



R1279N7A08E1
UCPR (Año 2008 Núm.7)
R1279

ISSN 1900 - 5679

Grafías

Disciplinarias de la UCPR

No. 7

Diciembre de 2008



UCPR

UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA

DISEÑO INDUSTRIAL

05 MAR 2009

Grafías

Disciplinares de la UCPR No. 7
ISSN 1900-5679



Diciembre 2008

DISEÑO INDUSTRIAL

CONSEJO SUPERIOR
 Monseñor Tulio Duque Gutiérrez
 Monseñor Carlos Arturo Isaza Botero
 Padre Darío Valencia Uribe
 Pbro. Rubén Darío Jaramillo Montoya
 Bernardo Gil Jaramillo
 Héctor Manuel Trejos Escobar

RECTOR
 Pbro. Rubén Darío Jaramillo Montoya

DIRECTOR GRAFÍAS
 Alejandro Mesa Mejía

CONSEJO EDITORIAL
 Judith Gómez Gómez
 Patricia Herrera Saray
 María Gladys Agudelo Gil
 Alejandro Mesa Mejía
 Mario Alberto Gaviria Ríos
 Jaime Montoya Ferrer
 Gabriel Flórez Ríos

SECRETARIA
 Paola Andrea Murillo Gaviria

COORDINADORA GRAFÍAS No.7
 Carmen Adriana Pérez Cardona

DECANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 Valentina Mejía Amézquita

DIRECTOR DEL PROGRAMA
 Félix A. Cardona Olaya

COMITÉ REVISOR
 Profesores colectivo de estudiantes primera fase curricular año lectivo segundo semestre de 2006 y primero y segundo de 2007.
 Félix A. Cardona Olaya
 Carmen Adriana Pérez

REVISIÓN DE ESTILO
 Inés Emilia Rodríguez Grajales

DISEÑO DE LA PORTADA
 Comité Editorial UCPR

DISEÑO E IMPRESIÓN
 Gráficas buda Ltda.
 Calle 15 No. 6-23 PBX: 335 72 35

UCPR
 Avenida de la Américas
 e-mail: paginas@ucpr.edu.co
 PBX: (57) (6) 312 77 22
 Fax: (57) (6) 312 76 13
 Pereira - Colombia

Canje: Biblioteca UCPR

EDITORIAL	4
I. PRESENTACIÓN	5
EL CONCEPTO DE FORMA "UN PRINCIPIO QUE FUNDAMENTA EL ACTO CREATIVO EN EL TALLER DE DISEÑO"	11
<i>Javier Baena Espinel</i>	
LA FORMA EN EL BOCETO DE DIBUJO, ALGUNAS IDEAS PRELIMINARES	19
<i>Lina María García Ospina</i>	
EL DIBUJO COMO EXPRESIÓN DE LA FORMA	27
<i>Octavio Varela León</i>	
UNA PERSPECTIVA EVOLUCIONISTA DE LA FORMA	33
<i>Carolina García Sánchez</i>	
LA FUNCIÓN COMO PRINCIPIO DEL DISEÑO	41
<i>Carmen Adriana Pérez Cardona</i> <i>Martha Ligia Escobar Rojas</i>	
EL PAPEL CONSTITUTIVO DE LAS FUNCIONES DEL LENGUAJE EN EL DESARROLLO CREATIVO DEL ARTEFACTO	49
<i>Carolina García Sánchez</i>	
LA FUNCIÓN COMO COMPONENTE ESTÉTICO DEL ARTEFACTO FUNCIONAL	55
<i>Félix Augusto Cardona Olaya</i>	
RELACIÓN LÓGICA - FUNCIÓN EN EL DISEÑO INDUSTRIAL	59
<i>Jesús Evelio Ospina Cuartas</i>	
ACERCAMIENTO EN LAS CULTURAS PRE-INDUSTRIALES	67
<i>Lorenza Suárez Gaviria</i>	
¿CÓMO SE ARTICULA EL ARTEFACTO CON EL CONTEXTO?	75
<i>Laura Muñoz Quintero</i>	
¿CÓMO LAS FUNCIONES DEL DISEÑO TRANSFORMAN LAS ESTRUCTURAS DE LOS ARTEFACTOS EN EL CONTEXTO SOCIOCULTURAL?	81
<i>Karen I. Robayo</i>	

REGISTRO FOTOGRÁFICO
 Archivo del programa, proyectos realizados por estudiantes de Diseño Industrial, durante el segundo semestre del año 2006 y primero y segundo de 2007.

MISIÓN

La Universidad Católica Popular del Risaralda es una institución de educación superior inspirada en los principios de la fe católica, que asume con compromiso y decisión su función de ser apoyo para la formación humana, ética y profesional de los miembros de la comunidad universitaria y mediante ellos de la sociedad en general.

La Universidad existe para el servicio de la sociedad y de la comunidad universitaria. El servicio a los más necesitados, es una opción fundamental de la institución, la cual cumple formando una persona comprometida con la sociedad, investigando los problemas de la región y comprometiéndose interinstitucionalmente en su solución. Es así como se entiende su carácter de popular.

Guiada por sus principios del amor y la búsqueda de la verdad y del bien, promueve la discusión amplia y rigurosa de las ideas y posibilita el encuentro de diferentes disciplinas y opiniones. En ese contexto, promueve el diálogo riguroso y constructivo entre la fe y la razón.

Como institución educativa actúa en los campos de la ciencia, la tecnología, el arte y la cultura, mediante la formación, la investigación y la extensión.

