti.

La silla es un prado donde descansar cuando estás sofocado.

La silla es balancear las piernas sobre el Gran Cañón del Colorado.

La silla es el tronco de un árbol cortado por la base.

La silla es el lomo de un caballo que corre.

(La nota continúa en al página siguiente)

La metáfora es un impulsor global, también concreto; pero, en este mundo del diseño de objetos, la podemos ver como generadora de grandes cambios, de momentos revolucionarios, de los momentos en que la invención y creación son totales: los cambios de tipo.

Y a partir de ahí, la metáfora global (la metáfora del propio paradigma –abierto- en el momento y tiempo que reconoce y se inmersa el diseñador) está omnipresente en cada uno de los objetos determinados que se van diseñando bajo la “gran metáfora” que impregna todos ellos; hasta que, a la siguiente revolución (Kuhniana), la metáfora es cambiada o la revolución llega porque se cambia la metáfora. Volvamos a recordar la “gran metáfora” de los objetos en el “movimiento moderno”; cualquier expresión y contenido de un objeto diseñado debía connotar, una y mil veces, “ciencia y tecnología”; la “gran metáfora” asumida en el paradigma de ese momento. Y la proporción singular de un objeto singular -en la metáfora científico-tecnológica- se expresaría con las unidades del código, de tal manera que: la expresión 1 (unidades extrañadas) de un objeto tecnológico es al contenido 2 (unidades) del objeto que se diseña –por muy doméstico y elemental que sea- como el contenido 1, del objeto tecnológico, lo es a (aquí la abducción que genera el cuarto término, la

---

La silla es una prótesis amiga del cuerpo humano.  
La silla es para un niño el brazo de la madre.  
La silla es el Cuerpo de una persona amiga.  
La silla es cruzar las piernas.  
La silla es ponerse de cuclillas sobre el propio cuerpo cuando falta una silla.  
La silla es el instrumento de los sedentarios.  
La silla es el refugio de los cansados.  
La silla es como una cama en la que es imposible dormir.  
La silla es el espejismo de los viejos.  
La silla es mi padre en el hospital desde hace 4 años.  
La silla es un pañuelo sobre el peldaño para no ensuciar el vestido azul.  
La silla es el taburete en la esquina de una celda.  
La silla es aquel vago sueño en la iglesia durante un funeral.  
La silla es el asfalto en el que el Bonzo se prende fuego.  
La silla es el lugar donde morir eléctricamente.  
La silla es el momento antes de que el garrote te rompa el cuello.  
La silla es estar sentado sobre espinas.  
La silla es ver la espalda del hombre del carrito.  
La silla es la acera donde el mendigo tiende la mano.  
La silla será el vacío debajo de mí si me tiro por la ventana.

nueva expresión diseñada) la expresión 2 de un objeto –por muy doméstico y elemental que sea- que “meta-fora” una expresión de ciencia y tecnología.

## **9.9 LA TECNOLOGÍA**

Decimos la Tecnología y no la Tecnología y la Ciencia. ¿La Ciencia estaría en el nudo de la Cultura? La ciencia es motor en el diseño en cuanto “mito”. La ciencia es un impelente que mueve al diseño de un objeto en el que su expresión sea un análogo-metafórico del contenido enciclopédico “ciencia”. La ciencia fue una de las grandes metáforas del diseño de objetos en el llamado “Movimiento Moderno”. La ciencia deja de ser metáfora en el objeto cuando el objeto busca, y encuentra transformación o creación, en base a la acción de la ciencia en la materia del mundo social: la tecnología. No la técnica, que siempre la hay en el hacer asentado en ceremonia, la técnica (arte) como conocimiento de un hacer seguro, decantado, sistemático. Sí la tecnología, que es el hacer de la ciencia aplicada a la concepción de objetos codificados para, y en, la acción social. La tecnología impele cambios, directos o indirectos, en el tipo del objeto, o impele nuevos objetos, nuevos tipos.

Es un nudo éste, también, que recuerda que la “caja negra”, “tecnológica” de un objeto, (que el diseñador en el tipo la da por su-puesta y en su formación generalista –si ese es el caso- la materializa en sólidos capaces con posiciones, en la expresión del tipo, precisas y que son conformadoras del sistema), puede ser llegada a un punto social, en el que es el estado de una rémora, o inercia del propio tipo. La posición en este nudo propende el buceo en el estado tecnológico dentro del mismo campo del objeto, o en campo extraño,

que nos dé motivo para una mutación de él; de tal modo que las “cajas negras”, las posiciones vacías del sistema de la expresión, no sean (carecerían en este caso, en parte, de interés para el fin que nos proponemos) mero relleno de la nueva tecnología; sino que sea, esta tecnología encontrada, la transformadora o propulsora para que el diseñador, habiéndola descubierto o encontrado por la posición en este nudo, genere un tipo transformado o un nuevo tipo.

El objeto coche (que decantado en el tipo:: sistema de la expresión: posiciones y espacios-tiempo vacíos, que se inyectan con el sistema del contenido: ruedas, chasis, cuerpo motor, cuerpo ocupantes, cuerpo almacén) ante una nueva tecnología, -como lo es la del motor movido por pila de hidrógeno-, impulsa la generación de un nuevo tipo, si el diseñador se reconoce en este nudo como mutador; y no se limita a diseñar un coche en que el diseñador, de la otra disciplina (diseñador de motores o elementos impulsores), le rellene el hueco-espacio-motor -del tipo existente- con simplemente el tecnológico nuevo motor.

Este nudo le ha de sacudir a que busque, en la nueva tecnología, las mutaciones que él ha de promover.

El motor movido por pila de hidrógeno es tal (tamaño y generador de energía eléctrica que hace posible cuatro motores eléctricos en cada una de ellas) que puede hacerse integrar toda la tecnología tractora –transmisión y motor- y demás elementos técnicos del coche en la posición-espacio, del sistema de la expresión, correspondiente al chasis. Esto genera una transformación del tipo, en que el espacio motor y el espacio chasis se convierten en uno solo. Implica que el espacio “chasis-motor” es ahora la gran caja negra de todo el sistema y ésta se limita a soportar un nuevo espacio –diferenciado o no en el sistema, como ya lo era en el subtipo de los llamados coches monovolumen)- donde se desarrolla el estar y acción de los ocupantes y el almacenaje de los objetos que se transportan →



→ Se nota todavía la inercia del tipo antiguo; la expresión no está conseguida de tal manera que se explique claramente la nueva transformación del tipo: Vista la última foto, -coche entero-, excepto que el morro tiene un frontal de vidrio (nueva ventanilla), parece un coche del tipo al uso.

En el nuevo tipo, el cuerpo motor y el cuerpo almacenaje, pasan a tomar posición "encima", "apoyados", sobre el cuerpo "chasis-motor-instalaciones" del coche; lo que supone, como se expone en el

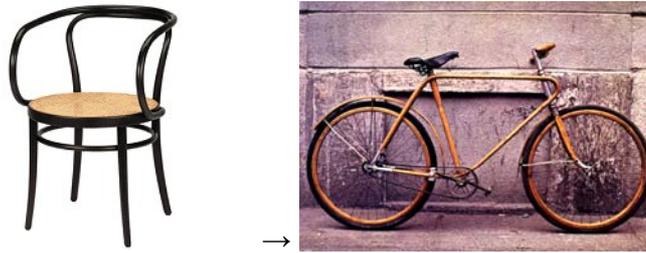
<sup>54</sup> Chasis "patín" del vehículo desarrollado por General Motors: "General Motors ha desarrollado un vehículo movido por pilas de hidrógeno. se le conoce por AUTONOMIA. El elemento clave es un chasis plano, que recuerda a un monopatín, donde van embutidos los sistemas funcionales del automóvil. Contando además con mandos electrónicos de reducido tamaño para la dirección, el frenado y la aceleración, concede una libertad mucho mayor a la configuración de las carrocerías. Ya no habrá un voluminoso compartimento del motor, ni estorbarán el volante ordinario o la joroba que atraviesa la cabina. Este nuevo sistema permite que los usuarios puedan acoplar a un chasis ya usado nuevas carrocerías personalizadas; podremos transformar un utilitario en una furgoneta o en un coche de lujo."

*El vehículo del cambio*, Lawrence D. Burns, J. Byron Mc Cormick y Christopher E. Borrón-Bird; en *Investigación y Ciencia*, Diciembre de 2002. Número 315, p. 46. (Barcelona: Prensa Científica)

artículo de IyC, el que se diseñen por una parte el “chasis-motor-instalaciones” y por otra el cuerpo “ocupantes-almacén” tales que se “enchufen” éste en el otro; además de la posibilidad de poder cambiar, el usuario, uno u otro no necesariamente al mismo tiempo. Supondría también, en el diseño de coches, una diferenciación más neta entre los diseñadores que se aplican al diseño de “la interfaz de usuario”, el cuerpo superior, “el más humano”; y diseñadores, de disciplinas más específicas o especializadas (ingenieriles), que diseñen el cuerpo “chasis-patín”, que así se lo llama en el artículo de IyC.

## **9.10 EL MATERIAL**

En 9.2, hablando de la silla Thonet, decíamos que en este nudo (el material) estaba considerarla más allá de una evolución de estilo; y entrar en la consideración de una silla diseñada dentro de una transformación de tipo, o si se quiere subtipo, una vez establecido su diseño desde varios nudos del paradigma. Uno de ellos –en este caso muy intrínsecamente unido al tecnológico, técnica e incluso al extrañamiento- era éste, el del material, como muy principal. Si quizás, en el extrañamiento del material, contemplando Thonet otros lugares, en los que la madera no se utilizaba tanto como pieza prismática rígida, y ensamblada con cualquiera de las técnicas de ensambladuras y empalmes del mundo de la carpintería y ebanistería (es el campo propio de una silla), y sí como una pieza a la que se le da forma desde la flexibilidad, aprovechándose de esta característica de la madera -conformando las piezas a diseñar como “varas” trabajadas flexionándolas con vapor y ahormándolas- Thonet concibe una silla nueva, en la que el nudo del material ha sido uno de los nudos fundamentales en la generación, diseño, de este objeto.



Desde la enseñanza -aparte del conocimiento del material, o los materiales, en los que inevitablemente se ha de “materializar” un objeto, sus propiedades físicas y sus sugerencias connotativas- en el paradigma se ha de presentar el material de la misma manera que en todos los nudos: con su potencialidad creativa.

El maestro ha de mostrar como el material puede sugerir un cambio creativo en el código.

Se ha de exponer el material como ayuda creativa, y en qué circunstancias se puede utilizar esta ayuda. Cómo el material, concreto material, alcanzado un determinado grado de madurez y desarrollo tecnológico nos permite diseñar un nuevo tipo, una "creación", un rompimiento del código de un objeto.

Sigamos con el objeto silla. El tipo primario cultural de la silla, se establece con cuatro patas -mínimo tres- o con otra subtipología como lo es la del vástago central con pies "desparramados" (tipología normal de la silla de oficina). A esto hay que añadir que, dentro de los subtipos, está establecido un posible “muelleo” del plano asiento para una mayor confortabilidad. Establecida esta tipología, fue posible romperla con este argumento: Dos patas en un extremo; asiento volado desde estas patas; y, como todo elemento volado tiene mayor deformación elástica se aprovecha -esta deformación- como "muelleo" del asiento, como confortabilidad del mismo.

Este planteamiento conceptual, sin un material que lo haga posible (poca sección, resistencia suficiente y elasticidad controlada), no fue patentizado hasta finales del siglo XIX y se formalizó, en nue-

vo tipo, en los años veinte de nuestro pasado siglo XX con el diseño de Breuer en la Bauhaus.

Cuando el acero, y la madera laminada más tarde, estuvieron tecnológicamente maduros hicieron posible este cambio tipológico, con la consiguiente nueva expresión de una silla "distinta": una silla de dos patas (aparentemente).

El material contemplado, como en cualquiera de los nudos, con la disposición de entender que se está en el nudo para mirar su contenido con el ánimo, y la idea, transformativo (mutador), ha hecho posible un cambio de tipo (sino total, sí parcial): El material ha hecho posible ser uno de los impulsores principales de una nueva silla.

## **9.11 LA CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO**

Antes hablábamos de las posibilidades creativas del material y de su uso dentro del código. En el paradigma se encuentra otro aspecto no menos importante: el diseño desde la construcción; construcción que a su vez va intrínsecamente unida a las posibilidades de manipulación del material.

Una de las clasificaciones tipológicas viene con la consideración del código -en su aspecto expresivo- desde la manera de construir el objeto con los materiales pertinentes.

Es obvio que cada material -en su forma técnica y en el pre-conformado con que nos lo proporciona la industria- lleva consigo una indefectible manera de conformarlo en el objeto que diseñamos; y una forma, sugerida por la misma técnica, de ensamblar o unir sus partes para formar el artefacto.

El código establece cuales son las formas más depuradas de conseguirlo, y, contemplando este aspecto con visión creativa, es

una ayuda más que nos ofrece el paradigma para transgredirlo. Si estamos diseñando una silla en madera, el código constructivo, como convención, nos dice que la mejor forma de solucionar pulcramente la unión -entre elementos de madera que van a quedar vistos- sea con elementos de caja y espiga; porque esa es la manera más perfecta, por aceptada, por convenida, de enseñar una unión limpia. Siendo conscientes de ello podremos transgredir esta regla del código; buscaremos uniones que muestren todo lo contrario; que muestren por ejemplo las "tripas" de esta unión. No olvidemos que las transgresiones van muy acompañadas de la ideología y las metáforas.

