

• D.I. Fernando Sierra Rodríguez

¿Laboratorio de Morfología?

Se ha hablado mucho de que los diseñadores tenemos que sacudirnos de encima la etiqueta que nos han puesto de ser "los que hacen cositas" pero el afán de cambiar esto nos ha distraído de la importancia de los modelos físicos. El presente artículo defiende la importancia y la vigencia, tanto del modelo físico como de un laboratorio de modelos físicos en una facultad de Diseño (diferente a un taller) desde las más recientes teorías de la cognición, la creatividad y las relaciones hombre-objeto.



Qué es un laboratorio de morfología? O más bien, para empezar, ¿qué es morfología? *Morphos*: Forma. *Logos*: Tratado; o sea, estudio de la forma. Un laboratorio de morfología sería un lugar dedicado al estudio de la forma física, sus propiedades estructurales y dinámicas y sus métodos de generación. El laboratorio de Morfología pretende dar espacio a la experimentación con modelos, maquetas y prototipos dentro de la Facultad de Diseño como una alternativa de concebir el proceso de proyectación desde una metodología biónica que fue propuesta por nuestra línea de investigación hace poco, ya que ésta se apoya en el modelo físico como herramienta fundamental del diseño.

El diseñador industrial considera que hacer es una consecuencia de pensar y el fundamento de su disciplina es pensar más que hacer. Esto es verdad,

pero como todo en el universo, no puede verse en blanco y negro como algo que simplemente es o no es. Dentro de la teoría de las inteligencias múltiples, Howard Gartner habla de gente que tiene una forma cinestésica de comprender el mundo, es decir, por medio de la interacción de varios sentidos simultáneamente. Poder palpar y manipular algo mientras se le ve es fundamental para quienes poseen este tipo de inteligencia, que suelen ser personas pertenecientes a profesiones creativas. Podríamos decir que para esta clase de personas hacer es pensar. El Diseño Industrial sucede en el espacio tridimensional, y los problemas con los que debe enfrentar se comprenden mejor en dicho espacio. Además, un modelo físico tendrá las mismas ventajas e inconvenientes que el diseño real, a diferencia de una simulación de computador o un boceto en papel, los cuales, si bien son de utilidad invaluable, sólo dan cuenta de una parte del proceso de diseño.

Grandes ingenieros y arquitectos como Frei Otto, Frank Ghery, Eladio Dieste, Heinz Isler y Antoni Gaudí, después de haber trabajado desde la matemática y las fórmulas han recalcado en la importancia de la comprensión intuitiva del edificio u objeto en el proceso de diseño. Esto resulta de poderlo tocar, percibir sus propiedades y comportamientos físicos. Algunos de estos personajes llegan a hablar, incluso, de sentir el objeto, como lo menciona Heinz Isler en su ponencia "Is the Physical Model Dead?"¹. El mismo Dieste² se refiere a los comentarios que hizo un amigo suyo en este sentido al conocer la obra de Gaudí: "Eso no tiene nada que ver con nosotros" le dijo a Dieste su amigo y continuó: "yo no sabría cómo dibujar un edificio de Gaudí y ¿cómo haríamos hoy una obra sin plantas, fachadas ni cortes?" Luego de referir este comentario, Dieste opina: "Esto es algo dicho sin pensarlo mucho; a este amigo no le interesaba Gaudí como artista, pero es un ejemplo de la tácita actitud mental: la de pensar en los medios gráficos que necesitábamos para construir dándoles una importancia desproporcionada; lo esencial es la obra, no los planos, y si éstos no sirven para expresar algo que considerábamos válido por serias razones, no por eso debemos abandonarlo". Más adelante en el mismo texto Dieste menciona que no suele hacer modelos, pero que va de lo pequeño a lo grande y así las construcciones pequeñas son como modelos de las grandes. Esto en lugar de negar la importancia del modelo, la ratifica aún más, pues éste es en realidad un prototipo apenas un poco más pequeño que la obra final.

No es nuestro interés descalificar las computadoras (hacerlo sería un acto nada inteligente), ellas son irremplazables en muchas tareas relacionadas con procesos de diseño desde la biónica y diseño en general, pero todo extremo es vicioso y a los fanáticos que bromean diciendo: "si miras la realidad lo suficientemente de cerca verás los pixeles" los saludamos de lejos. De hecho los diseños presentados al cliente como renderings en computador producen la peligrosa sensación

1- Isler, Heinz. Is the Physical Model Dead? IN Structural Morphology: Towards the New Millennium. Ed. John Chilton. Nottingham University, England 1997

2- Dieste, Eladio Colección La Estructura Cerámica. SomoSur. Bogotá: 1ed. Escala. 1987.

