

LA ESTRUCTURA Y LA TRIADA DEL DISEÑO COMO CONJUNTO FUNDAMENTAL EN LA ELABORACIÓN DE UN ARTEFACTO

The structure and triad of design as a fundamental set in the creation of an artefact

*Angélica María Gaviria Santa
Estudiante del tercer semestre en 2011-1¹*

SÍNTESIS:

En el transcurso de la historia del ser humano, ciencias como la sociología, la antropología y la arqueología se han encargado de demostrar que el hombre vive en función de crear herramientas para facilitar la supervivencia en el entorno de cada época, pasando desde procesos artesanales hasta los industrializados. Para ellos, el ser humano se ha ido especializando en labores diferentes, con el fin de lograr objetos mucho más selectos y con mayores detalles. La especialización de los individuos en el campo del diseño industrial consiste en realizar estudios a fondo de la forma y funcionalidad de un artefacto, con una clara relación entre los elementos formales, comunicativos, estéticos y funcionales, que le permiten al usuario un mejor entendimiento, y en consecuencia, un mejor uso de dichos artefactos.

DESCRIPTORES: Función comunicativa, Función estética, Función técnica, Herramienta.

Desde la edad primitiva, el hombre ha sentido la necesidad de crear artefactos que le posibiliten y le faciliten su existencia y supervivencia. Para ello, ha sido dotado de un

ABSTRACT:

In the course of human history, sciences such as sociology, anthropology and archeology, have been commissioned to demonstrate that man lives in function to create tools to facilitate survival in the environment of each times, moving from traditional processes to more industrialized. For them the human being has been specializing in different tasks in order to achieve many more selected objects and details. The specialization of individuals in the field of industrial design, consist on the conduct in-depth studies of form and functionality of a device, which must have a clear relationship between the formal elements, communicative, aesthetic and functional that allows the user a better understanding and as a consequence of this a better use of such devices that allows the man a life much more practical.

DESCRIPTORS: Aesthetic Function, Communicative Function, Formal Elements, Functional Elements, Specialization, Technical Function, Tool.

alto nivel intelectual que le permitió formarse y destacarse como un ser creativo, lo cual ha sido su mayor ventaja a la hora de satisfacer sus necesidades.

¹ Colectivo del tercer semestre del periodo 2011-1 fundamentado en la asignatura de taller 3 Estructura.

El desarrollo de su intelecto se puede observar a partir de los estudios que se han realizado de la historia del ser humano, por medio de ciencias como la sociología, la antropología y la arqueología, en donde se ha hecho evidente que el hombre desde sus inicios ha vivido en función de crear y diseñar herramientas para hacer más fácil su adaptación al medio.

En el proceso continuo de cambio en los seres vivos se dieron modificaciones progresivas, por las cuales se produjo, a lo largo de las eras geológicas, la enorme variedad de formas y especies vegetales o animales que fueron inicialmente la materia prima del desarrollo y creación de herramientas que el hombre utilizó para suplir las necesidades que se le presentaban en sus días cotidianos. Estas modificaciones de la materia prima se realizaban en un principio de una forma manual y artesanal (primaba la manufactura), y con el paso del tiempo se han perfeccionado hasta llegar al punto de volverse un proceso industrializado (Figura 1).

Estos procesos de desarrollo intelectual del hombre, en donde se ve reflejado sus procesos productivos y creativos, se han fundamentado en la evolución de artefactos como la lanza y el palo arrojadizo para la cacería, el palo para cavar y para la recolecta, el cuchillo y el raspador de sílex para la fabricación y el consumo alimentario y otros artefactos creados en el paleolítico, hasta llegar a artefactos tan pensados como los que se observan y se utilizan a diario en la sociedad actual, que necesitan de procesos industrializados como los computadores, televisores teléfonos y todos aquellos objetos que el hombre utiliza en su vida cotidiana.