Muestra, como ejemplo histórico, podemos recordar la silla en "Z" de Rietveld. En esta silla, siguiendo la ideología funcional de la época, asociada a la sinceridad estructural, constructiva, de no ocultar la esencia de las cosas (en este caso una unión) Rietveld expresó, en su diseño, las uniones con "colas de milano", transgrediendo con ellas, al ponerlas en las partes "nobles" y a la vista, lo que en otros casos solo se reservaba tradicionalmente para las uniones ocultas. En este sentido este rompimiento -desde la construcción de la silla- ha sido creativo.

Y yéndonos de nuevo a la silla Thonet, a más de la conformación novedosa de introducir, en el espacio "natural" de la ebanistería, el construir la silla con piezas flexibles y ahormadas frente al código habitual constructivo de la carpintería de muebles (serrar,...tallar), si además de esto se piensa construir la silla con elementos de tornillo y tuerca, en vez de los tipificados ensambles, tendremos otro ejemplo de la potencia de este nudo en el diseño de un objeto.

Y enseñando: al alumno hay que mostrarle el código habitual de construcción, que acompaña al objeto, unido al material. Siendo consciente de esta posición, y dominando, estará en condición de

transgredir, de manera creativa y racional, con el material y su conformación.

### **9.12 LA METRÍA. LAS MEDIDAS DEL HOMBRE, CULTURALES, DEL MATERIAL Y DE LA INDUSTRIA**

La metría. Las medidas. Los objetos tienen una dimensión finita y condicionada. Son condiciones marcadas por la cultura, el hombre y la industria.

Las medidas de una silla están determinadas por las dimensiones del cuerpo humano, pero no en toda ella, también se convienen sus medidas por lo que nos diga el código métrico cultural, caducado o no. El respaldo de una silla gótica tiene unas dimensiones condicionadas por un código propio, que cumplen con las medidas del hombre, pero que quieren ser las medidas de una catedral.

Las dimensiones en una silla gótica, de madera, de las patas por ejemplo, no son más pequeñas que una determinada cantidad, que es la que nos permite la sección de madera suficiente para que la silla no rompa.

La dimensión de una silla gótica también es aquella que le permite, al hombre, trabajar con las herramientas de que dispone.

En definitiva, las dimensiones de una silla gótica, son las medidas del hombre, las medidas marcadas por unos códigos culturales, las medidas impuestas por un material y las medidas que permiten trabajar con unas determinadas herramientas.

Las medidas del hombre, de la industria y del material pueden ser, en determinado momento, coercitivas, pero hay que cumplirlas.

Son liberadoras, creativas, cuando lo permite el material (patas de hilo, si la técnica permite); creativas, cuando el código cultural se rompe y se admite (patas gruesas como columnas, aunque el material sobre; proporciones, composiciones, relaciones partidas jugando con el código); creativas, cuando el hombre exige mayor atención y adecuación a su cuerpo (medidas más ergonómicas para una silla de trabajo); creativas, cuando la industria -el proceso de fabricación- te permite mayores variaciones al ampliar la gama de estándares o normalización (robots en las cadenas de montaje).

### **9.13 LA GEOMETRÍA COMPOSITIVA**

Este nudo lo calificaríamos como uno por el cual se pasa y debe pasarse, mas no nos atrevemos a pensar que desde él se potencie un cambio de tipo ¿o sí?

Es un nudo que pone al diseñador en una posición de extrañamiento respecto al nudo función; o la función puede remodelarse o acomodarse, a priori o posteriori, a lo designado en el objeto por este nudo.

Se trata de observar el objeto en la abstracción de su geometría; su expresión desnuda de todo contenido que no sea el perceptivo de la masa, color, luz, espacio y tiempo estructurados, compuestos desde la percepción de la “belleza”

La composición de masa, color, luz, espacio y tiempo, al más clásico estilo de los códigos compositivos. Desde el código clásico al anticlásico<sup>55</sup>. Toda la teoría de la composición.

---

<sup>55</sup> Como ejemplo de código anticlásico, véase “Guía del código anticlásico” en *El lenguaje moderno de la arquitectura*, Bruno Zevi, Barcelona: Editorial Poseidón, 1978.

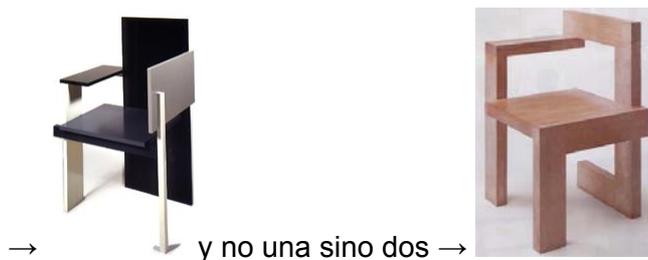
Este nudo tiene en sí un contenido tan grande como el que cabe en el espacio de tiempo que va, desde la humanidad con pensamiento simbólico, pasando por Pitágoras... Vitruvio..., la Gestalt... y llega hasta las más modernas teorías y experimentos de la percepción sensorial, procesada en el cerebro, transcendida estética.

Componer el conjunto y las partes. Codificación reconocida en tipos y posiciones de rupturas y contestaciones.

Observar el objeto en su expresión “pura” y someterlo a una técnica compositiva, al juego de la “belleza” en una ¿peligrosa abstracción? de lo que generan, sugieren, mueven, los demás nudos: “Arquitectura es el juego sabio, correcto, y magnífico de los volúmenes bajo la luz” decía Le Corbusier, cuando quedaba ciego en este nudo por el mero hecho de decirlo.

¿Puede y debe transformarse un objeto, un tipo, desde este nudo? Volvamos a la silla: Cuando expresamos su cuadro de codificación en el que nos atuvimos, en principio, a la codificación de la expresión→denotación (Figura1), se estructuró su tipo expresivo como esos espacios vacíos dispuestos en conjunción posicional con los contenidos estructurados de una persona descansando en la posición “sentada”. Si analizamos la estructuración espacial del tipo, tanto en la expresión como en el contenido, la estructura geométrica es simétrica respecto un plano vertical a tierra. Y este plano de simetría es denotativo (primario) “es natural e inmediato”; es el plano que divide el cuerpo humano en dos partes simétricas (derecha e izquierda). Parece pues natural esta simetría, tal como hemos codificado y tipificado el objeto silla. Una ruptura del código, una mutación posible por parte del diseñador, con la intención de transformación creadora desde este nudo (composición geométrica) ¿es razonable? ¿es razonable, por ejemplo, el “asimetrizar” la silla?. Razonable, porque una asimetría del objeto, desde este plano, parece “antinatural”; ¡qué más natural! que una silla sea simétrica. Desde este nudo se puede

plantear la mutación por la mutación a experimento, y buscar resultados admisibles; o mutar o transformar por el mero hecho de que este nudo tiene desarrollado y desarrolla, en sus contenidos, toda una “teoría de la composición” que a lo largo de la historia está expresada en diversos paradigmas, a los que los grupos, de los diversos diseñadores, se acogen y siguen de manera fiel y hasta “violenta”. La composición del movimiento moderno tenía, en un gran número de codificaciones compositivas, desprecio a la simetría; y enseña y propugna la asimetría. Y así se hizo con la silla: Un diseñador, Rietveld, como manifestante (silla manifiesto) de un código compositivo – nudo del paradigma con contenido de la metáfora “moderna”- muta una unidad del tipo: la simetría. Y expresa una silla asimétrica



¿Es este nudo un extrañamiento desde el “Arte”? Se ha popularizado tanto que algunos productos así lo connotan; y explícitamente, desde el propio nombre dado al objeto y su texto comercial de propaganda: «El Arte Moderno suscita amores y odios, pero nunca indiferencia. Mirada como una escultura moderna hemos comprobado que provoca animadas reacciones. No pasa desapercibida. »<sup>56</sup>→

<sup>56</sup> Del catálogo de propaganda de Stokke sobre la silla Ekstrem.



El texto de propaganda anterior connota gran parte de la enciclopedia del “arte moderno”.

Técnicas y tratados de composición y armonía; el número y leyes por medio. La belleza pura. En el paradigma, éste, es un nudo más; un nudo con sus violentas ideologías y subparadigmas transversos; desde la armonía de las masas universales, pasando por la armonía matemática como fundamento de forma, hasta la armónica expresión, semeja a la naturaleza, del crecimiento y la forma. Desde Le Corbusier, diciendo lo que dijo, hasta aquél –no me acuerdo quién y exactamente cómo- que decía, la belleza es la adecuación de la forma a la función: Un caballo es bello en tierra (parado, al paso, galopando, al trote) mas no lo es nadando (no evolucionó en Natura para ser en aguas).

Desde la enseñanza, es un nudo a ejercitar; pero advirtiendo al enseñado que puede ser un canto de sirenas. Y desde la profesionalidad recordar lo que explícitamente quiere decir siempre la posición en el paradigma: Se usa el nudo con libertad y crítica.

---

<sup>57</sup> Ekstrem. Design: Terje Ekstrøm, fabricada por Stokke.

## 9.14 LA CEREMONIA. EL RITO

*“Té a la menta.”<sup>58</sup>*

*Ingredientes:*

*tetera*

*té verde*

*azúcar*

*menta fresca*

*agua*

*Preparación:*

*Poner agua a hervir. Lavar la menta con agua fría. Poner en la tetera el té y verter por encima un chorrito de agua hirviendo. Lavar con ella el té, dando unas vueltas al agua dentro de la tetera, y tirar esta agua dejando el té. Poner la menta en la tetera, aplastándola antes un poco con las manos para que dé más sabor, y también el azúcar según el gusto de cada cual. Se llena la tetera con agua hirviendo y se remueve. Si se quiere un té más fuerte, dejarlo en el fuego mínimo unos momentos removiendo todo el tiempo. En cualquier caso hay que dejarlo reposar antes de servir.”*

“En la cocina, en el microondas o en un hervidor, caliento agua a punto de hervir; una vez en su punto, vierto el agua en la tetera e introduzco una bolsita de té por cada uno de los invitados a los que, en el salón, voy a servir. Lo mismo con el café, hecho a parte en una “express” o en un puchero. Caliento la leche y vierto azúcar nueva en el azucarero”.

---

<sup>58</sup> [www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/transversales/viaje\\_esperanza/](http://www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/transversales/viaje_esperanza/)

“Apareciendo en el salón con la bandeja, llevando sobre ella la tetera, la cafetera, la lechera, todo lo necesario para servir a mis invitados; sentados en el sofá, alrededor de la mesa baja, esperando y charlando a que yo, dejado el juego de té y café sobre ella, comience a preguntar qué quieren cada uno (¿cortado? ¿con leche?...)”

Todo objeto es con una ceremonia, con un rito; y en esta ceremonia y rito está codificado el objeto como expresión inyectada a uno o varios de los contenidos ceremoniales o rituales del tipo.

La ceremonia y el rito -siendo plausible su cambio o, sin serlo, proponerlo- si se transforma, ya se están cambiando unidades de contenidos que pueden implicar cambios en las unidades expresivas o en la expresión total del objeto: en suma, la transformación de ceremonia –aparecida en evolución natural o mutada por el diseñador- conlleva la búsqueda de nuevas expresiones que transformen el tipo.

Cuando en el nudo de la cultura (en 9.4.1) decíamos, los “ingenieros” de Walden diseñaron nuevos objetos en los que tomar el té ¿tazas? -desde el nudo de la funcionalidad o ¿antes? desde el nudo de la “revolución social”, o ¿desde este nudo? en el que estamos-, el cambio de ceremonial y ritual de servir (servirse) el té: trasladarse desde la tertulia, y la ceremonia de juntos tomar el té, ritualizando el camino de ir y volver; para servirse uno mismo el té del lugar -“altar”- en donde se encontraba; todo este ceremonial, y rito propio de su nuevo modo social, implicaba, este rito, una nueva expresión del objeto taza «tuvimos por tanto necesidad de un recipiente en el cual se pudiera beber el té con gusto y que sirviera, al mismo tiempo, para llevarlo cómodamente de un sitio a otro»<sup>59</sup>; un nuevo diseño, un nuevo tipo de taza.

---

<sup>59</sup> *Walden Dos*, B.F. Skinner. 1948. Ed. Martínez Roca. 1984.

El hacer, que se realiza con el objeto, es una ceremonia;<sup>60</sup> que son secuencias de operaciones que dependen del momento del día en que es usado el objeto y el lugar donde se usa. La ceremonia, proceso que se abre cuando se utiliza el objeto, está jerarquizada según tiempo y lugar. La ceremonia, por ejemplo, del tomar café está gradada, desde el doméstico modo de tomarlo a la hora del desayuno, solo, en la cocina, semidormido o en rápido nerviosismo para ir a trabajar, hasta la trascendental del tomar café, en la tarde, en el salón, en grupo, con los amigos en tertulia ritualizada o con personas a las que se quiere agasajar como invitadas, en el que el ritual se trasciende hasta el extremo.