Inspirada en la visión del hombre de Jesús de Nazaret, posibilita la formación humana de sus miembros en todas las dimensiones de la existencia, generando una dinámica de auto superación permanente, asumida con autonomía y libertad, en un ambiente de participación y de exaltación de la dignidad humana.

La Universidad se propone hacer de la actividad docente un proyecto de vida estimulante orientado a crear y consolidar una relación de comunicación y de participación para la búsqueda conjunta del conocimiento y la formación integral.

Mediante los programas de investigación se propone contribuir al desarrollo del saber y en particular al conocimiento de la región.

Mediante los programas de extensión se proyecta a la comunidad para contribuir al desarrollo, el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida.

Para el logro de la excelencia académica y el cumplimiento de sus responsabilidades con la comunidad, la universidad fomenta programas de desarrollo docente y administrativo y propicia las condiciones para que sus miembros se apropien de los principios que la inspiran.

El compromiso de la Universidad se resume en «**ser apoyo para llegar a ser gente, gente de bien y profesionalmente capaz**».



VISION

La universidad inspirada por los principios y valores cristianos será líder en los procesos de construcción y apropiación del conocimiento y en los procesos de formación humana, ética y profesional de sus estudiantes, de todos los miembros de la comunidad universitaria y de la sociedad. Generará propuestas de modelos educativos pertinentes en los que se promueva un ambiente de apertura para enseñar y aprender, dar y recibir en orden a la calidad y el servicio.

Será un escenario en donde se promoverá el diálogo riguroso y constructivo de la fe con la razón, en el contexto de la evangelización de la cultura y la inculturación del evangelio. Como resultado de ese proceso y con el fin de alimentarlo, consolidará una línea de reflexión y diálogo permanente entre la fe y la razón. Como natural expresión de identidad católica, habrá consolidado la pastoral universitaria.

Será reconocida por su capacidad para actuar como agente dinamizador del cambio y promover en la comunidad y en la familia sistemas armónicos de convivencia. Ejercerá liderazgo en el ámbito nacional en la reflexión sobre el desarrollo humano y consolidará un centro de familia.

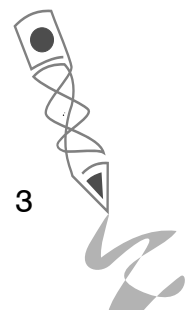
La universidad tendrá un claro sentido institucional de servicio orientado hacia sus estudiantes, profesores, personal administrativo y la comunidad.

Ejercerá liderazgo en programas y procesos de integración con la comunidad, los sectores populares, las empresas y el gobierno para contribuir al desarrollo sostenible.

Se caracterizará por conformar un ambiente laboral y académico que sea expresión y testimonio de los principios y valores institucionales y por la búsqueda permanente de la calidad en un sentido integral, reflejada en sus procesos académicos, administrativos y en el constante desarrollo de toda la comunidad universitaria.

La universidad habrá consolidado una comunidad académica con vínculos internos y externos y apoyada en el centro de investigaciones, para llegar a ser la institución con mayor conocimiento sobre los asuntos regionales.

Consecuente con la realidad actual de un mundo interdependiente e intercomunicado, la universidad habrá fortalecido los procesos de intercambio académico con otras instituciones del orden nacional e internacional.



EDITORIAL

Dentro de todos los procesos que se han venido gestando al interior del programa de Diseño Industrial adscrito a la facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica Popular del Risaralda, no solo en la obtención de su acreditación en alta calidad académica, sino, en el quehacer mismo de su estructuración como programa líder e innovador en muchos procesos, el de los colectivos de Docentes y Estudiantes es uno de los mas representativos y aportantes para toda la comunidad académica que interviene en el desarrollo de las funciones sustantivas del programa, pues en él se han visto involucrados no solo los docentes que apoyan al programa con cátedras, si no aquellos docentes que prestan servicio desde los departamentos de la UCPR, lo cual ha dado una visión holística de lo que es el Diseño Industrial, del como se enseña, como se aprende, como se piensa, como lo ven otras profesiones, como se integra al aparato productivo de la región, como es dentro de la Universidad y con ello, la diferenciación que consigue frente a otros programas a nivel regional y nacional, entre otros muchos temas, mediante textos generados por los docentes que a través de reflexiones teóricas a manera de ensayos muestran como las diferentes temáticas que tocan dentro de su labor docente pueden ser parte del discurso de esta disciplina que se diferencia por los productos que emergen de ella dentro de la academia, pues, son productos tangibles, físicos, tridimensionales que no se sustentan mediante elaborados textos, sino en la misma interacción con ellos.

Complementando este trabajo, presentamos algunos de los mejores escritos elaborados por estudiantes comprometidos en este ejercicio, los cuales reflejan una formación integral en su disciplina que trascienden la manera en que comúnmente se expresan, lo cual nos lleva a seguir con mayor decisión y compromiso estos colectivos docentes - estudiantes.

En este orden de ideas, la siguiente compilación se constituye en un gran esfuerzo por llevar el Diseño Industrial a la academia en expresiones más comunes para ella, logrando una retroalimentación enriquecedora para todos los ámbitos que nos hacen Universidad y por esto, agradecemos a todos aquellos que iniciaron, intervinieron y continúan, haciendo especial mención a la Docente, Diseñadora Industrial Carmen Adriana Pérez Cardona, en cuya dirección del programa se inicio este ejercicio y ha sido la gran promotora de esta publicación y a todos aquellos docentes catedráticos y miembros de los Departamentos de la UCPR que mediante su participación en los colectivos se acercaron más a la disciplina del Diseño Industrial conociendo de primera mano sus alcances, metas y desarrollos, lo cual ha permitido la consolidación de una propuesta curricular cada vez mas pertinente con lo que pretendemos sea el egresado de este programa y con la región en la cual estamos inscritos, apoyando la misión y visión de la institución a la cual orgullosamente pertenecemos.