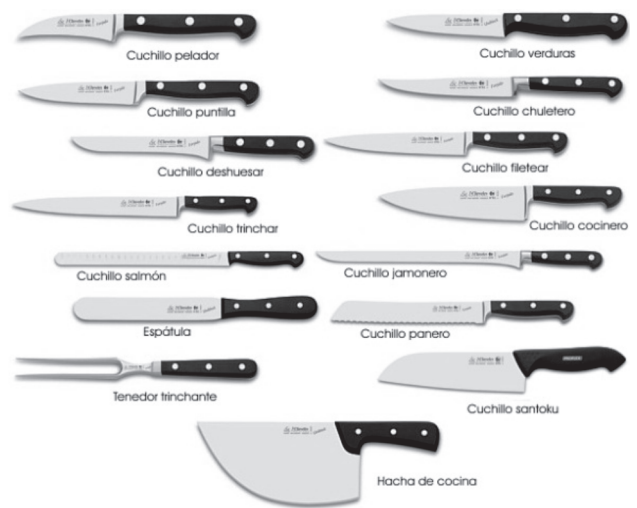


Figura 1. Ejemplo de la evolución de un cuchillo

A medida que el tiempo pasa, el hombre empieza a buscar la forma de especializarse en sus tareas y hacer cada vez mejor sus labores. Hoy en día, se ha llegado a tal punto de innovar con profesiones como lo es el diseño industrial, en el cual el hombre se especializa con el fin de elaborar artefactos que le han de servir como herramientas en su diario vivir, para mejorar su calidad de vida. La especialización de los individuos en este campo, consiste en realizar estudios a fondo de la forma y funcionalidad de un artefacto, el cual debe tener una clara relación entre los elementos formales, comunicativos, estéticos y funcionales, que le permiten al usuario un mejor entendimiento, y en consecuencia, un

mejor uso de dichos artefactos que le permiten al hombre una vida mucho más práctica.

Estos conceptos nombrados anteriormente (elementos formales, funcionales, comunicativos y estéticos) hacen parte del conjunto de la triada del diseño. Este conjunto consta de tres funciones concretas, definidas específicamente en función práctica (indicada de suplirle una necesidad al usuario), la formal estética (hace que el objeto se vea más agradable a la vista) y la simbólico comunicativa (a través de signos y símbolos le comunica al usuario cómo debe actuar para generarle un funcionamiento correcto al artefacto) (Mendoza, 2010). Estas tres funciones se distinguen por caracterizar a cada uno de los objetos que hacen parte del entorno.

Sin lugar a dudas, existe dentro del proceso de la creación de cualquier artefacto algún campo en particular que se encarga de cada uno de los aspectos técnicos que pertenecen y complementan la triada del diseño. Uno de los campos en los que se desenvuelve dicha función técnica es el responsable específicamente del desarrollo y cumplimiento de las necesidades estructurales de los objetos. Esta función, encargada de la parte estructural, no pertenece a la triada del diseño; sin embargo, es denominada como su función mecánica y permite un complemento esencial a la hora de realizar un proceso de diseño.

La función técnica se puede definir como una relación existente entre la parte tangible y visual del objeto y la de todas aquellas variables físicas con las cuales debe interactuar, para de este modo lograr el desempeño de una tarea específica en un recuadro interactivo determinado.

Entrando un poco más a fondo en el tema de la función técnica del producto, se debe mencionar que cada uno de los artefactos del entorno debe cumplir generalmente las especificaciones requeridas para el diseño y elaboración de un producto, que es la forma adecuada para determinar “al conjunto de características específicas que determinan el éxito de un objeto” (Valencia, 2007, p.61). Se hace evidente que para llegar a una buena estructura se debe tener una relación próxima y sobresaliente con la parte formal del artefacto; la estructura define total o parcialmente la forma y materiales que debe poseer el diseño, y estas dos variables, (forma y material), puestas en relación con el componente funcional del objeto, logran un objeto estructural y funcional bien definido.

Las formas que se pueden observar en cada objeto hacen parte de un análisis previo a su construcción. En la mayoría de los casos, este análisis es de carácter ergonómico, que le facilita al usuario su uso y le genera gran comodidad y adecuación de su cuerpo. Esta parte formal debe estar acompañada, a su vez, de un análisis estructural que “toma su forma a partir del estudio de las consecuencias que trae para un elemento el estar sometido a la acción de cargas externas” (Valencia, 2007, p.68) y que a su vez permite el desarrollo de un diseño apto para su funcionamiento.

Cada artefacto requiere un diseño antes de empezar su proceso de fabricación. Este es el momento en el que se deben definir formas, materiales y estructura, que por lo general resisten las fuerzas internas y externas que se le aplican comúnmente y por naturaleza a todos los objetos que se diseñan. La definición del diseño en cuestión de forma, material y estructura relacionados entre sí, deben permitir visible y correctamente la realización de una función principal y la

relación formal y estructural con ella, es decir, este conjunto de elementos debe estar acorde con la elaboración y accionamiento del artefacto en su función útil, siendo el artefacto práctico para el usuario.

Es necesario tener en cuenta que “si un objeto debe desempeñar una función estructural es porque en algún momento debe soportar cargas” (Valencia, 2007, p.64). Todos los objetos que se encuentran en un medio están sujetos a fuerzas tanto internas como externas. En el caso de un zapato, por ejemplo, debe ser necesario un diseño para soportar cargas internas, como la presión del pie ejercida por la gravedad de la tierra; y en el caso contrario de un balón de fútbol, debe estar diseñado para soportar fuerzas externas que impactan al artefacto al ejecutar su función práctica. Lo anterior no excluye el hecho de que el diseñador debe tener en cuenta las demás funciones que pertenecen a la triada, solo enfocar parte de su análisis a un componente clave dentro del desempeño global del objeto, lo cual permite garantizarle al usuario una interacción segura y eficiente.