Este hacer con el objeto está potentemente codificado. Un juego de té y café, como expresión está inyectado con estas unidades ceremoniales del contenido. Desde este nudo se puede diseñar el objeto con dos posturas:

i) transformando la ceremonia; y como consecuencia de la función puedo a su vez -porque así lo requiere la transformación del contenido- diseñar el objeto transformado en nuevo tipo, o diseñar un objeto, que mutado, cambia el tipo; de tal modo que el contenido de la ceremonia es también cambiado como consecuencia lógica. Y este cambio ceremonial es diseñado

ii) o se me impone por las transformaciones efectuadas en la expresión. Y estas transformaciones tienen consecuencias procesuales -para poder hacer con el nuevo objeto diseñado- que llevan a una nueva ceremonia.

En suma: un objeto en su expresión está también inyectado con denotaciones y connotaciones de acciones ceremoniales y de

---

<sup>60</sup> "Designamos con el nombre de «ceremonia» a toda figura práctica teleológica que, constituida por secuencias efímeras de operaciones humanas, está delimitada sobre un «fondo procesual» por una apertura y una clausura identificables". El Basilisco, 1ª época, nº 16, 1984, páginas 8-37, Ensayo de una Teoría antropológica de las Ceremonias, Gustavo Bueno, Oviedo.

rito y que desde éstas, si se cambian o mutan, se cambia y muta la expresión del objeto. Posibilidad creativa (cambio de tipo) la transformación ceremonial.

### **9.15 EL PARADIGMA ABIERTO**

Abierto en la enseñanza: El maestro mostrará todos los nudos del paradigma, los expuestos y los que aparezcan a su juicio y a los del enseñado (que ya está dejando de ser neófito, que va siendo experto y que no ha de dejar de ser diletante); entrando, desde cada uno de ellos en la idiosincrasia del objeto tipo y su particular; como si de un grupo de individuos o individuo se tratase.

Abierto en el hacer: El paradigma no es un conjunto de reglas, ni fijas ni limitadas en número; como ya hemos dicho es un espacio-tiempo a recorrer por el diseñador completamente, por todos los nudos que conoce, o parcialmente. El paradigma es un ambiente hacia la invención/creatividad porque se le ha enseñado, lo conoce y en él está inmerso; le lleva por la enciclopedia, por una semiosis ilimitada, hasta donde él pone los límites y siempre le entra y saca del bosque.

El paradigma por tanto se puede cambiar; y no sólo porque cambien sus nudos sino porque estos nudos se transformarán en sus contenidos e incluso en sus expresiones (ejemplo: el nudo cultura tiene contestación, en su nombre y contenidos; véase Gustavo Bueno<sup>61</sup>). El paradigma es un ambiente y está en un ambiente; se establece, “está en el aire”, para una comunidad de “expertos diseñadores”; y está en el aire porque en parte está implícito en el común de

---

<sup>61</sup> *El mito de la cultura*. Gustavo Bueno, Barcelona: Editorial Prensa Ibérica, 1996.

las gentes, es en parte cultura general; pero para que les sirva, más allá de que puedan diseñar “por impregnación”, se les ha de enseñar, lo han de aprender y conocer poniéndoles en su potencialidad creativa.

## **10 EL RECONOCIMIENTO DEL TIPO Y SU ROMPIMIENTO COMO PRODUCTOR DE INVENCION**

Elegido o necesitando diseñar un objeto; dicho objeto está enclavado en un tipo, está codificado. Surge la pregunta ¿cuándo puesto en posición de perfeccionar un objeto para que desarrolle las funciones más primarias, las denotaciones que se presentan inmediatas; ese objeto, esa expresión, o tiene un precedente objetual y un tipo; o esa expresión es inexistente, porque se plantean funciones nunca expuestas y que ahora se proponen expresar? Es decir, ¿es todo tan nuevo que el objeto lo creamos? ¡Todo!, desde los contenidos primigenios -funciones, denotaciones- a las expresiones de los mismos; terminando con la expresión sintética, de los propuestos contenidos *ex novo*, materializada en objeto. En suma, se crea un objeto: Se establece un código. Esto sería el acto supremo de la creación; un dios que comienza el mundo.

Pero, aún siendo un dios que crea un objeto, el código sólo estará en su mente divina; porque si el objeto es recién creado, los demás, dioses o mortales, quedarán perplejos o expectantes ante lo que aquello será.

Sucedará:

a.- El objeto está en acción, o accionado y al verlo (funcionando) comprenden su expresión y su contenido; o aún así no comprenden nada.

b.- El objeto está. Ante su expresión los demás comprenden sus contenidos; o tampoco comprenden nada.

Si en ambos casos han entendido, la creación ha sido felicísima; y si no ha sido la comprensión, el dios dará un libro de instruc-

ciones (comunicará el código); o los demás sugerirán, para sí mismos, la propuesta posible de un código que corregirán o cambiarán cuando comprendan la codificación del objeto.

Vamos a quedarnos con la afirmación de lo primero y la interrogante la responderemos, de momento, como un imposible -porque estamos hablando de diseñadores y no de dioses-; como imposible el que la proposición de un objeto a diseñar no tenga un precedente, por mínimo que sea, y siendo así, el enclavamiento en un tipo es indefectible.

Vamos a hacer un experimento:

Reconozcamos un tipo: Cojamos un objeto, o grupo de objetos; tan eterno como lo es un recipiente que contiene líquido para beber. En origen sencillos cuencos de cualquier material inmediato en la naturaleza, como hojas, piedras o madera, conformados de seguido por el hombre en cuencos, o encontrados, ya “*enconcados*”, sin más y elegidos como adecuados. Cuencos que caminan en el tiempo como objetos domésticos y que se van expresando en evolución, cada vez más ajustada, más funcional; que se van llenando no ya de líquidos, sino también de contenidos culturales, y que a cada connotación cargada en el objeto, cada vez que el hacedor realiza uno nuevo, las expresa con formas que así dicen. Y el uso de estos cuencos -recipientes que se llenan de líquido- desarrollado en actos, van: desde el de coger agua del río el hombre solo, a la boca llevarlo, beber; desde ahí, a: sentados en círculo, en familia, en tribu, al rito de llenar, servir, beber café, té. Del simple acto, al rito. De lo inmediato acción, a la acción compleja cargada de milenios.

Lo que se quiere decir, con todo lo anterior, es que el objeto que se propone como reconocimiento del tipo, y más tarde a diseñar, es muy simple – de hecho intencionadamente no lo hemos llamado vaso u otro nombre más concreto, como cafetera por ejemplo, sino cuenco que, en principio, es forma más primaria del contenido semió-

tico. (Contener líquido: Es más inmediato formar cuenco con material a mano, que formar vaso, que es expresión más elaborada, evolucionada en el tipo).

La propuesta es reconocer el tipo en unos cuencos muy desarrollados, evolucionados en el tiempo, cargados de contenidos. Los objetos que proponemos son un conjunto que, en el grupo social inmediato en que nos movemos (con la globalización ya ¿toda la humanidad?, con ironía), llamamos “juego de té y café”.

Ante la expresión “juego de té y café” el diseñador, el hacedor, conformará una imagen mental como la siguiente:

El conjunto estará formado por tetera y cafetera, (piezas mínimas e indispensables para entender como un juego), y será más completo en su funcionalidad si se añaden, o se forma con, lechera, azucarero y bandeja.

La tetera, la cafetera, la lechera, estarán formados, cada una, por un cuerpo contenedor del líquido pertinente, un asa para cogerlo, y un pitorro o vertedor para encauzar al servir. Podrán llevar estos objetos tapa, o no.

El azucarero tendrá asas, pero también podría no tenerlas; tendrá tapa, o no.

La bandeja poseerá asas, ostensibles o disminuidas; hasta el punto que se pueda agarrar, por lo menos por dos puntos.

La descripción anterior nos explicita lo que en principio puede entender el diseñador como juego de té y café. Pero el diseñador no es un cualquiera, es un profesional, y como tal está muy mediatizado por su mirada de experto, mas, con todo, esta descripción que hemos dado, en estos objetos tan “eternos”, no erramos si decimos, coincide con lo que entiende como juego de té y café cualquier persona no experta en las lides del diseño.

Si lo descrito con palabras lo viéramos (todos estos objetos) sobre una mesa, cualquiera percibiría “un juego de té y café” en su

percepción más pura; llamando percepción más pura a lo captado como inmediatez. Lo percibido así lo reconocemos y es lo que Eco (1997) llama un TC<sup>62</sup> (tipo cognitivo).

El diseñador también percibe este TC; mas en el momento que, como hacedor, se propone expresarlo analíticamente, por escrito, o con dibujos, está poniendo en juego una serie de interpretantes y a este conjunto es lo que le llama Eco (1997) un CN<sup>63</sup> (contenido nuclear); y este contenido nuclear ya no es una simple experiencia perceptiva sino un conjunto de expresiones que se transmiten culturalmente y que frente a la percepción *individual, privada*, los objetos así analizados son *comunicables y públicos*; son CN más que TC.

El receptor no diseñador también sintetiza, y de inmediato y seguido, el paso de un TC a un CN, pero no lo explicita (lo distingue y comprende). El diseñador en cambio, cuando va a actuar como hacedor, en el momento de lanzar las primeras expresiones “diseñadas” está explicitando un CN.

---

<sup>62</sup> Hablando de las primeras percepciones que del caballo tuvieron, ante el desembarco de los españoles, Moctezuma y los aztecas, Eco va introduciendo lo que entiende por TC. «Ciertamente, después de haber visto algunos caballos, los aztecas deben de haberse construido un esquema morfológico no muy distinto de un modelo 3D, y sobre esta base debería establecerse la constancia de sus actos perceptivos. Al hablar de TC no me refiero sólo a una especie de imagen, a una serie de rasgos morfológicos o de características motoras (el animal trota, galopa, se encabrita); los aztecas habrán percibido, del caballo, el relincho característico, quizá el olor.» “En definitiva, digamos que el TC del caballo ha recibido enseguida un carácter *multimedial*.”» (Eco, *Kant y el ornitorrinco*, 3.3.1.)

<sup>63</sup> Siguiendo con el conocimiento que del caballo iban tomando los aztecas, éstos mandan un mensajero a Moctezuma «Del primer mensaje que envían a su señor tenemos testimonios posteriores: un escriba representa mediante pictogramas las noticias, y explica que los invasores montan ciervos (*maçaoa*, plural de *maçalt*) altos como los tejados de las casas.» “Desde el momento en que los aztecas empezaron a indicarse los mismos animales pronunciando todos el nombre de *maçalt*, si antes podían dudar de que su TC fuera privado, se dieron cuenta que, al contrario, su TC establecía un área de consenso” “Al principio este acuerdo se debió de producir como intercambio desordenado de experiencias (uno hacía notar que el animal tenía una crin en el cuello ... Si su TC, o sus TTCC, podían ser privados, estas interpretaciones eran *públicas*: si las hubieran puesto por escrito, o en forma de pictogramas, o si alguien hubiera grabado en una cinta lo que se decían, tendríamos una serie controlable de *interpretantes*.” “Denominaremos Contenido Nuclear (CN) a este conjunto de interpretantes.” “Sin embargo, quiero aclarar una vez más que *el TC es privado mientras que el CN es público*. ... por una parte, estamos hablando de un fenómeno de semiosis perceptiva (TC) y, por la otra, de un fenómeno de acuerdo comunicativo (CN).”» (Eco, *Kant y el ornitorrinco*, 3.3., 3.3.2.)

Lo que empezamos a esbozar, con lo ya dicho, son los primeros pasos, o puntos, de un método<sup>64</sup> para diseñar. Decimos primeros pasos, mas en principio, probablemente sean los primeros (si queremos lo sean). De momento son dos a dar; y no los establezcamos como necesariamente los primeros.

Pasos:

- 1) Explicitar un contenido nuclear del objeto a diseñar.
- 2) Reconocer que puede ser, para el hacedor y el receptor, el contenido nuclear de un tipo cognitivo.

La explicitación, de ese CN, será con los interpretantes que crea pertinentes el diseñador. Probablemente el primer interpretante, o uno de los primeros, será plasmar en dibujos la imagen mental del tipo cognitivo; u otro, que puede ser primero frente al anterior, como lo es una descripción, por escrito o hablada, de un juego de té y café (transmisión cultural como contenido nuclear); descripción recibida, vía encargante o diccionarioal, convertirla en “*experiencia perceptiva por venir*” y expresar en esqueleto o esquemáticamente, en 3D, en dibujo, un contenido nuclear.

Un interpretante-dibujo podría ser el de la figura:

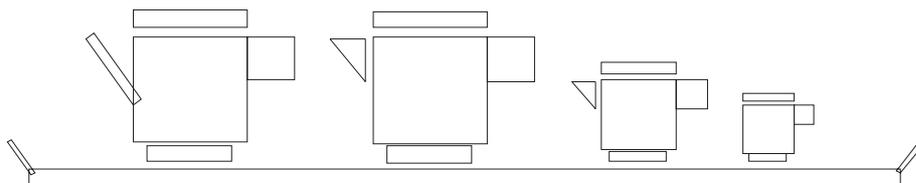


Figura 3

Y un interpretante-escrito tabulado sería el siguiente:

---

<sup>64</sup> Ponemos en palabras de Morin, más de lo que hemos defendido en 7; aquí como en Morin «...la palabra “método” en absoluto significa metodología? Las metodologías son guías *a priori* que programan las investigaciones, mientras que el método que se desprende de nuestra andadura será una ayuda a la estrategia (la cual comprenderá útilmente, es cierto, segmentos programados, aunque necesariamente comportará el descubrimiento y la innovación).» (E. Morin, *El Método*, op. cit. p. 36)

Pieza	base	cuerpo	asa	vertedor	tapa
tetera	si (con o sin basa)	si	si	si	si+ no-
cafetera	si (...)	si	si	si	si+ no-
lechera	si (...)	si	si	si	si+ no-
azucarero	si (...)	si	si no	no+ si-	si+ no-
bandeja	si (...)	si	si no (implícita)	no	no

Figura 4

Tanto, los dibujos de la figura, como lo expuesto en la tabla, expresan los elementos esenciales que son estructura, o esquema, de un “juego de té y café”.