Gracias a todos aquellos que sacrificando tiempo para otras labores dentro y fuera de su labor cotidiana hicieron posible esta publicación, esperando que sea el inicio de una labor constante que nos lleve a ser un programa cada vez mas sólido curricular y académicamente e hito de lo que debe ser el Diseño Industrial para nuestra nación.

DI. FÉLIX AUGUSTO CARDONA OLAYA
DIRECTOR PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL UCPR



PRESENTACIÓN

El programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda, a partir del primer semestre de 2006, instala **los colectivos docentes - estudiantes** como parte de los procesos de acreditación y auto evaluación que rige en todos los estamentos que integran esta Institución.

En ellos se estructuran los diferentes componentes del nuevo modelo académico Uceperiano, fundamentado en el aprendizaje autónomo y la construcción del conocimiento a partir de la reflexión sobre temáticas que el Proyecto Educativo del Programa (PEP) ha elaborado para los propósitos de formación y proyección de los Diseñadores industriales.

El siguiente documento muestra el desarrollo de los colectivos llevados a cabo durante el segundo semestre del año 2006 y el primer semestre de 2007 como apoyo a la reforma curricular que se evidencia en el programa, hasta la presentación de textos elaborados por cada profesor como construcción teórica disciplinar de las asignaturas que componen la primera fase de formación del diseñador industrial dentro de la UCPR, punto de partida de la reflexión por parte de los estudiantes sobre temáticas disciplinares vigentes en la estructura básica de su futura profesión.

Por ello, en la primera parte abordaremos el concepto y la forma de trabajar de los colectivos docentes, primer ejercicio que permite definir las directrices de los componentes del PEP y de la reflexión que los estudiantes deben realizar dentro del campo disciplinar.

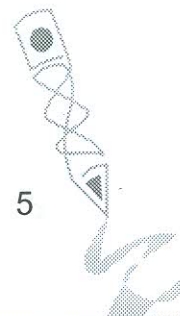
Luego presentaremos las conclusiones de estos colectivos representados por nueve interrogantes los cuales giran en torno al núcleo problémico que la primera fase de formación define estructurando toda la reflexión teórica disciplinar y el ejercicio de colectivo por parte de los estudiantes.

Por último, una reflexión sobre el funcionamiento de estos colectivos en virtud del plan trazado por el programa para el futuro inmediato, donde se esboza un ejercicio grupal que refleja la intención de transversalidad, integración y autonomía del conocimiento y aprendizaje del programa de Diseño Industrial adscrito a la facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica Popular del Risaralda que pretende ser fiel al principio de formación:

Ser apoyo para llegar a ser gente, gente de bien y profesionalmente capaz

El programa de Diseño Industrial, para responder al propósito y a los principios de formación que se ha formulado, se soporta en tres fases; éstas se comprenden como etapas de formación gradual dentro del proceso formativo del estudiante. La primera fase es la de Fundamentación Teórica, la segunda es de Conceptualización y la tercera de Profesionalización. Cada una de ellas se sustenta en un núcleo problémico en el cual se centra la reflexión del objeto de diseño con un conjunto de cuestionamientos generales que permiten definir prácticas y procesos de investigación. Los núcleos problémicos para cada una de las fases mencionadas son:

1 Documento que está siendo reformado como parte de este intenso ejercicio de reforma curricular y académica.



- Fundamentación teórica: el artefacto
- Conceptualización: el objeto concepto
- Profesionalización: el objeto producto

Los colectivos docentes - estudiantes instalados durante el 2006 pertenecen a la primera fase de formación: La fundamentación teórica que comprende en términos curriculares los primeros tres semestres del programa. Por ello se esbozará en qué consiste esta fase, para contextualizar todo el ejercicio hecho.

Fase De Fundamentación¹

La **Fase de Fundamentación** comprendida de los semestres primero a tercero atiende a las competencias consideradas fundamentales para el desarrollo de los estudiantes en el programa y en la profesión, en especial incentivando la sensibilidad y la creatividad como característica fundamental del diseñador innovador en el ejercicio profesional.

El propósito de la fase de Fundamentación es potenciar en el estudiante la capacidad de estructurar, proyectar y comunicar de manera creativa, a partir de procesos de teorización, análisis, conceptualización y proyección en los aspectos de la forma, la función y la estructura.

En esta fase se potencia el desarrollo del nivel interpretativo, sin desconocer la incidencia de los otros niveles de competencia. Por esta razón el currículo aúna esfuerzos en las acciones teóricas y prácticas que conducen al estudiante a desarrollar competencias para estructurar, proyectar y comunicar sus res-

puestas a las problemáticas planteadas en el proceso académico de formación.

Estas acciones se planean desde activadores de competencias que prioricen los procesos de aprendizaje autónomo², con el objeto de que el futuro profesional pueda enfrentarse a los problemas planteados por una sociedad basada en el cambio, el acelerado desarrollo tecnológico y la reestructuración de las organizaciones.