3- Otto, Frei & Rasch, Bodo. Findin Form Thowards an Architecture of the Minimal. Edition Axel Menges, 1995.

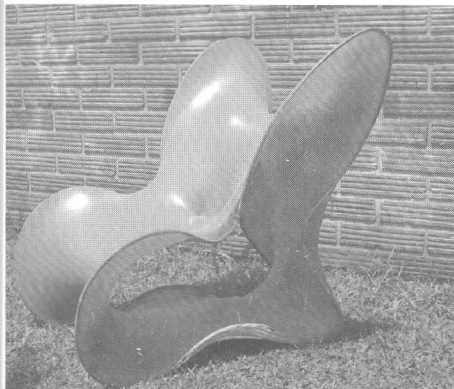


Fig. 1 | Silla de lycra tensada y reforzada con resina poliéster.

de estar listos y que el paso de allí a la construcción es un problema menor. La experiencia siempre demuestra lo contrario, a veces, de trágicas maneras.

Sobre la Metodología de Diseño Biónico hay algunos puntos que quisiéramos ampliar:

Los procesos de generación morfológica por los que nos regimos en la Línea de Biónica (llamados de búsqueda objetiva de la forma por Frei Otto³, su descubridor) obtienen sus configuraciones de fenómenos físicos elementales. Es decir, uno no decide qué formas tendrá una tela elástica al ser tensada y estirada en distintos puntos de su área, o la curva que describe una cadena que cuelga de ambos extremos; ellas toman la forma que las fuerzas le dan. Pero si quisiera modelarla en un computador en vez de construir el modelo necesitaría un software especializado de gran costo y aplicación limitada. Sin embargo, resulta que las formas así adoptadas por la tela y la cadena son óptimas desde el punto de vista de ahorro de material y desempeño de éste.

Es una ley de la física que la energía siempre fluirá por los caminos de menor resistencia y cuando un sistema debe su forma a este fenómeno acabará configurándose

de la manera estable que consuma el mínimo de material, energía y recursos en general. Por lo tanto, es mucho más fácil y efectivo construir un modelo que empezar por unos planos o una simulación virtual.

Obviamente no estamos haciendo una defensa del hacer por hacer; todo lo que aquí se plantea está sustentado por la Metodología de Diseño Biónico que mencionamos al principio de este escrito. Esta metodología fue planteada por nuestra línea de investigación en el proyecto: "Biónica y Diseño, de Estrategia Natural a Innovación" a partir del estudio de cientos de casos documentados de aplicaciones de la biónica. Las siguientes son cualidades importantes de la metodología biónica:

- + La biónica es antiparadigmática, de hecho es una excelente herramienta para romper paradigmas. (p. Ej. En principio no miras modelos anteriores de sillas para diseñar sillas, miras la naturaleza). Esto no sólo previene contra el estancamiento en un paradigma, sino el plagio involuntario: Es sabido que una de las principales fuentes de inspiración de muchos diseñadores es el trabajo de otros diseñadores, y esto no es malo. Pero cuando te acostumbras a comenzar cada proyecto con una revisión de las principales revistas no puedes, por ejemplo, hacer como ese diseñador maravilloso que viste y que se inspiró en la cestería tailandesa, sino que estarás tomando como referente (al igual que muchos otros, seguramente) el diseño de alguien que a su vez tuvo como referente la cestería tailandesa; y tus diseños siempre tendrán una apariencia familiar que recuerda el trabajo de algún otro.
- + Al no orientarse por los paradigmas y su visión simplificadora de los fenómenos naturales, es capaz de ver el mundo en su dimensión compleja. Una de las principales implicaciones de esto es que propone organizaciones en redes no lineales mejor que jerárquicas

y lineales. Esto potencia el ambiente creativo pero al mismo tiempo exige profesionales con capacidad de manejar la ambigüedad y la indeterminación, al menos en ciertas fases del proceso (esto puede ser muy difícil y conflictivo para algunas personas que quieren ver el diseño como una labor enteramente reduccionista sin dejar espacio para lo intuitivo). En lo referente a los procesos mentales, por ejemplo, sabemos que un diseñador debe tener un banco de información del que pueda echar mano cuando necesite referentes para diseñar, pero lo importante es qué se hace con dicha información. De nuevo, como con los sistemas complejos, lo importante no son los elementos del sistema, sino cómo se relacionan éstos entre sí. La creatividad está en saber plantear relaciones inesperadas y provechosas entre ideas que pueden ser ya conocidas.