Esta estructura o esquema es un tipo elemental en el que enclavar el objeto; aquí se expresan los elementos mínimos que hacen entender a este objeto como lo que es. ¿Es esto cierto? ¿Si algunos de los elementos expresados se suprimieran o alterasen, el objeto dejaría de ser lo que es? ¿Ya no sería tal, o sería otra cosa?

Antes de responder digamos algo más sobre el dibujo y la tabla: no hay expreso material, no hay expreso color.

Seguro que al hablar de material vendrá la imagen mental, o la expresión literal, de porcelana, loza, plata..., y colores, en principio, propios de estos materiales.

El material puede ser vario, y no parece esencia elemental para el objeto el que sea uno u otro; hemos expresado tres materiales y unos puntos suspensivos que significan: ¿que pueden ser muchos más los materiales?, ¿o los señalados y unos pocos más?, ¿o cualquiera? Si materializáramos el tipo con un material que tuviera la cualidad de flácido ¿seguiría siendo un juego de té y café?, o pasa-

ría a ser una broma con intención únicamente jocosa, o que diera pensar, como aquellos objetos imposibles que en su día se vieron en las vallas publicitarias de nuestras ciudades.

Para hallar la estructura, y expresarla como contenido nuclear, y explicitarla como tipo cognitivo, el diseñador ha tenido que recorrer un camino inverso, o probablemente inverso, en la mayoría de los casos (recordemos, en lo dicho “contra el método”, el orden de los pasos no es algorítmico, es, tanto multilineal, como multiforme, continuo y discreto). Como dijimos, el diseñador, de salida, no es inocente, es un experto; y del objeto a diseñar tendrá un bagaje tal de contenidos sobre él que, realmente, con lo que parte como conocimiento del objeto es, lo que llama Eco (1997), un contenido molar (CM)<sup>65</sup>; y algunas partes, o alguna, de este contenido molar, serán, o será, primordiales como elementos de contenido, en el que el hacedor, -si no hace el esfuerzo de descargar ése o esos múltiples contenidos, que hacen de semáforo del objeto- caerá, sin más, a diseñar en esos únicos aspectos. Aspectos que pueden ser, realmente, hojarasca que aborten las posibilidades de transformación del tipo, de invención.

Siguiente paso:

3) Analizar, recorrer los elementos que forman el CM del objeto.

Estos elementos están enumerados con la cantidad de nudos que hemos presentado en el paradigma.

---

<sup>65</sup> «“Cuando Moctezuma, después de haber visto los caballos personalmente, y haber hablado con los españoles, adquiere otras informaciones sobre ellos, puede llegar a saber lo que sabía un español (aunque no fuera precisamente lo que sabe hoy en día un zoólogo). Habría poseído entonces un conocimiento de los caballos *complejo*. Nótese que no estoy hablando de conocimiento «enciclopédico» en el sentido de una diferencia entre Diccionario y Enciclopedia..., sino en el sentido de «conocimiento ampliado», que comprende también nociones no indispensables para el conocimiento perceptivo (por ejemplo, que los caballos se crían de tal forma y que son mamíferos). Hablaré, para esta competencia ampliada, de Contenido Molar (CM).” “Digamos que la suma de los CM se identifica con la Enciclopedia como idea regulativa y postulado semiótico del que se hablaba en Eco, 1984, 5.2.» (Eco, *Kant y el ornitorrinco*, 3.3.3.)

El paso y carga de contenidos, para diseñar nuestro objeto, por los nudos del paradigma, lo vamos a dar por hecho; o incluso de momento, aún habiéndolo efectuado, lo dejamos en la recámara (el paso por los nudos nos ha cargado el conjunto neuronal de nuestro cerebro y lo tenemos presto para su descarga) y vamos a centrar el experimento en la siguiente pregunta: ¿Establecido el tipo tal como hemos hecho, considerando que si así lo es, está contratado<sup>66</sup>, con todos, el que el juego de té y café es así y no de otra manera; si nosotros de un modo natural, impelidos por causas que nos lleven a modificar el tipo o, la parte más extremada, “buscando la invención por la invención” decimos: Vamos a romper cualquiera de los elementos que hemos explicitado que hacen el tipo? ¿Al hacer, sobre todo lo último; al ser el tipo la estructura básica del objeto; estaremos, con consciencia, con razonamientos y con método, *inventando, creando?*

El experimento lo que intenta es ver si, situándose ante el diseño de cada objeto en esta posición (si lo quiere así el diseñador), tendrá mayores posibilidades de inventar, o de inventar seguro, si se contrata el resultado como que así ha sido; o lo que se contrata, a la vista del producto, es simplemente una aberración.

El experimento nos pone en posición (la búsqueda del tipo, su explicitación y el análisis del objeto bajo los nudos del paradigma), queda a la *caja negra*<sup>67</sup> del diseñador lo que pueda pasar.

---

<sup>66</sup> «... me parece evidente, una noción *contractual* tanto de los TTCC como de los CCNN y CCMM.» y mas adelante «TC y CN son negociables siempre, son una especie de nociones *chicle* que adoptan configuraciones variables según las circunstancias y las culturas.» (Eco, *Kant y el ornitorrinco*, 4.7.)

<sup>67</sup> «Que es lo que sucede en nuestra «caja negra» cuando percibimos algo, es problema que las ciencias cognitivas debaten; discutiendo, por ejemplo, (i) si el ambiente nos dota de toda la información necesaria sin intervención constructiva por parte de nuestro aparato mental o neuronal, o si, en cambio, hay selección, interpretación, y reorganización del campo estimulante; (ii) si en la caja negra hay algo designable como «mente» o puros procesos neuronales, o si se puede afirmar, como sucede con el campo del neoneconexionismo, una identidad entre regla y datos; (iii) dónde están (y si existen) los tipos o esquemas cognitivos de cualquier tipo; (iv) cómo se configuran mental o cerebralmente. Todos éstos son problemas de los que no *pretendo ocuparme.*» (Eco, *Kant y el ornitorrinco*, 3.3.1.3.)

Experimento 1<sup>68</sup> propuesto (mutación de un tipo): Diseñar un juego de té y café sin base (sin interfaz geométrica que pose en plano, o sin basa de igual manera); puede también ser sin asa, o sin ambos, para cada uno de sus elementos (recordemos que el juego consta de los siguientes elementos: tetera, cafetera, lechera, azucarero y bandeja). El material con el que se va a realizar el juego, en todos sus elementos, será el acero inoxidable; aunque se puede utilizar, en elementos secundarios o pertinentes pero no en los principales, cualquier otro material. El sistema de conformación de los objetos será, en el caso del acero inoxidable, por estampación y a partir del preconformado de la chapa de acero inoxidable.

Experimento 2<sup>69</sup>: Una nueva prótesis para minusválidos (evolución o transformación del tipo “silla de ruedas”). Nudo impulsor el “bien social” que precipita una cascada de nudos.

La prótesis humana es la sustitutiva de lo perdido por el hombre, o la potenciadora, más allá de los límites naturales, de los órganos del hombre.

El segundo nudo impulsor es la tecnología; la prótesis, con facturas elementales se ayuda de la técnica, pero con elementos complejos, con la tecnología, se hace prótesis potenciadora.

Mueve este diseño el nudo “bien social”, porque con prótesis las barreras arquitectónicas dejan de serlo; porque se pone al utilizador de la prótesis al nivel, o más, del que no carece.

Mueve este diseño un nudo no explicitado pero que lo está implícito en el “bien social” y es parte del paradigma: La “economía” para el conjunto social. Es más barato la prótesis que el eliminar las

---

<sup>68</sup> Los objetos, que aquí se traen, son algunos de los objetos diseñados bajo el paradigma, por los alumnos de “Diseño Objetual I” de la Facultad de Bellas Artes de la U.C.M, en el curso de esta asignatura, propuestos y dirigidos por el autor.

<sup>69</sup> ídem.

“barreras arquitectónicas” existentes; o diseñar ámbitos sin ellas (la prótesis las deja sin sentido). Hay una situación histórica: una gran cantidad de humanos son carentes de buena visión, y andarían por las ciudades como ciegos (barreras constantes: supresiones) sino fuera por la prótesis “gafas”.

El ámbito del paradigma, abierto, contempla, implícitamente, en este nudo lo que Bunge llama “Tecnoaxiología”, una tecnología hacia los valores que como dice «...contrasta con la falta de color axiológico de la ciencia básica.»<sup>70</sup> En suma, también en el paradigma, una axiología y ética en el diseño.

---

<sup>70</sup> *Epistemología*, Mario Bunge, 1980 (Barcelona: Ariel, 1981), p. 10.

## 11 DOS EXPERIMENTOS

### 11.1 EXPERIMENTO 1

Reconozcamos el código de la tetera o cafetera:

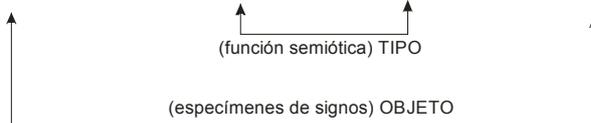
	Plano de la expresión				Plano del contenido		
<i>continuum</i>	unidad	sistema		sistema	unidad	<i>continuum</i>	
todos los materiales y todos los sistemas de construir objetos  	vertedor	10000	y1	x1	00001	verter	todas las formas y maneras de contener y servir (para beber) un líquido  
	contenedor	11111	y2	x2	11111	contener	
	base	10001	y3	x3	10001	posar	
	asa	00001	y4	x4	10000	asir	
	tapa	00100	y5	x5	00100	tapar	
(materia no semiótica) pertinente en otros códigos multidisciplinares  							(materia no semiótica) pertinente en otros códigos multidisciplinares

Figura 5

Reconocido el tipo (función semiótica) y tomando como partida –las premisas del experimento- la anulación de la unidad “base” (también pudiera ser, si así se elige, la supresión del “asa”) –las unidades donde actuamos (supresión) son en el plano de la expresión. En el plano del contenido no suprimimos la unidad posar ni, en su caso, la unidad asir.

En la acción de este diseño, suceden varios desbaratamientos: a) desde el nudo función (plano del contenido “posar el objeto”) debemos desencadenar un trabajo de búsqueda en el que, una vez

asido, solucionar como lo poso (no puedo tenerlo asido siempre), y si lo he de asir –y he decidido también suprimir el asa- solucionar ¿por dónde y cómo lo aso (plano del contenido “asir”)?

Probablemente se empezará a trabajar en dos sentidos:: uno, en aquél que busque una solución para el objeto en que –anulada la forma que le hace posible posarse (entendiendo la expresión de esta base como un plano o elementos patas)- dando expresión al objeto, en forma que suprima la base (redondearla, o dar tal forma que sea imposible el encontrar tres puntos de apoyo, sin que se considere el objeto tumbado), sea posado en el primer y único elemento que no tiene puesta la condición de no tener base: la bandeja. Y otro, el que el objeto, aún sin tener base, encuentre una forma de equilibrio sobre donde se pose (imagen mental → imaginería extraña → un “tente tieso”).

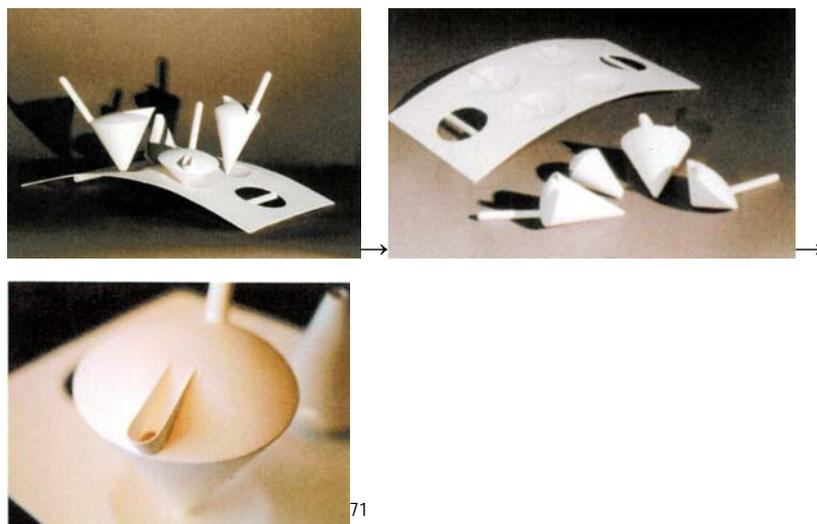
Y desde este nudo (imaginería extraña: tente-tieso) salto al nudo extrañamiento...