En la primera fase, los activadores para el desarrollo de competencias están relacionados con núcleos temáticos propios de la profesión del Diseño Industrial, como argumento que permite el encuentro rápido, centrado y ordenado de los componentes de las Áreas de Formación, propiciando el ejercicio interdisciplinario regido por el Propósito General del programa de Diseño Industrial en la UCPR.

Para la fase de fundamentación el núcleo problémico es el objeto artefacto³ año 2005, resuelto en el primer semestre por *La Forma*, en el segundo semestre por *La Función* y en el tercer semestre *La Estructura*, respectivamente.

A su vez, la Función vista desde el Diseño Industrial considera tres categorías: la función práctica, la función formal estética y la simbólica comunicativa. En cada semestre se sensibiliza acerca de las tres funciones del **Objeto artefacto** manifiestas en mayor o menor grado, haciendo énfasis en una de ellas sin desatender las otras dos funciones. El objeto artefacto se entiende desde el planteamiento del objeto material con ca-

1 Documento Aspectos Curriculares, año 2005, p. 68.

2 Propuesta Pedagógica UCPR

3 Reflexión de Objeto Artefacto en el Documento Aspectos Curriculares del Programa de Diseño Industrial, año 2005, p. 69

rácter artificial determinando características específicas en éste, es decir, que nace de la aplicación de elementos básicos de diseño como un ejercicio académico de expresión. No se pretende en este nivel, tener valores de uso limitado o de cambio; adquiere valores y significados analógicos, subjetivos, estéticos en su función y su especulación formal, como proyección de lo emotivo y lo imaginativo. Su manera de configurarse permite la diversidad técnica.

Se entiende el artefacto como la proyectación de un proceso intuitivo, esencialmente sensible, creativo y especulativo, resultado del estudio de los elementos básicos del diseño en la Forma, la Función y la Estructura asumidos desde sus representaciones bi y tridimensional, y desde el análisis teórico en lo perceptual, lo estético y lo comunicativo como racionalización de conceptos, en un primer nivel de teorización del acto creativo.

Se fundamenta de esta manera, el paso progresivo en la interpretación del artefacto reflejado en una acción, reproducida con la repetición formal o analógica de movimientos y sistemas orgánicos, aplicando principios estéticos, físicos y mecánicos.

En el artefacto se involucran reflexiones sobre la estructura para garantizar el cumplimiento de la función, manteniendo la forma. El artefacto debe entonces dar seguridad, estabilidad, equilibrio, resistencia, convirtiéndose éstos en conceptos o parámetros que le dan sentido al artefacto en la forma y la función de éste en el espacio tridimensional.

La formación para la fase de fundamentación inicia con la sensibilización estética desde ejes temáticos como la percepción, comunicación

y el diseño (el color, el equilibrio, la proporción, el volumen y la gradación) sin desconocer la incidencia de la función práctica y la carga simbólica. En el segundo semestre se fortalece la función simbólica comunicativa mediante el método de las analogías, considerando a la naturaleza como proveedora invaluable de conocimientos para el Diseño, potenciando el desarrollo práctico y formal estético en sus funciones las cuales sirven de inspiración en los desarrollos del semestre. Para el tercer semestre se fortalece la función práctica desde la perspectiva teórica de los mecanismos como transformadores de energía y el manejo de la estructura del objeto en comprobaciones.

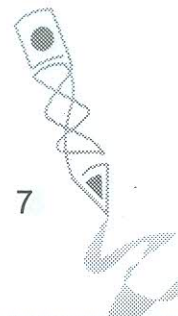
El estudiante debe entonces estar en capacidad al finalizar la fase de Fundamentación, de identificar claramente el papel que juega cada una de estas funciones en el Diseño y hacer uso de ellas para estructurar, proyectar y comunicar sus proyectos.

¿Qué son los colectivos docentes?*

Los colectivos representan un proceso académico que nace de la necesidad de abrir espacios para reflexionar sobre las potenciales formas de articulación e integralidad de las asignaturas, correlacionando todas sus temáticas, brindando un apoyo efectivo a los proyectos que cada Diseño propone como ejercicio académico, cumpliendo con los propósitos que se establecen en cada fase del programa de Diseño Industrial.

Al mismo tiempo que establecen grupos y momentos de discusión, implementación y desarrollo en la construcción epistemológica del Diseño Industrial, como disciplina tanto académica como profesional, dando funda-

* Definición y construcción comité curricular 2006 - I y II, con la colaboración y apoyo de los docentes catedráticos de la primera fase del programa.



mento conceptual y teórico a lo que la academia de diseño dentro de la UCPR ha venido construyendo a lo largo de su corta pero productiva historia⁴.

En un primer momento se establece que el ejercicio debe iniciarse en la primera fase de formación del estudiante para fortalecer y comenzar procesos de investigación y análisis de muchos de los conceptos que constituyen el perfil del Diseñador Industrial Uceperiano. La primera fase de formación de un Diseñador Industrial dentro de la academia uceperiana tiene como núcleo problémico el **Objeto** artefacto, constituyéndose en el primer motor de sensibilización y proyectación del estudiante, sobre el cual giran los demás componentes curriculares y académicos a través de la propuesta académica de la Universidad Católica Popular del Risaralda.

¿Cómo funcionan estos colectivos docentes?