- Es una opción de desarrollo “lenta” lo que le da un perfil apropiado para proponer soluciones a largo plazo y de carácter definitivo, no soluciones provisionales o que generen nuevos problemas.
- No pretende la erradicación total del error sino el aprovechamiento de las oportunidades que genera, como opciones de adaptación. Se basa en la flexibilidad, y por lo tanto plantea sistemas en los que no puedan cometerse errores fatales (ya que errar es humano, tarde o temprano alguien los cometerá). Este ítem es tal vez el que más nerviosa pone a la gente acostumbrada a los sistemas tradicionales, obsesionados por optimizarlo todo y llevar al máximo la eficiencia. La naturaleza siempre tiende al máximo de eficiencia, pero también deja espacio para los cambios de dirección, los replanteamientos y otros rodeos que aparentemente (sólo aparentemente) alejan un proceso de su término ideal. Es un requisito básico del pensamiento creativo saber lidiar con la ambigüedad y la incertidumbre.
- Aprovecha la información acumulada a lo largo de generaciones de desarrollo de los objetos, la cual se constituye en una especie de “código genético” de éstos. En otras palabras, mira los productos no como resultados sino como parte de un proceso evolutivo. (podría parecer que esta afirmación se contradice con la que afirma que la biónica es antiparadigmática, pues allí se desaconseja mirar el diseño como inspiración para producir más diseño, pero ambas son fases distintas del proceso).
- Trabaja con los materiales locales disponibles en determinado contexto, optimizándolos y explotando sus cualidades al máximo, lo que con frecuencia resulta en nuevos usos y posibilidades para materiales tradicionales que se creían totalmente explorados.
- Economiza por principio, recicla y reutiliza. Si nos atenemos al refrán “La pobreza es recursiva” podríamos decir que la naturaleza se comporta como si fuera pobre. Esto de alguna manera le da un carácter biónico a la tecnología apropiada del tercer mundo o lo que el arquitecto venezolano Fruto Vivas llama “Tecnología de lo necesario”⁴, que es un punto de interés para nuestra línea de investigación (hay que dejar claro que nos referimos a racionalización de recursos, no a miseria). Es sabido que la naturaleza aplica el principio de “menos es más” desde mucho antes que Mies Van Der Rohe.

4- Vivas, Fruto. Pabellón de Venezuela en Expo Hannover 2000. En Tecnópolis, VII Encuentro Nacional de Estudiantes de Arquitectura. Ed. OCEA, Medellín 2003.

Todos hemos tenido la experiencia de desarrollar **lazos** sentimentales hacia un **objeto** que ha compartido un trozo de nuestra **historia**.

Posteriormente, nos hemos encontrado con que estas premisas tienen un estrecho vínculo con el llamado “Diseño Emocional” donde el proceso de diseño es una experiencia vivida que a su vez debe reflejarse en la experiencia de uso del consumidor. El desempeño y la eficiencia misma del producto están condicionados por el

tipo de emociones que genera en el usuario. De allí la propuesta de un Laboratorio de Morfología donde pueda tenerse la experiencia directa de la concepción del producto desde el modelo.

Todos hemos tenido la experiencia de desarrollar lazos sentimentales hacia un objeto que ha compartido un trozo de nuestra historia. La mayoría de las veces es una especie de fetichismo en el que un objeto se vuelve un símbolo de alguien o algo importante en nuestra historia, pero a veces se trata simplemente de la convivencia, que hace que dicho objeto se adapte a nuestro ser y que lleguemos a conocer sus peculiaridades de funcionamiento. Lo más frecuente es que identifiquemos estas peculiaridades del objeto con rasgos de personalidad y terminemos humanizándolo. Es así como escuchamos con frecuencia expresiones como: “a mi carro no le gusta que yo lo encienda de tal manera” o “tengo que engañar al computador para que crea que no voy a abrir el documento y abrirlo de otro modo”. Definitivamente los objetos tienen personalidad y ésta es definida por el diseñador a través de su relación con éstos en el proceso de diseño. Diseñadores como Ron Arad o Mark Newson son precisamente famosos por crear objetos de gran personalidad y ellos mismos admiten que esto es un

resultado de su relación directa con el material y la forma, (con frecuencia se habla de “dialogar” con el material) de descubrir sus posibilidades por medio de la experiencia directa. Existe, incluso, un chiste según el cual todo diseñador debería estar condenado a vivir al menos un año entero con los objetos que diseña, antes de lanzarlos al mundo.