Y desde este nudo (la bandeja como sostenedor y de donde los objetos salen y vuelven en un conjunto siempre presente) al nudo la ceremonia, el rito: La bandeja es el “altar”.

El salto por los nudos es libre y se da por supuesto y espera que se pase por todos o casi todos.

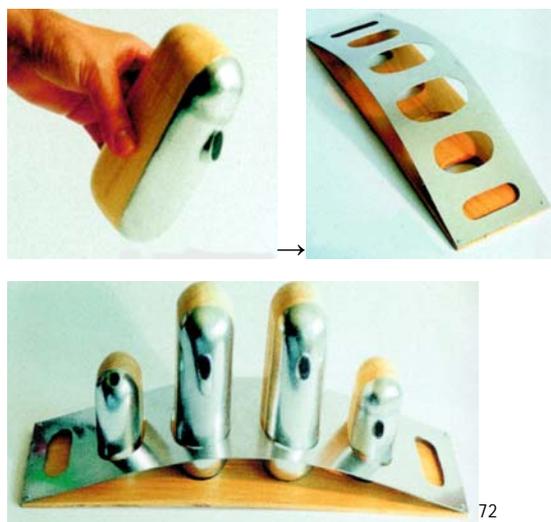
### **11.1.1 Resultado 1**

Sin base; “pinchando” los recipientes en “pinchos”, en la bandeja. El asa – siguiendo una geometría compositiva, y una funcionalidad en cuanto a un agarre más cómodo y directo- se proyecta hacia arriba. Un extrañamiento y analogía a los recipientes de “cucurucho”:



### 11.1.2 Resultado 2

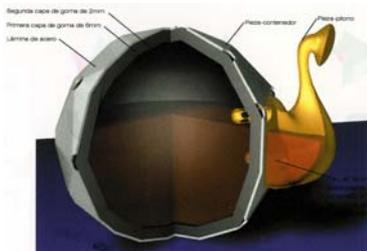
Sin asa; encastrando. El aislamiento, que hace posible el asir los elementos, es una vaina de madera. Los recipientes se encastran en la bandeja. Las tapas (la parte del cuerpo superior marcado) se abren mediante un giro lateral. La bandeja se atiranta con un tirante de madera, que es a su vez plataforma de asiento de los elementos.



<sup>71</sup> Oscar Frisuelos Perni, siendo alumno Diseño Objetual I. Facultad Bellas Artes. U.C.M.

### 11.1.3 Resultado 3

La base puede ser cualquiera; el asir por donde se quiera. Se coge previamente, y se inserta, el pitorro (a elegir) donde antoje: Es posible (ver sección) mediante un aislamiento interior, que impide quemarse al asir y permite -por cada agujero- la inserción del pitorro gracias a la incisión previa, en este aislante; y su cerrarse impermeable; análogo a la aguja de jeringuilla que pincha un tapón de caucho y cuando se extrae, el pinchazo del tapón se cierra.



73

<sup>72</sup> siendo alumna Diseño Objetual I. Facultad Bellas Artes. U.C.M.

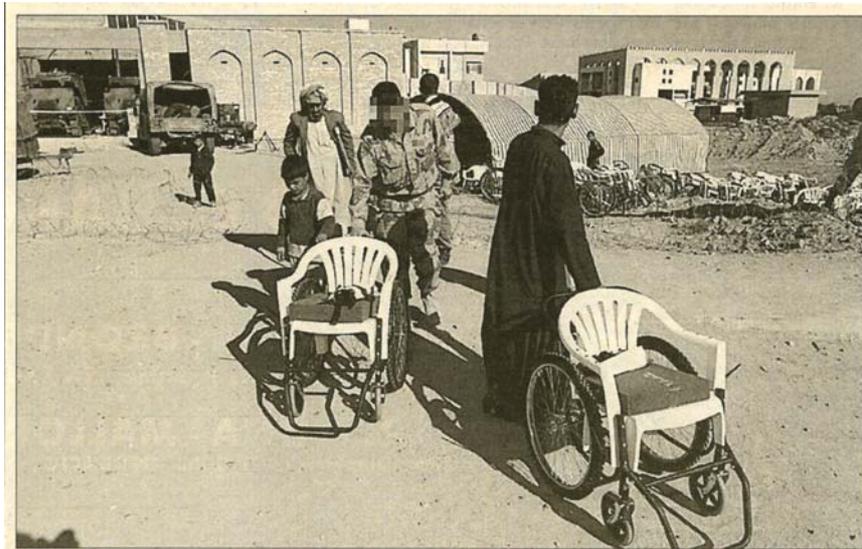
<sup>73</sup> Juan Alcón Durán, siendo alumno Diseño Objetual I. Facultad Bellas Artes. U.C.M.

## **11.2 EXPERIMENTO 2**

Un tipo, un bien social, una axiología, un extrañamiento, una tecnología, una analogía, una metáfora:

Una silla de ruedas. Un objeto más eficaz para dar mayor libertad e integración del minusválido (una prótesis maravillosa). Un extrañamiento (el robot). Una tecnología madura (la deambulación con piernas). Una analogía (robot, silla-ruedas, silla andando, minusválido insertado-“identicado” con objeto hombre mecánico). Una metáfora (el hombre potenciado por prótesis cambiante como Proteo).

Un bien social (un ímpetu): Una silla de ruedas sin problemas de barreras arquitectónicas y que ponga -en su deambulación normal- al minusválido, con sus ojos, a la altura de los ojos de una persona en pie →

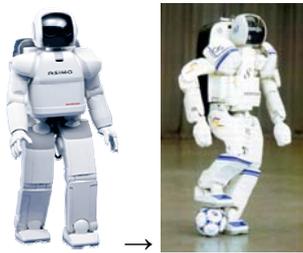


**ESPAÑA DISTRIBUYE SILLAS DE RUEDAS EN IRAK.** Los soldados españoles están repartiendo en Diwaniya (Irak) una partida de 1.000 sillas de ruedas baratas y de fácil montaje, aunque de estrafalario aspecto, donadas por la ONG Free Wheelchairs Mission. Las sillas, diseñadas por Don Schoendorfer, son montadas por los equipos de cooperación cívico militar (CIMIC) de la Brigada Plus Ultra. Cada una cuesta 33 euros.

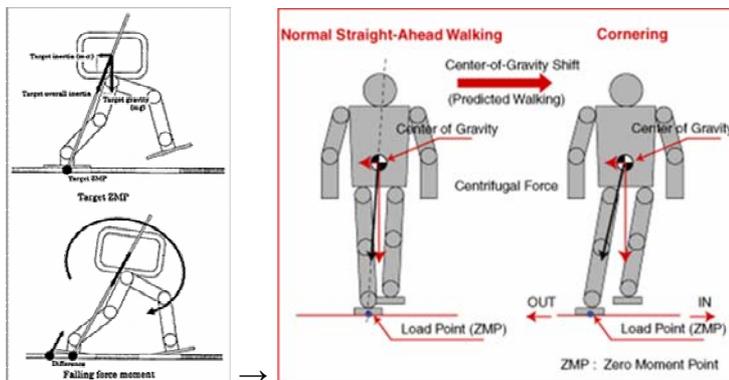
74

<sup>74</sup> El País, miércoles 3 de marzo de 2004, p. 28/España.

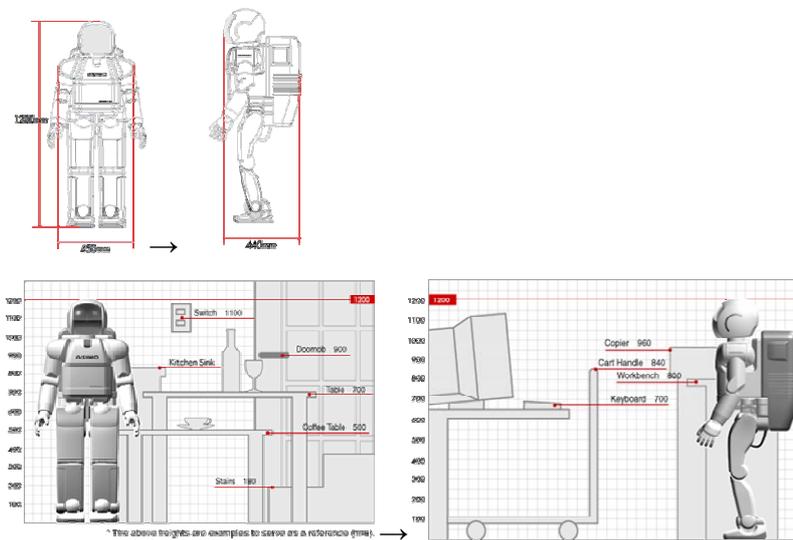
Un extrañamiento: un robot<sup>75</sup> que deambula. →



Una tecnología madura: la deambulación artificial. Posible gracias a la computación y otras tecnologías →



Una analogía →



Se sustituye el tronco y la cabeza por un asiento y respaldo →

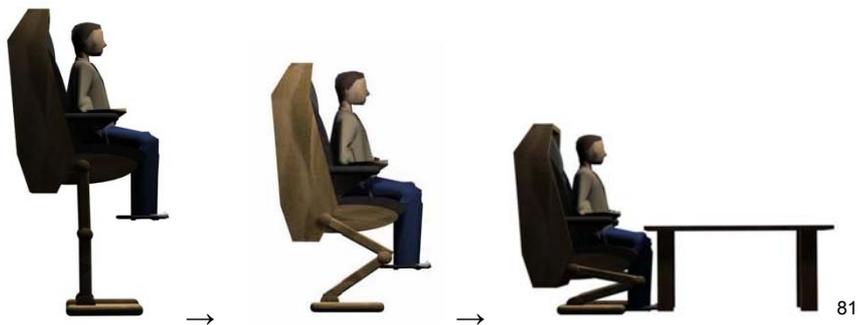
<sup>75</sup> Robot Asimo de la empresa Honda.



Todas las posiciones posibles, y hasta potenciadas: “la métrica”. La prótesis hace posible que métricamente la minusvalía se mida en las mismas dimensiones que la “normalidad” y más.

La altura de los ojos:

Posición de “otero” (+); posición normal “de pies”; posición normal “sentado”→



---

<sup>81</sup> Ídem 80

## **12 “UNA CREACIÓN” POR EVOLUCIÓN**

Si entendemos “creación”, en la naturaleza, una mutación; y una mutación exitosa que la haga existir y perdurar siempre, hasta la aparición de una nueva; dentro de la evolución -que tiene como pasos fundamentales la mutación, la recombinación y la selección- sabemos que esto se produce (todo el proceso evolutivo) en una cantidad de tiempo enorme (medido referente a la vida de una persona). El estado, en un determinado momento, de un objeto diseñado (tal como entendemos aquí objeto: todo objeto es diseñado) es el estado de un objeto evolucionado, con una expresión y contenido desarrollados a lo largo de esa evolución que es la cultura. El tiempo de evolución es, en un objeto con carga cultural, muy largo, muy grande; hasta tan dilatado puede ser como la historia de la humanidad.

El ejemplo de los objetos (el juego de café y té), al que nos hemos referido y experimentado, lo demuestra.

Podemos decir, ante lo expuesto, que un tipo lo es, si los objetos enclavados en él, tienen una historia evolutiva.

Las siguientes preguntas se plantean:

¿Si un tipo evoluciona; lo hace siguiendo estos pasos: mutación, recombinación y por último selección? ¿Es una metáfora utilizable en el caso de los objetos diseñados y a diseñar? ¿La metáfora, el paradigma, el modelo, es completo? ¿Siendo consciente de esta metáfora, paradigma, aún si no fuera completo, se podría utilizar para la proyección y producción de objetos en que se potencie la llamada creación, invención? De hecho esta última pregunta, de una manera fluida, natural, podríamos haberla hecho así ¿...se podría utilizar –la analogía, metáfora, evolutiva- para la proyección y producción de un

objeto trans-mutado -¿o re-combinado?- de tal forma que aparezca nacido como *ex novo*, creado, recreado, inventado?

Es esto lo que se ha expresado, cuando hemos hablado del rompimiento del tipo como productor de invención. El tipo es un asentamiento estable, en un determinado intervalo de tiempo, de lo que se entiende o reconoce como objeto de una especie. ¿Un rompimiento del tipo, en algunos de sus aspectos como se propone, es una mutación dirigida por el diseñador? ¿Una recombinación de elementos del objeto, que sean pertinentes como tipo, dirigida conscientemente por el diseñador, es una recombinación evolutiva y cambiante, inventiva y creadora? Es el diseñador, promoviendo mutaciones y recombinaciones del tipo, quién de momento decide el éxito para el estar, o permanecer del objeto, en esta evolución controlada y rápida; y que tendrá éxito total, como nueva especie, si se vuelve a asentar en un tiempo reconociéndose, (estas mutaciones y recombinaciones) como genéricas, como tipo.

El mutador y recombinador (catalizador acelerado de la evolución del objeto) es el diseñador, que está “creando” de manera consciente, apoyado en parte de su creación, con un método analógico -y metáfora del paradigma- al de la evolución en la naturaleza. ¿Los nodos del paradigma son, o pueden convertirse, en clases-gérmenes de mutaciones, en una evolución del objeto dirigida<sup>82</sup>; y al ser consciente, y tomarlos como “ímpetu”, el diseñador estar cerca de cambios exitosos, “inventivos”, “creadores”?