Durante las primeras semanas del semestre el cuerpo docente realiza una reunión semanal en donde se socializan y retroalimentan los planes de curso, bajo la coordinación de un docente miembro del comité curricular del programa, aun si éste no tiene asignaturas en el semestre del colectivo asignado, que lleva al grupo de profesores a entender qué son, cómo funcionan y para qué sirven estos colectivos. Estableciendo que más allá de la integración académica, personal y laboral se deben llegar a unos acuerdos temáticos⁵ que unifiquen los criterios con los que cada asignatura trabaja durante el semestre académico, basándose en las asignaturas de Diseño

I, II y III como eje central de formación, denominada Componente Proyectual, donde confluyen los conocimientos e investigaciones que se dan desde Teoría e Historia, Expresión y Tecnológica, como se aprecia en las siguientes matrices de conformación curricular por semestre académico.

Estas matrices constituyen el primer ejercicio grupal del colectivo, pues en ellas se trata de resumir y relacionar los contenidos de cada asignatura para mirar las posibilidades de transversalidad y complementariedad de las mismas. Este ejercicio se logra gracias a la socialización de los planes de curso en las reuniones, permitiendo que esta matriz sea dinámica en el tiempo y en los contenidos, siendo una guía fundamental en el proceso de constante mejora curricular al que cualquier programa debería estar sometido, más aún en busca de la alta calidad.

La primera de las matrices corresponde al primer semestre, en donde el núcleo problémico es el artefacto entendido y creado desde la forma, la cual se ubicará al terminar los ensayos de este semestre, la segunda matriz estará ubicada al final de los ensayos del colectivo de segundo correspondiendo al tema de la función; la tercera malla se ubicará al final de los ensayos de tercer semestre donde el tema abordado es la estructura.

A partir de las conclusiones a las que llega cada colectivo, se genera y construye una apuesta de integración curricular, la cual sirve de insumo para que cada docente elabore un documento de reflexión teórica y argumentativa⁶ del núcleo problémico de cada semestre que para el programa se de-

4 El programa de Diseño Industrial se creó en el año 1993, e inicia sus actividades en primer semestre de 1994

5 Éstos denominados ACUERDOS TEMÁTICOS serán entendidos dentro del ejercicio del colectivo como las preguntas de reflexión sobre las cuales debe basarse el trabajo de construcción teórica de los estudiantes.

6 Es el documento ensayo, insumo de la reflexión no sólo de los estudiantes, sino al interior del programa, permitiendo que temas puramente prácticos y entendidos como resueltos, sean motivo de reflexión epistemológica frente a la concepción que el docente tiene sobre la disciplina de Diseño Industrial.



fine de la siguiente manera:

- Diseño I la Forma
- Diseño II La Función
- Diseño III La Estructura

Estas reflexiones se ven reflejadas en documentos que a manera de ensayos son la base para iniciar el proceso sobre dicho acuerdo temático por parte de los estudiantes, quienes son la razón de ser del colectivo y cuya reflexión es la génesis de un proceso de fortalecimiento de cultura investigativa dentro del programa.

A partir de los ensayos que el colectivo docente desarrolla los estudiantes deben crear un ensayo de carácter individual, respondiendo a una de las preguntas surgidas como conclusión del ejercicio de colectivo lo que se denomina: Acuerdo temático.

Éste denominado acuerdo temático no es otra cosa que las preguntas surgidas desde el ejercicio reflexivo sobre los núcleos problemáticos de cada asignatura denominada Diseño, y que tratan de ser resueltas en el documento que reúne los ensayos escritos por los docentes, a partir del área temática asignada de acuerdo con el PEP del programa.

Las preguntas surgen a partir de las reflexiones que de manera diferente los ensayos de los docentes proponen, permitiendo que el estudiante explore y defina de manera autónoma su respuesta, haciendo de la construcción del ensayo no sólo un deber académico, sino la base en la formación investigativa que el programa requiere de cada uno de sus estudiantes.

Los acuerdos temáticos

La siguiente lista de preguntas son los acuerdos temáticos logrados por cada semestre del colectivo basándose en el núcleo problemático propuesto desde el PEP del pro-

grama, y que darán al estudiante la guía para el desarrollo de su ensayo como reflexión disciplinar y ejercicio académico.

Colectivo de primero

1. ¿Qué es la forma en Diseño?
2. ¿Cómo se entiende la forma desde el artefacto?
3. ¿Por qué la forma es representación de conceptos?

Colectivo de segundo

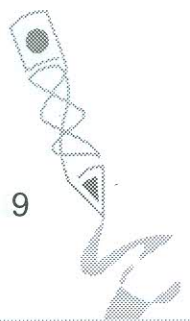
1. ¿Desde dónde se asigna la función en el artefacto?
2. ¿Cómo se articula el artefacto con el contexto?
3. ¿Qué sentido tiene la función en la creación de artefactos?

Colectivo de tercero

1. Desde la función de la estructura, ¿cómo se determina la sustentabilidad de la forma?
2. ¿Cómo el contexto determina la estructura analizada desde las funciones del diseño?
3. Desde las funciones del diseño, ¿la estructura en que sentido se relaciona con la creación de artefactos?

¿Cómo funcionan los colectivos de estudiantes?

Tratando de responder las preguntas por cada colectivo docente, el grupo de estudiantes se dividirá según la pregunta seleccionada, conformándose varios grupos. Estos serán asignados a diferentes docentes del semestre, los cuales apoyaran el proceso por medio de asesorías, los grupos de estudiantes deberán ser más o menos del mismo número de integrantes, a partir de la socialización de la dinámica y la división de grupos se inicia la construcción individual del ensayo bajo una ase-



oría semanal de una hora con un docente del programa quien orientará el proceso con lecturas guiadas de los ensayos construidos por los docentes del colectivo, adicional a los ensayos se hace lectura de otros documentos pertinentes al tema o sugeridos desde su propio concepto, y con la retroalimentación que el grupo en sus sesiones establezca.