A la hora de diseñar es importante entonces tener en cuenta dos cosas: la primera es que “todo elemento sujeto a fuerzas cambiará su forma o dimensiones, y la segunda es que todo elemento que esta siendo afectado en su parte externa, desarrollará en su parte interna un conjunto de cargas que se oponen a este cambio o deformación” (Valencia, 2007, p. 67). Para tratar de evitar este aspecto de deformación del artefacto, es indispensable realizar detalladamente un buen diseño estructural, que debe ir de la mano con la parte formal y funcional del artefacto.

El estudio de la función estructural estará definido por un análisis individual o colectivo de una serie de factores que, al final,

determinan el desempeño y funcionamiento del producto. La forma o morfología es un pilar de la función de todo artefacto.

El desarrollo de la forma estructural, aquella forma en donde la función principal es la estructura, requiere ser analizada desde dos puntos de vista: la forma individual de cada elemento que compone la estructura y la configuración espacial o en conjunto de la misma, en donde la morfología de los elementos individuales es característica básicamente por el tamaño y por el manejo de parámetros de simetría. No obstante, desde cualquiera de los dos puntos de vista, se conserva un elemento en común que consiste en la observación detenida de las cargas a las cuales se piensa someter la estructura, con el fin de visualizar la mejor morfología tanto para los elementos individuales como para la configuración espacial de la estructura en si.

La estructura, definida como toda aquella disposición de materia dispuesta a soportar cargas, tiene inmersa un concepto clave basado en el hecho de propiciar la mayor estabilidad y capacidad portante con el menor gasto de material. Esta condición reta al diseñador a pensar en artefactos estructurales bien elaborados y no con gran volumen de material que pueda ser inoficioso en la parte funcional del objeto, lo que permite el diseño y creación de productos verdaderamente prácticos para la sociedad, que estén lejos de convertirse en “basura” para la humanidad.

La estética surgió en su afán de captar la atención, para permitirle al diseñador involucrar conceptos de diseño que le permitieron lograr artefactos mucho más desarrollados y que a medida del tiempo iban evolucionando con el hombre, hasta el punto de alcanzar la tecnología.

“Las culturas antiguas se encargaron de dar una apariencia realmente importante desde el punto de vista estructural a sus construcciones” (Valencia, 2006, p.84), por lo cual es evidente que las civilizaciones pasadas pensaban en la ornamentación como configuración estética de todas aquellas construcciones que lograban a partir de la estructura con los conocimientos requeridos en ese entonces. El razonamiento de figuras célebres, como Hooke, Newton y Galilei, logró convertirse en herramienta primordial de las características morfológicas de la estructura; es allí entonces donde se empieza a pensar en estructuras ergonómicas que le facilitaran al usuario el desarrollo de alguna actividad por medio de objetos, y donde se empieza a notar la incorporación de elementos formales, estéticos y comunicativos a la parte estructural que permitía el desarrollo de una función práctica que suplía las necesidades del usuario (Hauser, 1998).

En tiempos pasados, “El hecho de que una persona pensara volver una idea en realidad, demandaba mezclar requerimientos de tipo estético y estructural en su proceso de elaboración de productos” (Valencia, 2006, p.87). Se constata entonces cómo desde la antigüedad el desarrollo de productos era tan pesado que lograba llegar a una configuración de elementos tanto estéticos como formales, estructurales, comunicativos y prácticos, para lograr de este modo productos útiles para la sociedad.

Conclusión

En definitiva, es indudable que cada objeto que pasa por un proceso de diseño, requiere una estructura bien definida y elaborada, que

lo haga resistible a las fuerzas y cargas externas a él, y que debe estar complementado por los conceptos de la triada del diseño, para lograr de este modo un artefacto práctico y útil para el usuario.

La estructura es un concepto que debe aplicarse en el desarrollo del diseño, para que el objeto a diseñar soporte las cargas y fuerzas externas sin que el usuario ni el artefacto se vean irremediablemente afectados. Debe estar apoyada, entonces, en elementos estéticos que llamen la atención del usuario, pero que a su vez comuniquen y sean afines a la morfología del objeto. Los artefactos deben obedecer a su función principal: la practicidad a la hora de suplir necesidades.

Referencias

- Hauser, A. (1998). *Historia social de la literatura y el arte*. Madrid: Debate.
- Mendoza, L. (2010). *¿Cómo equilibrar la triada de funciones del diseño a un artefacto a partir de la estructura como elemento de configuración principal?* Pereira: Universidad Católica de Pereira.
- Valencia, A. (2006). *Relaciones entre forma, estructura y movimiento*. Bogotá: Universidad Pontificia Bolivariana Escuela de Arquitectura y Diseño Facultad de Diseño.
- Valencia, A. (2007). *La estructura. Un elemento técnico para el diseño*. Bogotá: Universidad Pontificia Bolivariana Escuela de Arquitectura y Diseño Facultad de Diseño.