La analogía y la metáfora evolutiva no es nueva. El estudio de un tipo y su análisis no es más que el estudio de una evolución, en el caso más general, de una evolución cultural concreta. ¿En que nos interesa esta metáfora? Por un lado resaltar, “pinchar” al diseñador para la constante indagación, de cada nuevo diseño, con una puesta

---

<sup>82</sup> Miguel Alcalde, “Evolución molecular dirigida” Investigación y Ciencia n° 326, Noviembre de 2003. Edición en español.

en salida, con una disposición de entrada al reconocimiento del tipo; y de seguido ponerlo en situación para estudiar y analizar mutaciones, recombinaciones y selecciones, siguiendo las clases del paradigma y otras.

Trayendo a Turing, el cual plantea un proceso evolutivo de inteligencia artificial realizado por la máquina, perfeccionándose ésta, y el proceso, por medio del tanteo y error; enseñando a la máquina y autoenseñándose ella; de tal manera que se vaya perfeccionando el diseño de lo realizado, dice «Existe una relación evidente entre este proceso y la evolución, según las identificaciones: Estructura de la máquina hija = Material hereditario. Cambios de la máquina hija = Mutaciones. Selección natural = Juicio del experimentador»<sup>83</sup>. Sin entrar ahora en las posibilidades del diseño maquinal; considerando ahora que la máquina es el diseñador, -siguiendo los identificadores de Turing- el “Material hereditario” lo sería, en nuestro caso, el tipo, con todo su diccionario y enciclopedia. Las “Mutaciones” serían los cambios del tipo promovidos por el diseñador; las “Recombinaciones” también, (desde los muy racionales a las síntesis “caja negra”); y a la luz de los nudos del paradigma propuesto, y ultimando la analogía -el proceso- el “juicio del experimentador”, el juicio del diseñador como *seleccionador*: “selección natural”.

De los nudos del paradigma: la Historia, la Tipología y la Imaginería son los nudos del material hereditario, que se reconoce y se dispone, para atacar mutando y recombinado, a partir de sus contenidos propios hasta ser análisis de “te conozco objeto, todo”; y aquí, en posesión de herencia, mutar y recombinar desde los restantes nudos: Función, Cultura, Material, Construcción, Extrañamiento, Analogías, Ceremonia y Metría...

---

<sup>83</sup> Computing Machinery and Intelligence. Alan M. Turing en la revista Mind, vol. 59, nº 236, páginas 433-460, octubre 1950.

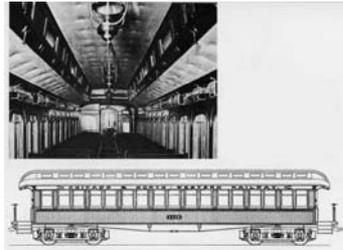
Hasta aquí hemos dicho que el diseñador es mutador, recombinador y seleccionador; y en este “hacer todo” es la acción más radical de la creatividad. Pero también sucede que esto no es suficiente; porque el entorno del objeto está constantemente transformándose; y esta transformación del entorno puede tener dos consecuencias:

i) incidir el entorno sobre el objeto mutándolo, o mejor, pidiéndole una mutación; y aquí el diseñador –en el recorrido de los nudos– habrá de darse cuenta que es la hora de transformar el objeto.

Es el paradigma, y su alerta, el que le está pidiendo: que no más objeto diseñado, en la inercia de un “ser”, que ya mutó en algunas de sus unidades de expresión o contenidos; y que sigue en el tipo; y que ha de diseñar de nuevo adaptándolo al cambio con que presiona el entorno.

Traigamos un ejemplo en que el entorno ha mutado y se sigue diseñando con la inercia del objeto pertinaz: Ya ha aparecido el ferrocarril; está substituyendo a la diligencia; a la diligencia se engancha un motor animal que tira; al vagón un motor maquinal que tira; la máquina puede tirar (llevar) más gente que una diligencia. Los contenidos del tipo coche-diligencia han cambiado, el caballo se ha substituido por motor (se diseña un objeto, un “caballo vapor”), se requiere una nueva expresión, un nuevo objeto a diseñar el coche-diligencia.

Solución de diseño inercial: sobre una plataforma “poner varias diligencias”; ha habido mutación en el plano del contenido; y, en este caso, promovido por el diseñador “inventor” del objeto máquina. El diseñador del interfaz coche-diligencia, ha recombinado (diseñado) sin acierto; más tarde o más temprano ha de llegar la “creación”, el diseñador debiera, debe, ante esta mutación transformar el tipo, debe darse cuenta que ha de diseñar un “vagón”, instaurar un tipo →



ii) el entorno ha generado mutaciones y recombinaciones en otras disciplinas, otros códigos que, no teniendo incidencia directa sobre el objeto, la tiene indirecta por lo alejado. El diseñador en el nudo extrañamiento ha de encontrar esas mutaciones y recombinaciones para aplicarlas en el diseño del nuevo objeto y transformado por esta causa (encuentro gracias al paradigma).

### ***12.1 Sobre la aplicación racional e irracional del paradigma***

En esta tesis se plantea el paradigma en su potencialidad creativa; aplicado de una manera racional y lógica y en su analogía evolutiva; controlado por el diseñador; proponiendo, él mismo, mutaciones y recombinaciones, apoyado en los nudos del paradigma, y seleccionando lo mejor y pertinente.

El diseñador promueve los cambios, mientras que la naturaleza lo hace de manera fortuita ante, desde luego, alguna causa; mas

no dirigida por un creador (a no ser un dios designador). En la naturaleza la causa mutante, o recombinante si se quiere, es irracional en una gran mayoría de veces y en otras racional –si se puede decir que Naturaleza tiene razón-, en cuanto que la mutación y/o recombinación ha obedecido a un proceso mutante y/o recombinante, que es el final de un proceso de adaptación ante presiones al cambio sufridas por el organismo (ejemplo: forma cambiante por presión de una función). Sin meternos en un análisis de lo que hace la naturaleza con sus seres vivientes, evolucionándolos y sus maneras de hacerlo, lo que queremos destacar es esa irracionalidad del cambio mutante (irracionalidad en cuanto a la no necesidad del organismo viviente a cambiar en ese momento). Esta irracionalidad, en la naturaleza, es probable lleve, en la mayoría de los casos, a un ser cambiado en que la mutación producida sea un fracaso; mas cuando la mutación es una mejora, la sorpresa del nuevo ser mutado puede ser una creación maravillosa de nueva adaptación al medio; o creación magnífica de un nuevo ser, no ya solo distinto como evolución del anterior, sino casi creado “ex novo” ante la radicalidad “irracional” de la mutación “propuesta” y felizmente precipitándose en éxito.

Siguiendo análogamente, el diseñador se puede poner en la posición antedicha: proponer mutaciones y recombinaciones “irracionales” y muchas, para poder encontrarse, entre muchos fracasos, con lo “inimaginable”. Pero aquí entra la racionalidad; y la racionalidad que proponemos es la del paradigma que se expone. Estas propuestas de “mutaciones y recombinaciones irracionales”, en el que “irracional” hay que entenderlo como, en principio, un cambio aparentemente no motivado, recuerda una de las técnicas que se utilizan cuando se quiere diseñar “buscando con inventiva”: el *brainstorming*, que aparece en casi todas las relaciones de métodos<sup>84</sup> o estrategias

---

<sup>84</sup> *Métodos de diseño*, Christopher Jones ( 1970), Barcelona: Gustavo Gili, 1977.

a seguir para diseñar. En palabras de Bunge (1986), que relaciona esta técnica con una referencia a Freud, dice «El *brainstorming*..., involucra un agrupamiento informal de personas con el fin de discutir y proponer soluciones a determinado problema. Ello se lleva a cabo en una atmósfera de «asociación libre» que alienta la «rueda libre» y prohíbe estrictamente la crítica. Dicha técnica fue puesta a prueba - ¡después de su adopción!- y aparentemente se la encontró ineficaz. Un grupo de psicólogos de Yale proyectaron y llevaron a cabo experimentos que incluían grupos de control, y llegaron a la conclusión de que el *brainstorming* decididamente inhibe el pensamiento creador. ¿Cómo podría ser de otro modo, si en tales sesiones se suprimía la crítica? El enfoque efectivo de los problemas es a la vez creador y crítico. El soñar, que es acrítico, es también improductivo por sí mismo.»<sup>85</sup>

En la analogía de entender al diseñador como un mutador y recombinador -cada vez que mute o recombine el objeto a diseñar- la racionalidad la aplica de manera constante e inmediata sea antes o después de la acción mutante. Y ello a la luz del paradigma y el tipo.

El caso más extremo es el de dejar mutar y recombinar (bajo un programa que ejecuta) el objeto a un computador. El diseñador, por cada mutación o recombinación, puede comprobar el éxito del producto (según lo destinado en programa) y volcar los resultados si cree que el objeto conseguido contiene las premisas del éxito. Entendiendo el éxito no como lo posible, sino como lo “no monstruoso” o quimera. El computador, aquí, opera con la velocidad y multiplicidad de soluciones propias de la computación, y hasta con las acciones de la “inteligencia artificial”. Para ciertos diseños (en el mundo del objeto puramente tecnológico) se han conseguido productos exitosos y rentables desde todos sus aspectos; hay objetos, obtenidos

---

<sup>85</sup> *Intuición y razón*. Mario Bunge, Madrid: Tecnos, 1986, p. 110-111.

por diseño de esta manera, que se han patentado y están en el mercado por su eficacia. «Las dos metodologías en boga en el mundo académico con que se ha tratado, a lo largo de estos 50 años, de satisfacer la predicción de Turing se valían una de la deducción lógica, la otra de bases de datos que acumulaban conocimientos y pericias humanos (los llamados sistemas expertos). Este par de metodologías coincide en líneas generales con las dos grandes vías esbozadas por Turing en 1950. La primera... consistía en la ejecución de programas concebidos para analizar situaciones y problemas, y responder a ellas, por medios lógicos. la segunda, que Turing denominaba “búsqueda cultural”, aplicaba conocimientos y pericias tomados de expertos... Con una mínima participación humana en cada nuevo problema y sin utilizar ni deducciones lógicas ni una base de datos de conocimientos humanos, la programación genética está suministrando inteligencia maquina capaz de competir con la de las personas.»<sup>86</sup> y esta competencia pasa por el filtro y el examen de una de una oficina de patentes como la de EE.UU. «La oficina de patentes recibe descripciones escritas de los inventos y juzga después si no le resultarían triviales a una persona provista de la pericia apropiada en el campo que se trate. Cuando un método automatizado llega a producir un invento humano que ya está patentado, aprueba el test de inteligencia de la oficina de patentes... Además, la oficina de patentes exige que el invento propuesto sea útil.»<sup>87</sup>

Un futuro. Mito humano desde que el hombre generó la máquina: Programar el paradigma, para que una computadora con inteligencia artificial, autoaprendiendo y siendo capaz de hacerlo abierto y cambiante, diseñe; y el diseñador, cual “dios”, designe.

---

<sup>86</sup> *Invencción por evolución*, en Investigación y Ciencia, abril, John R. Koza, y otros. Barcelona: Prensa Científica, 2003, p. 39-45.

<sup>87</sup> *Invencción por evolución*, op.cit.

### **13 MÁS SOBRE EL PARADIGMA Y FINAL**

En 9.15 hablamos del “paradigma abierto”: También era decir, implícitamente, el paradigma cambiante. Y en 8 “el paradigma y su potencialidad creativa”.

Kuhn (1962) en el prefacio de *La estructura de las revoluciones científicas* dice «Considero a éstos (los “paradigmas”) como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.»<sup>88</sup> Y más adelante, en el capítulo “III. Naturaleza de la ciencia normal” sigue diciendo «En su uso establecido, un paradigma es un modelo o patrón aceptado y este aspecto de su significado me ha permitido apropiarme la palabra ‘paradigma’, a falta de otro término mejor; pronto veremos claramente que el sentido de ‘modelo’ y ‘patrón’, que permiten la apropiación, no es enteramente el usual para definir ‘paradigma’. En la gramática, por ejemplo, ‘*amo, amas, amat*’ es un paradigma, debido a que muestra el patrón o modelo que debe utilizarse para conjugar gran número de otros verbos latinos, v.gr.: para producir ‘*laudo, laudas, laudat*’. *En esta aplicación común, el paradigma funciona, permitiendo la renovación de ejemplos cada uno de los cuales podría servir para reemplazarlo. Por otra parte, en una ciencia, un paradigma es raramente un objeto para renovación.*»<sup>89</sup>, la última cursiva es nuestra.

El paradigma que se compone en esta tesis es abierto y cambiante en cuanto que sus nudos, y sus contenidos, pueden ser cambiados; y así se propugna. Pero si el cambio de paradigma, en la gramática, es “el mismo perro con diferente collar”; aquí se expone

---

<sup>88</sup> *La estructura de las revoluciones científicas*, Thomas S. Kuhn. (México: Fondo de Cultura Económica, 1971. Decimocuarta reimpresión, 1990) p. 13.

<sup>89</sup> Op. cit. p. 51.

un paradigma que impele a cambiar no solo los collares sino también los perros. Sería un paradigma de paradigmas en el diseño.