Este documento creado individualmente deberá cumplir con una serie de normas y tiempos según los cronogramas académicos, para ser válido dentro de la evaluación que sobre él den cada uno de los asesores de grupo y un segundo lector docente del colectivo. Estableciendo una evaluación cuantitativa por consenso que se incluirá en el porcentaje final de cada una las asignaturas cursadas en el semestre, está nota tiene un valor de un 10% de la nota final.

Cronograma de trabajo

Luego de las cinco o seis semanas de trabajo de los colectivos de docentes, y a partir de una fecha determinada por la instalación de colectivo con los estudiantes, en la sexta semana académica, cada estudiante recibirá asesoría individual por parte de un docente asignado desde cada colectivo, quien tratará de guiar la respuesta que el estudiante dará desde su punto de vista. Así, el profesor deberá guiar el proceso de construcción de este ensayo, teniendo como insumos.

- Las discusiones grupales generadas con el grupo de estudiantes que participan de la asesoría.

- Las lecturas que se recomienden a partir de la bibliografía dada en cada uno de los ensayos de los profesores
- La bibliografía que reposa en biblioteca alrededor de los temas tratados en cada colectivo.
- Compendio de definiciones y conceptos disciplinares del Diseño Industrial.
- Documento que indica qué es, cómo se construye y qué debe poseer un buen ensayo.
- Una serie de normas básicas en la construcción del documento por parte del estudiante, como son, seguir las normas APA, tener un mínimo de citas dentro del documento (cinco para el caso) y un número mínimo de páginas escritas, para tener unos parámetros generales de evaluación.

Cada ensayo será leído por el asesor y un segundo lector asignado desde la coordinación de cada colectivo, quienes tras comprobar el cumplimiento de lo requerido emitirán una calificación ponderada en términos iguales sobre la forma y contenido de cada uno de estos ensayos. Esta calificación dará una nota en la escala de 1.0 a 5.0 que tendrá un valor del 10% de la nota del final de cada asignatura que el estudiante esté cursando en el semestre; esto con el fin de que el estudiante no vea en el trabajo de colectivo una simple experiencia de reflexión académica, sino que se vea comprometido en elaborar un ensayo que fundamente su posición frente a la carrera que optó como profesión, haciendo que, semestre tras semestre enfrentado al mismo ejercicio, forme en él la capacidad de reflexión conceptual, histórica y teórica que lo convierta en el diseñador industrial que la UCPR proyectó:

"Diseñadores altamente creativos, con espíritu emprendedor, ético y crítico con capacidad de identificar, proponer, desarrollar e implementar alternativas viables en lo social, económico, tecnológico y ambiental para la solución de problemas en el diseño de productos y procesos que garanticen estándares de calidad en beneficio de la sociedad en general, la industria y la región⁷".

EL CONCEPTO DE FORMA⁸ "UN PRINCIPIO QUE FUNDAMENTA EL ACTO CREATIVO EN EL TALLER DE DISEÑO "

Javier Baena Espine⁹

"El ojo, como órgano sensorial, sólo registra un mosaico caótico y desorganizado de puntos; el cerebro proyecta esa configuración definida sobre el caos que percibimos dando lugar así a las formas y contornos que nos rodean"

(H. Erenzweig)

SÍNTESIS

En la amplia interpretación dentro del lenguaje visual y de sus diversos usos en la creación contemporánea, se trata de aproximar definiciones articuladas a su interpretación en el marco de comprensión de la representación como expresión permanente en el diseño. Para ello, se plantea la manera en que es asumida la forma como concepto central de estudio en el taller de diseño, particularmente en los referentes conceptuales que se apropian para su fundamentación y proyección práctica en la creación de objetos - artefactos, donde esta, se transforma en medio de configuración de los elementos y variables visuales, constituyentes estéticos dentro del proceso creativo, asumiéndose su comprensión en el ámbito de una estética formal.

En el documento se plantean principios sobre la Forma desde diferentes autores, en referentes bibliográficos que para su estudio teórico se hacen esenciales, en postulados comunicativos y de carácter visual-estéticos, para dar lectura a la forma y sus contenidos, determinados desde la reflexión y el análisis que orienten los ejercicios y el acto proyectual en el diseño.

Descriptor: Forma, percepción visual, representación, diseño, estética, artefacto, arte, objeto visual.

ABSTRACT

Within the wide interpretation of the visual language and its different uses in the contemporary creation, this paper seeks to develop an interpretation of such creation taking into account an understanding of representation as a permanent design expression. With this purpose in mind, the article seeks to understand Form as a key concept of analysis in design. To do so, the article takes into account the conceptual framework that is used in the creation of artifacts, in which such creation is transformed due to the visual elements that are put together.

The paper assesses various principles about Form from several authors' standpoints in order to offer an explanation of Form and its contents.

Descriptors: Form, visual perception, representation, design, aesthetic, artifacts, art, visual object

8 Forme en francés, Form en Inglés, Form (gestal en Alemán. Forma = figura (del latín figere, configurar)

9 Profesor de medio tiempo de la Universidad Tecnológica de Pereira y catedrático del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda.