Todo lo que hacemos tiene un componente cognitivo y uno afectivo. El componente cognitivo asigna significado y posibilita la usabilidad; el

componente afectivo asigna valor y condiciona dicha usabilidad. Se sabe que a la hora de tomar decisiones somos más emocionales que racionales. La dimensión estética de los objetos nos afecta emocionalmente y, por lo tanto, condiciona la usabilidad del producto, y no es sólo porque al tomar decisiones favorezcamos lo más agradable, sino que un diseño desagradable puede inducir insospechados niveles de estrés y alterar significativamente nuestro juicio. Mi tesis es que si el diseñador tuvo una relación física directa con el producto en la fase de diseño, dicho producto será más eficaz para afectar de una manera positiva emocionalmente al usuario.

Tenemos tres formas de procesamiento de información: visceral, conductual y reflexivo. Lo visceral es lo más primario e instintivo, lo conductual es aprendido y es mecánico, lo reflexivo es consciente y cultural. Por lo general, la apariencia de los productos incide en nuestro comportamiento visceral: nos sentimos atraídos o repelidos de forma instintiva. Lo conductual tiene que ver con el desempeño y la usabilidad del producto y lo reflexivo tiene que ver con las relaciones que establecemos con dicho producto a largo plazo. Lo visceral y lo conductual tienen que ver con el ahora; con lo que veo y siento del producto, tanto desde el punto de vista práctico como emotivo. Pero nuestra conciencia de identidad está en el nivel reflexivo y aquí es donde se demuestra el vínculo entre el producto y nuestra identidad, que puede exteriorizarse como orgullo o vergüenza de poseer determinado producto. La relación entre cliente y servicio está en este nivel.

El amor y la fidelidad del usuario a un producto o servicio tienen que ver directamente con el cuidado y esmero con el que éste fue diseñado, con haber sido pensado como un producto de larga vida útil; al contrario de cualquier objeto desechable representante de la cultura de la basura. Por ejemplo, un bolígrafo desechable: hay una gran inversión en tiempo, dinero y tecnología en desarrollarlo, pero a nadie le importa si lo presta para firmar un documento y no se lo devuelven. De hecho, raramente usamos uno de estos bolígrafos hasta que se acaba, por lo general se pierde o se estropea y a nadie le importa; desde el momento en que lo adquirimos lo asumimos como basura que tiene un breve período de vida útil, no como algo que uno quiera cuidar y conservar. Por sobre todo desarrollamos fuertes lazos con algo que hayamos construido nosotros mismos, o en su defecto, objetos que hayan sido hechos a mano (y que producen esa sensación de “pude haberlo hecho yo”) u objetos que sean lo suficientemente flexibles como para ser personalizados por el usuario, lo que permitiría crear fuertes vínculos con él.

Los ejemplos discutidos hasta aquí son manifestaciones de diseño emocional, que es como debería llamarse todo el diseño en realidad. Los parámetros que rigen el nivel de aceptación o rechazo frente a un producto responden finalmente a aspectos puramente emocionales mediados por la experiencia personal, la cultura, etc. Nos encontramos, por ejemplo, con que unos zapatos de tacón pueden ser lo más fervientemente atesorado por una mujer (o incluso por ciertos hombres) y nadie discute que este tipo de calzado - especialmente el de tacones más altos - es un peligro para la salud de quien los usa. De nuevo lo que hemos repetido insistentemente desde el principio: los objetos valen más por lo que representan que por lo que son en sí mismos.

En resumen: lo que empieza como una relación derivada de la interacción física en la fase de diseño, tiene más posibilidad de establecer una relación duradera y de fidelidad con el usuario en la fase de vida útil del producto, que lo que es diseñado de forma impersonal y por lo tanto con carencia de personalidad y desconocimiento de las interacciones derivadas de una convivencia prolongada más que del simple uso.

Tenemos tres formas de procesamiento de información: **visceral, conductual y reflexivo**. Lo visceral es lo más primario e instintivo, lo conductual es aprendido y es mecánico, lo reflexivo es consciente y cultural.