Si para la ciencia, el paradigma es un establecimiento en el hacer normal; y su acción, en él, es desarrollar la 'ciencia normal', la cual se va descubriendo y asentando dentro del paradigma. Mas, conforme se avanza en éste, es reacio al cambio y hasta ciego para ver los signos que, mediante hipótesis '*ad hoc*', se van asumiendo en el paradigma, hasta que, insostenible, revienta o consume ante una 'revolución científica'. La revolución comienza con los albores de un nuevo paradigma. El paradigma que se sostiene en estas tesis, también en parte (en parte: un poco más adelante diremos el resto que lo diferencia) es así. La ciencia normal, en el paradigma inmerso, sí crea y transforma teorías (en nuestro caso tipos); con los hechos, va descubriendo y asentando; va desarrollando normalmente con descubrimientos toda la teoría y práctica y adecuando. Análogamente, en el paradigma del diseño, sería el caminar por él rellenando tipos y transformando en lo posible ellos; buscando, proponiendo y esperando convencer a lo social. El paradigma del diseño propuesto (si en él no se pierde el diseñador) constantemente dice: muta, recombina, escoge y propón. El recorrido de la enciclopedia en semiosis ilimitada (recorriendo los nudos), y con el vehículo de la analogía, así lo propugna.

Pero el cambio de paradigma lo lleva el mismo paradigma en su seno. El nudo que propulsa el cambio es la metáfora -y no la metáfora usada para el cambio del diseño específico de un objeto o un tipo (que se utiliza normalmente cuando se diseña dentro del paradigma sin convulsión)- sino cuando la metáfora abduce y llega a la proporción de paradigmas, de grandes códigos globales (de las expresiones y contenidos del "gran código 1" con las expresiones y contenidos del "gran código 2"); cuando la metáfora abduce el cuarto término de la "gran metáfora"; cuando el paradigma, en suma, cam-

bia de la 'gran metáfora 1' a la 'gran metáfora 2'. Y si hacemos historia, de la 'gran metáfora n' a la gran 'metáfora n+1'. Esto es la "revolución artística", un cambio en la gran metáfora dentro del paradigma (la historia de los estilos sería la convencional subterránea historia de los cambios de la gran metáfora); y a diferencia del paradigma científico de Kuhn –en que el paradigma una vez asentado lleva inercia, y en su asiento ya solo se hace ciencia normal- el paradigma del diseño es un seguro –al hacer conscientes nudos y alertar a la mutación, al rompimiento del tipo- camino hacia la transformación, la invención, la creación. Sobre las últimas metáforas: De la gran metáfora del movimiento moderno a la gran metáfora del postmodernismo.

El paradigma expuesto con sus nudos, sus contenidos, abierto, el código, el tipo, el ímpetu de la mutación y la metáfora que te transporta por la enciclopedia indefectiblemente a la siguiente asociación, todo esto va contra lo inefable, esto se enseña.



## **14 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ADORNO, THEODOR W.

- 1970 *Asthetische Theorie* (Frankfurt: Suhrkamp Verlag, 1970)  
Teoría estética (Madrid: Taurus, 1971)

ALEXANDER, CHRISTOPHER

- 1966 *Notes on the synthesis of form* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1966)  
*Ensayo sobre la síntesis de la forma* (Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1969)

- 1977 (con ISHIKAWA, SARA; SILVERSTEIN, MURRAY et alt.) *A Pattern Language* (Nueva York: Oxford University Press, 1977)  
*Un lenguaje de patrones* (Barcelona: Gustavo Gili, 1980)

- 1979 *The Timeless Way of Building* (Nueva York: Oxford University Press, 1979)  
*El modo intemporal de construir* (Barcelona: Gustavo Gili, 1981)

ARGAN, G.C.

- 1957 *L'architettura barocca in Italia* (Milán: Aldo Garzanti, 1957)  
*La arquitectura barroca en Italia* (Buenos Aires: Nueva Visión, 1984)

- 1961 *El concepto del espacio arquitectónico desde el Barroco a nuestros días* (Buenos Aires: Nueva Visión, 1982)

- 1965 *Progetto e destino* (Milán: Il Saggiatore, 1965)

Proyecto y destino (Caracas: Univer.Central Venezuela, 1969)

#### ARISTÓTELES

Poética

1974 García Yebra, Valentín

Poética de Aristóteles (Edición Trilingüe) (Madrid: Editorial Gredos, 1974)

#### ARNABOLDI, M.

1966 Genesi della forma (Papua: Marsilio, 1966)

#### ARNHEIM, RUDOLF

1969 Visual Thinking (Los Ángeles: University California Prs., 1969)

El pensamiento visual (Barcelona: Ediciones Paidós, 1986)

1954 Art and Visual Perception- A Psychology of the Creative Eye-  
The New Version (Berkeley: University California Pres, 1974)

Arte y percepción visual (Nueva versión) (Madrid: Alianza  
Editorial, 1979)

#### ASIMOW, M.

1962 Introduction to design (Englewoods Cliffs, 1962)

Introducción al proyecto (Méjico: Herrero Hermano Sucs.  
1968)

#### BACHELARD, GASTON

1957 La Poétique de l'espace (París: Presses Universit. France,  
1957)

La poética del espacio (México: Fondo Cultura Económica,  
1965)

BANHAM, R.

- 1960 *Theory and Design in the First Machine Age* (Londres: 1960)  
*Teoría y diseño arquitectónico en la Era de la Máquina* (Buenos Aires: Nueva Visión, 1971)

BAUDRILLARD, JEAN

- 1972 *Pour une critique de l'économie politique du signe* (Paris: Gallimard, 1972)
- 1968 *Le système des objets* (París: Gallimard, 1968)  
*El sistema de los objetos* (Méjico: Siglo XXI, 1969)

BONSIEPE, GUI

- 1974 *Design im Übergang zum Sozialismus* (Hamburgo: 1974)  
*Diseño industrial. Artefacto y proyecto* (Madrid: Alberto Corazón, 1975)
- 1975 *Teoria e pratica del disegno industriale. Elementi per una manualistica critica* (Milán: Feltrinelle, 1975)  
*Teoría y práctica del diseño industrial. Elementos para una manualística crítica* (Barcelona: Gustavo Gili, 1978)

BOURDIEU, PIERRE

- 1979 *La distinction* (Les Editions de Minuit, 1979)  
*La distinción. Criterio y bases sociales del gusto* (Madrid: Altea Taurus, Alfaguara, 1988)

BOZAL FERNANDEZ, VALERIANO

- 1987 *Mímesis: las imágenes y las cosas* (Madrid: Akal, 1987)

BRANDI, CESARE

1971 *Struttura e architettura* (Torino: Einaudi, 1975)

1974 *Teoria generale della critica* (Torino: Einaudi, 1974)

BRANSFORD, JOHN D.

1984 *The IDEAL problem solver* (Nueva York: W.H.Freeman & Co, 1984)

Solución IDEAL de problemas. Guía para mejor pensar, aprender y crear (Barcelona: Labor, 1986)

BUNGE, MARIO

1976 *Epistemología* (Barcelona: Ariel, 1980)

1985 *Seudociencia e ideología* (Madrid: Alianza Editorial, 1985)

1986 *Intuición y razón* (Madrid: Tecnos, 1986)

COLLINS, PETER

1965 *Changing Ideales in Modern Architecture (1750-1950)* (Londres: Faber & Faber, 1965)

Los Ideales de la Arquitectura Moderna; su Evolución (1750-1950) (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1970)

CRANE, WALTER

1900 *Ideals in Art* (Londres: Bell and Sons, 1905)

1902 *The Bases of Design* (Londres, 1902)

1902 *Line and Form* (Londres, 1902)

CHANGEUX, JEAN-PIERRE

- 1983 L'Homme neuronal (Paris : Fayard. 1983)  
El hombre neuronal (Madrid : Espasa Calpe, 1985)
- 1998 La nature et la règle: Ce qui nous fait penser (Paris : Éditions Odile Jacob. 1998)  
La naturaleza y la norma: Lo que nos hace pensar (México: Fondo de Cultura Económica. 2001)

DE FUSCO, RENATO

- 1967 Architettura come mass medium. Note per una semiologia architettonica (Bari : Dedalo Libri, 1967)  
Arquitectura como "mass médium". Notas para una semiología arquitectónica (Barcelona: Anagrama, 1970)
- 1968 L'idea di Architettura. Storia della critica da Viollet-le-Duc a Persico (Milán: Etas Compás, 1968)  
La idea de Arquitectura. Historia de la crítica desde Viollet-le-Duc a Persico (Barcelona: Gustavo Gili, 1976)

DE QUINCY, QUATREMERRE

- 1823 De L'Imitation (París: 1823)  
De L'Imitation (Bruselas: AAM Editions, 1980)

DIRECCIÓN GRAL. DE BELLAS ARTES

- 1989 La formación del artista. De Leonardo a Picasso (Madrid: Caligrafía Nacional, 1989)

DORFLES, G.

- 1958 Le oscillazioni del gusto (Milan: 1958)  
Las oscilaciones del gusto. El arte de hoy entre la tecnocracia y el consumismo (Barcelona: Lumen. 1974)

- 1962 Simbolo, comunicazione, consumo (Turín: Einaudi. 1962)  
 Símbolo, comunicación y consumo (Barcelona: Lumen. 1975)
- 1965 Nuovi riti, nuovi miti (Turin: Einaudi. 1965)  
 Nuevos ritos, nuevos mitos (Barcelona: Lumen. 1969)
- 1968 Artificio e natura (Turin: Einaudi. 1968)  
 Naturaleza y artificio (Barcelona: Lumen. 1972)
- 1973 Del significato alle sulte (Turin: Einaudi. 1973)  
 Del significado a las opciones (Barcelona: Lumen. 1975)

ECO, UMBERTO

- 1965 Apolattici e integrati (Valentino Bompiani. 1965) Apocalípticos  
 e integrados (Barcelona: Lumen. 1981)
- 1968 La definizione dell'arte (Milan: Mursia. 1968) La definición del  
 arte (Barcelona: Ediciones Martínez Roca. 1972)
- 1968 La struttura assente (Milan: Bompiani. 1968) La estructura  
 ausente (Barcelona: Lumen. 1975)
- 1976 A theory of semiotics (Milán: Valentino Bompiani & Co.. 1976)  
 Tratado de semiótica general (Barcelona: Lumen. 1977)
- 1984 Semiotica e filosofia del linguaggio (Turín: Giulio Einaudi edi-  
 tore, 1984)  
 Semiótica y filosofía del lenguaje (Barcelona: Editorial Lumen,  
 1990)

- 1997 Kant e l'ornitorinco (Milano: R.C.S. Libri S.p.A., 1997)  
Kant y el ornitorrinco (Barcelona: Editorial Lumen, 1999)

EGBERT, DONALD DREW

- 1969 Social Radicalism and the Arts Western Europe. A Cultural History from the French Revolution to 1968 (Nueva York: Alfred A. Knopf. 1970)  
EL arte y la izquierda en Europa. De la Revolución Francesa a Mayo de 1968 (Barcelona: Gustavo Gili, 1981)

ENCICLOPEDIA BRITANICA

- 1943 Encyclopaedia Britannica. Propedia Art. Macropedia tomo 16  
The sculptor as designer and as a craftsman (USA: William Benton. 1981)

FEYERABEND, PAUL

- 1975 Against Method (Londres: NBL. 1975)  
Tratado contra el método (Madrid: Tecnos, 1981)
- 1980 Unter dem Pflaster liegt der Strand (Berlín: Karin Kramer Verlag, 1980, 1981, 1982)  
¿Por qué no Platón? (Madrid: Tecnos, 1985)
- 1984 Adiós a la razón (Madrid: Tecnos, 1984)
- 1989 Dialogo sul metodo (Roma – Bari: Laterzza, 1989)  
Diálogo sobre el método (Madrid: Cátedra, 1990)

FISCHER, ERNST

- 1967 The Necessity of Art (Penguin Books. 1967) La necesidad del arte (Barcelona: Ediciones Península. 1985)

FOCILLON, HENRI

- 1943 Vie des formes (Paris: Presses Univers. de France. 1943)  
La vida de las formas y elogio de la mano (Madrid: Xarait Ediciones. 1983)

FOUCAULT, MICHEL

- 1966 Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines (Paris: Gallimard. 1966)  
Las palabras y las cosas (Méjico: Siglo XXI. 1968)
- 1973 Ceci n'est pas une pipe (Montpellier: Fata Morgane. 1973)  
Esto no es una pipa (Barcelona: Anagrama. 1981)

GARRONI, E.

- 1972 Progetto dei semiotica (Bari: Gius. Laterza, 1972)  
Proyecto de semiótica (Barcelona: Gustavo Gili, 1975)

GHYKA, MATILA C.

- Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts
- 1953 Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes (Buenos Aires: Poseidón. 1953)
- Le nombre d'or. Tomo I: Les rythmes, Tomo II: Les rites  
El número de oro. Tomo I: Los ritmos, Tomo II: Los ritos  
(Buenos Aires: Poseidón. 1968)

GIEDION, S.