La Concepción de la forma en el diseño

La Forma es un elemento visual, material, sustancial, estructural que determina la disposición y apariencia externa de los objetos. En ella se pueden diferenciar dos tipos en el diseño: la forma relativa y la forma absoluta. Según las interpretaciones del filósofo griego Platón, se entendía por forma relativa aquella que guarda relaciones de semejanza con la naturaleza, con lo que se quiere significar la forma cuya proporción o belleza era inherente al entorno de las cosas naturales y en las imitaciones de las mismas. Y por forma absoluta se significan las figuras o abstracciones compuestas de líneas rectas, curvas y superficies, o formas sólidas que surgían de la imitación o síntesis representativa de las figuras naturales, pero por medio de instrumentos de precisión como reglas y escuadras. Estas formas son las figuras geométricas que comprende el conjunto de contornos lineales en los objetos.

A lo que el filósofo griego se refería concretamente, es a lo que en el diseño se identifica por forma orgánica (o relativa) y a la forma geométrica (o absoluta) en acuerdo con las relaciones que en ellas se pueden establecer, según las leyes de la naturaleza para las primeras y las leyes geométricas para las segundas.

En las consideraciones sobre la forma desde su concepción en el campo de la percepción visual y el *"Pensamiento Visual"*, R. Arnheim (1998: 127) se refiere a la forma desde su concepto como lenguaje en la representación abstracta a través de imágenes, sea ésta de tipo icónica, pictórica o gráfica, delimitándose con ello su especificidad en el diseño: la forma es aquello que hace referencia a la apariencia de las cosas

o, en este caso, en palabras filosóficas. Heidegger (1980: 22) señala que *"Forma significa la distribución y disposición local en el espacio de las partes de la materia, que tiene por consecuencia un contorno particular; a saber: el de un objeto...la forma como contorno es consecuencia posterior de una distribución de la materia"*.

Partiendo de estas descripciones sobre los procesos de tipo perceptual en la forma, se pasa a la manera ver al mundo y cómo conocemos el mundo, primando la capacidad del ser humano de "captar lo esencial", siendo de esta manera que Arnheim (2001: 56) se refiere a los mecanismos de la percepción de la forma, comenzando con la aprehensión de rasgos estructurales sobresalientes; el acto perceptivo de la forma es un proceso activo de reconocimiento de sus elementos constituyentes: el color, el movimiento, la textura y el equilibrio, identificándolos como esas apariencias ordenadas e importantes. Para el autor, *"la forma de un objeto viene determinada por sus límites...La forma perceptual es el resultado de un juego recíproco entre el objeto material, el medio luminoso que actúa como transmisor de la información y las condiciones reinantes en el sistema nervioso del observador...Así la forma de un objeto queda plasmada por los rasgos especiales que se consideran esenciales"* (Arnheim, 2001: 58).

Para tratar la forma desde la dimensión de la representación, se debe partir de la siguiente reflexión *¿qué significa representar en diseño?*

Podría empezar por definir brevemente que representar es hacer presente y de nuevo con palabras, imágenes u objetos, algún con-



cepto, idea o cosa. La representación es así, la respuesta material y creativa a la reflexión de la forma en complemento con los elementos conceptuales y fundamentos básicos o variables visuales determinados en el color, la textura y la proporción expresados éstos a través de diversas técnicas de construcción del objeto-artefacto. La representación es dar carácter de objeto material a ideas o conceptos, es decir, que la representación en el diseño da sentido a la *imagen mental*¹⁰, a un pensamiento o un sentimiento a través de un objeto visual creativo con apariencia de imagen o artefacto¹¹. La representación conlleva, en diseño, a la captación de los conocimientos y las cosas, primero de manera sensible y creativa para después entenderlos y comprenderlos antes de su representación, el paso del objeto artefacto al producto industrial.

La forma como representación se constituye en insumo del acto creativo, pues dirige y vincula de manera permanente la significación y el sentido de los conceptos en relación con su configuración, a la vez que permiten que las imágenes se traduzcan en objetos - artefactos, perceptibles en el ámbito de lo bidimensional y posibles de construir en el espacio de lo tridimensional y de dominio objetual.

La forma como representación significa emplazar en imágenes el mundo, lo que se traduce así mismo en tomar conciencia de éste

y dar sentido a todo lo que constituye la esfera de la creatividad del ser humano, en lo que ES, lo que HACE y lo que PIENSA como ser imaginativo y creativo.

El ser humano cuando representa a través de formas piensa, se hace consciente de su mundo apropiándose, convirtiéndolo en imágenes, en artefactos, en objetos posibilitando con ellos la interpretación, la significación y la subjetivación, una *dimensión estética*¹² dada a través de lo creativo y lo sensible en la forma. La experiencia estética permite así mismo que los estudiantes se muevan en los campos de la imaginación, la creatividad y la especulación formal como proceso de objetualización de la realidad; en otras palabras, es volver el mundo objetos-artefactos visuales.