- 1941 Space, Time and Architecture (Cambridge, Mass.: 1941)  
Espacio, tiempo, arquitectura (Barcelona: Edit.Científico-Médica, 1968)

- 1948 Mechanization Takes Command (Nueva York: 1948) La mecanización toma el mando (Barcelona: Gustavo Gili, 1968)

GRASSI, GIORGIO

- 1967 La costruzione logica della Architettura (Padova: Marsilio Editori, 1967)  
La construcción de la arquitectura (Barcelona: La Gaya Ciencia, 1973)

GREENHALGH, MICHAEL

- 1978 The Classical Tradition in the Art (Londres: Gerald Ducknorth & Co1978)  
La tradición clásica en el arte (Madrid: Blume, 1987)

GREGOTTI, VITTORIO

- 1982 Il disegno del prodotto industriale. Italia 1860-1980 (Milán: Electa Editrice, 1982)

GUNN, THOMAS S

- 1982 Mecanización del diseño y la fabricación. Investigación y Ciencia, noviembre 1982 (Barcelona: Prensa Científica, 1982)

HELBO, ANDRÉ

- 1975 Sémiologie de la représentation (Bruselas: Editions Complexe. 1975)  
Semiología de la representación (Barcelona: Gustavo Gili, 1978)

JONES, CHRISTOPHER

1970 Design Methods. Seeds of Human Futures (Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1970)

Métodos de diseño (Barcelona: Gustavo Gili, 1977)

JONES, OWEN

1856 The Grammar of Ornament (Londres)

KANDINSKY, WASSILY

1975 Cours du Bauhaus (Paris: Denoël Gonthier, 1975)

Cursos de la Bauhaus (Madrid: Alianza Editorial, 1983)

KANT, IMMANUEL

1793 Ubre den Gemeinspruch: Das mag in der Theorie richtig sein, taugt aber nicht für die Praxis

Teoría y Práctica (Madrid: Ed. Tecnos, 1986)

KATZ, J.J.

1972 Semantic Theory (Nueva York: Harper and Row, 1972)

Teoría semántica (Madrid: Aguilar, 1979)

KATZ, J.J. y FODOR, J.

1963 The Structure of a Semantic Theory, en «Language», XXXIX, abril-junio, págs. 170-210.

La estructura de una teoría semántica (México: Siglo XXI, 1976)

KOZA, JOHN R. y otros.

2003 Invención por evolución, en Investigación y Ciencia, abril, (Barcelona: Prensa Científica, 2003)

KUHN, THOMAS S.

1962 The structure of scientific revolutions (Univesity of Chicago, 1962)

La estructura de las revoluciones científicas (México: Fondo de Cultura Económica, 1971. Decimocuarta reimpresión, 1990)

1987 What are Scientific Revolutions? (Cambridge-Londres: M.I.T, 1987)

¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos (Barcelona: Paidós, 1989)

#### LAWSON, BRYAN

1990 How Designers Think- The Design Process Demystified (Londres: Butterwork Architecture, 1990)

#### LE CORBUSIER

Le Modulor

El Modulor (Buenos Aires: Poseidón. 1953)

#### LOOS, ADOLF

1921 Ins Leere gesprochen (Paris: Georges Crès. 1921)

Dicho en el vacío 1897-1900 (Valencia: COAyAT de Murcia y otros. 1984)

1972 Adolf Loos. Sämtliche Schriften (Munich: Verlag Herold. 1972)

Ornamento y delito y otros escritos (Barcelona: Gustavo Gili. 1980)

#### LLOVET, JORDI

1979 Ideología y metodología del diseño. Una introducción crítica a la teoría proyectual (Barcelona: Gustavo Gili, 1979)

LÖBACH, BERND

- 1976 Industrial Design. Grundlagen der Industrieproduktgestaltung  
(Munich: Verlag Karl Thieme, 1976)  
Diseño Industrial. Bases para la configuración de los productos industriales (Barcelona: Gustavo Gili, 1981)

LYOTARD, JEAN-FRAN FRANÇOIS

- (Editions de Minuit)  
La condición postmoderna. Informe sobre el saber (Madrid: Cátedra, 1984)

MALDONADO, TOMÁS

- Disegno industriale: Un riesame. Definizione. Storia. Bibliografia (Milán: Feltrinelli)  
El diseño industrial reconsiderado. Definición, historia, bibliografía (Barcelona: Gustavo Gili, 1977)

MARCHAN FIZ, SIMÓN

- 1984 Le bateau ivre: para una genealogía de la sensibilidad postmoderna. Revista de Occidente n° 42 (Madrid: Fund. José Ortega y Gasset, 1984)

MARINA, JOSÉ ANTONIO

- 1993 Teoría de la inteligencia creadora (Barcelona: Editorial Anagrama. 1993)

MONESTIER, BERNARD

- 1985 Rééditions: reproduction ou interprétation? L'Architecture d'Aujourd'hui, n°240, septembre 1985 (París: Groupe Expansion. 1985)

MORIN, EDGAR

- 1986 *La Méthode. III: La connaissance de la connaissance* (Éditions du Seuil, 1986)  
*El Método. III: El conocimiento del conocimiento* (Madrid: Cátedra, 1988)

MORRIS, WILLIAM

- 1891 *News from Nowhere* (Londres.: 1891)

MORRIS, WILLIAM

- 1902 *Architecture, Industry and Wealth* (Londres:)

MUNARI, BRUNO

- 1981 *Da cosa nasce cosa. Appunti per una metodologia progettuale* (Roma y Bari: Gius. Laterza & Figli Spa, 1981)  
*¿Como nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual* (Barcelona: Gustavo Gili, 1983)
- 1991 *Arte como mestiere* (Bari: Laterza)  
*El arte como oficio* (Barcelona: Labor, 1991)

NORMAN, DONALD

- 1988 *The Psychology of Everyday Things* (Nueva York: Basic Books, 1988)  
*La psicología de los objetos cotidianos* (Madrid: Nerea, 1990)

PACIOLI, LUCA

- 1509 *De divina proportione* (Venecia: Paganino Paganini. 1509)  
*La divina proporción* (Madrid: Akal. 1987)

PANOSFSKY, ERWIN

1962 *Studies in Iconology* (Nueva York: Harper and Row, Inc 1962)

*Estudios sobre iconología* (Madrid: Alianza Editorial. 1972)

PEVSNER, NIKOLAUS

1936 *Pionners of Modern Design*

*Pioneros del diseño moderno* (Buenos Aires: Infinito, 1977)

1968 *Studies in Art, Architecture and Design* (Londres: Thames and Hudson, 1968)

*Estudios sobre arte, arquitectura y diseño* (Barcelona: Gustavo Gili, 1983)

PIGNATARI, DÉCIO

*Semiótica da arte e da arquitectura*

1983 *Semiótica del arte y de la arquitectura* (México: Gustavo Gili, 1983)

POPPER, KARL R. y ECCLES JOHN C.

1977 *The Self and its Brain* (Berlín: Springer-Verlag. Nueva York : Heidelberg, 1977)

*El Yo y su Cerebro* (Barcelona: Editorial Labor, 1980)

PRIETO, LUIS J.

1975 *Pertinence et pratique. Essai de sémiologie* (Paris: Les Editions de Minuit. 1975)

*Pertinencia y práctica. Ensayo de semiología* (Barcelona: Gustavo Gili. 1977)

PURINI, FRANCO

1980 L'architettura didattica (Regio Calabria: Casa del Libro Editrice, 1980)

La arquitectura didáctica (Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia y otros, 1984)

QUARONI, LUDOVICO

1977 Progettare un edificio. Otto lezioni di architettura (Milano: Gabriele Mazzotta, 1977)

Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura (Madrid: Xarait, 1980)

RIEGL, ALOIS

1893 Stilfragen. Grundlegungen zu einer Geschichte der Ornamentik (Berlín: 1893)

Problemas de estilo. Fundamentos para una historia de la ornamentación (Barcelona: Gustavo Gili, 1980)

ROCK, IRVING

1991 EL legado de la psicología de la forma. Investigación y Ciencia, nº 173 febrero 1991 (Barcelona: Prensa Científica. 1991)

RODRÍGUEZ, JOSÉ MARÍA Y OTROS

1968 Architettura come semiotica (Milán: Tamburini, 1968)

Arquitectura como semiótica (Buenos Aires: Nueva Visión, 1977)

ROSEN, CHARLES

1984 Romanticism and Realism: The Mythology of Nineteenth Century Art (Viking Penguin Inc. 1984)

Romanticismo y realismo: Los mitos del arte del siglo XIX (Madrid: Blume, 1988)

RUBERT DE VENTOS, XAVIER

1980 La estética y sus herejías (Barcelona: Anagrama, 1980)

RUSKIN, JOHN

1849 The seven Lamps of Architecture (Londres: 1849)

Las siete lámparas de la arquitectura (Madrid: Ministerio Cultura, 1989)

The Stones of Venice

Le pietre di Venezia (Milan: Rizzoli, 1987)

SKINNER, B.F.

1948 Walden Two (.)

Walden Dos (Barcelona: Ediciones Martínez Roca, 1984)

SWENSON, LELAND C.

1980 Theories of learning (Belmont: Wadsworth Publishing, 1980)

Teorías del aprendizaje (Barcelona: Paidós, 1987)

THOMSON D'ARCY

1961 On Growth and Form (Cambridge: Cambridge University Press, 1961)

Sobre el crecimiento y la forma (Oviedo: Blume, 1980)

TUSQUETS, OSCAR y trece más.

Monográfico dedicado al objeto. El Paseante nº 10 (Madrid: Ediciones Siruela.)

VALERY, PAUL

1933 L'idée fixe (París: Gallimard, 1933)

La idea fija (Madrid: Visor Dis., 1988)

1957 (París: Gallimard, 1957)

Teoría poética y estética (Madrid: Visor, 1990)

VATTIMO, GIANNI

1985 La fine della modernità (Torino: 1985)

El fin de la modernidad (Barcelona: Gedisa, 1986)

1994 Oltre l'interpretazione (Bari: Laterza, 1994)

Más allá de la Interpretación (Barcelona: Paidós, 1995)

VENTURY, ROBERT & SCOTT, DENISE

1977 Learning from Las Vegas. The Forgotten Symbolism of Architectural Form (Cambridge: Mass M.I.T. Press, 1977)

Aprendiendo de Las Vegas (Barcelona: Gustavo Gili, 1978)

WAISMAN, MARINA

1972 La estructura histórica del entorno (Buenos Aires: Nueva Visión, 1972)

WIENER, NORBERT

1954 The Care and Feeding of Ideas (M.I.T, 1993)

Inventar. Sobre la gestación y el cultivo de las ideas (Barcelona: Tusquets Editores, 1995)

ZEVI, BRUNO

Il linguaggio moderno dell'architettura – Architettura e storia  
riografia

El lenguaje moderno de la arquitectura – Guía al código anti-clásico. Arquitectura e historiografía (Barcelona: Poseidón, 1978).

## 15 ÍNDICE

1	¿QUÉ SE MANTIENE EN ESTA TESIS? .....	5
2	INTRODUCCIÓN.....	8
3	LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA.....	10
	3.1 LA TEORÍA	10
	3.2 LA PRÁCTICA	11
4	UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA: LA PROFESIONALIDAD Y EL DILETANTISMO. SOBRE LA ESPECIALIZACIÓN Y LA CONVERSIÓN EN UN EXPERTO .....	14
	4.1 EL PROFESIONAL	14
	4.2 EL DILETANTE	15
5	SOBRE LA ESTRUCTURA GENERAL DE LA ENSEÑANZA....	18
6	UN ENFOQUE SEMIÓTICO .....	25
7	SOBRE EL MÉTODO EN EL DISEÑO.....	27
8	EL PARADIGMA Y SU POTENCIALIDAD CREATIVA .....	36
9	LOS NUDOS DEL PARADIGMA.....	41
	9.1 LA HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL OBJETO	41
	9.2 LA TIPOLOGÍA (EL TIPO EN EL CÓDIGO)	43
	9.2.1 La instauración de un código: ¿la invención-creación absoluta? .....	56
	9.3 LA FUNCIÓN	59
	9.4 LA CULTURA (las ideologías, los paradigmas de su tiempo)	60
	9.4.1 Otro “revolutum” cultural: las mutaciones sociales	62
	9.5 LA IMAGINERÍA. LOS CUADROS CULTURALES	65
	9.6 EL BIEN SOCIAL	67
	9.7 EL EXTRAÑAMIENTO	68
	9.8 LAS ANALOGÍAS Y LAS METÁFORAS	72
	9.8.1 LA METÁFORA .....	76
	9.9 LA TECNOLOGÍA	80

9.10	EL MATERIAL	83
9.11	LA CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO	85
9.12	LA METRÍA. LAS MEDIDAS DEL HOMBRE, CULTURALES, DEL MATERIAL Y DE LA INDUSTRIA	87
9.13	LA GEOMETRÍA COMPOSITIVA	88
9.14	LA CEREMONIA. EL RITO	92
9.15	EL PARADIGMA ABIERTO	95
10	EL RECONOCIMIENTO DEL TIPO Y SU ROMPIMIENTO COMO PRODUCTOR DE INVENCÓN.....	97
11	DOS EXPERIMENTOS.....	107
	11.1 EXPERIMENTO 1	107
	11.1.1 Resultado 1.....	108
	11.1.2 Resultado 2.....	109
	11.1.3 Resultado 3.....	110
	11.2 EXPERIMENTO 2	111
12	“UNA CREACIÓN” POR EVOLUCIÓN.....	115
	12.1 Sobre la aplicación racional e irracional del paradigma	119
13	MÁS SOBRE EL PARADIGMA Y FINAL.....	123
14	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
15	ÍNDICE.....	145