De manera generalizada, en diseño la Forma es lo que se percibe sensorialmente por los órganos de los sentidos, es la apariencia evidente de los objetos y fenómenos de la realidad, traducida en signo visible y tangible. La forma puede significar el límite o sólo el contorno de un artefacto o producto; aquí forma (o la figura del artefacto) tiene dobles significados: El primero, como la disposición que esta contenida dentro de líneas; y segundo, como la apariencia externa o la belleza de una cosa. Se deducen entonces dos tipos de forma: una puramente sensorial, es decir aquella recibida como sensación por los sentidos y la otra, la forma

- 10 Nelson Goodman llama imágenes mentales a las imágenes que tenemos en la mente, imágenes de la memoria y de la imaginación en tanto que distan de las imágenes materiales, como por ejemplo, los cuadros, y distintas de las imágenes ópticas o sensitivas en general.
- 11 En la fase de fundamentación del programa de Diseño industrial se entiende el artefacto como objeto artificioso, hecho con arte que surge de la proyección, de un proceso intuitivo, esencialmente sensible, creativo y especulativo, resultante del estudio de los elementos del diseño en la forma, el artefacto como objeto analógico de objetos naturales. Se asume su representación bi y tridimensional, desde el análisis perceptual, del diseño, de lo estético y lo comunicativo como referentes de racionalización conceptual en un primer nivel de teorización en el acto creativo.
- 12 El concepto de dimensión estética ha sido definido por H. Marcuse como algo más que un simple juicio intelectual, pues esta dimensión resulta ser una percepción apreciativa o una razón análoga, implicando así, una complacencia sensible que va más allá de un mero ejercicio del pensamiento. La dimensión estética es un acto vital que nace precisamente de la dimensión más profunda de la existencia.



mental o conceptual, un modo de expresión que comprende metáforas y significados con un carácter principalmente contemplativo empleando imágenes y constituyendo el aspecto visual de la forma.

El término forma se aplica de esta manera a lo que se facilita directamente a los sentidos, incluyendo tanto el contorno producido por fenómenos como el color y la textura, aquella producida por la combinación de materiales en un espacio, es decir, la construcción de la forma tridimensional. En este sentido, el concepto de forma es polivalente, o sea, por sí mismo el concepto induce a explicaciones diferentes según la disciplina desde donde se defina. (La forma en la matemática, en geometría, en física, en la filosofía, en el arte y así sucesivamente)

La forma se origina a través del arte humano... Un artista (*Diseñador*), no imita las configuraciones de los objetos naturales, posibilita sólo que la materia pueda aceptar la forma del arte (*Diseño*). Toda forma visible mantendrá el parecido e imagen de la forma verdadera e invisible que existe en la mente. La estructura interna de los cuerpos y de las imágenes visuales son las que determinan la forma y a través de ellas, se puede diferenciar el mundo que nos rodea.

La forma, en diseño por ejemplo, se genera y reproduce conciente, imaginaria y creativamente aún sin la necesidad de que los propios fenómenos estén directamente presentes, lo que hace posible además, su representación especulativa de forma imaginada e intangible, pero comprensible, inteligible. La forma nace en diseño de la necesidad de expresión y de la configuración de emociones creativas expresando su captación, comprensión y la forma de recreación del mundo.

El estudio de fundamentos conceptuales básicos en los elementos visuales y la composición, permiten dar una visión teórica, crítica y práctica para el reconocimiento de la FORMA, problema central, abordado desde la teoría de la percepción, la comunicación visual y la estética, siendo éstas apoyos iniciales para abordar la forma comprendiendo su relación y comportamiento en el espacio. Se estructura de esta manera una trilogía en diseño compuesta por la forma, la composición y el espacio, presentes estos tres elementos en toda forma de creación en diseño, comprendiendo así la incidencia de la forma en el objeto-artefacto.

En segunda instancia, con el estudio de la forma se potencian competencias en el estudiante, el desarrollo de la sensibilidad, la creatividad y la expresión en diseño. Pues, el estudio de la forma a partir de interpretaciones teóricas orientadas hacia la fundamentación y práctica, genera procesos de aprendizaje y proyección de la imagen bidimensional en particular. De otro lado, al hacer un acercamiento a la forma para comprender sus problemas y fenómenos en lo proyectual, desde la dimensión de la estética, parámetro para la especulación bidimensional y tridimensional, marcando maneras para dar estructura conceptual al objeto-artefacto que aparece como excusa objetual en el proceso de la disciplina del diseño industrial.

Tatarkiewicz (2001: 253-271) escribe en uno de sus textos, un capítulo sobre la forma donde hace una caracterización histórica sobre la palabra forma, asumida en el taller de diseño como referente bibliográfico para su estudio. Los conceptos de Tatarkiewicz se resumen de la siguiente manera:



"Forma: Es la disposición de las partes, el orden de lo que se percibe directamente, lo opuesto o correlativo de la forma son los elementos, los componentes o partes que unen o incluyen en un todo..." De esta manera, el autor nos referencia un concepto ampliado de la forma desde sus funciones en el ordenamiento del objeto- artefacto a partir de la forma externa en correlación con sus estructuras internas.

Para Tatarkiewicz, otra definición de la forma tiene que ver con el concepto de belleza¹³, comprendida en el taller de diseño como la armonía física de las cosas, que inspira placer (sensibilidad estética); lo bello es el carácter o aspecto que presenta un objeto, un artefacto, o un proceso y que es capaz de provocar en el sujeto contemplador un sentimiento estético, es decir, un disfrute superior y desinteresado de las funciones prácticas y utilitarias, un sentimiento de complacencia de placer visual.

Según las doctrinas tradicionales de la estética, la belleza puede compararse con la armonía, la proporción de las formas, en la energía intensa que se desprende del artefacto y que participa de su valor creativo y estético.

El concepto de Forma contenida o sustancial inventado por Aristóteles, significa la esencia conceptual de un objeto-artefacto, es la Entelequia¹⁴ del objeto, es la parte no visible de este objeto. Esa parte invisible encuentra su complemento al mismo tiempo, en su contrario, en los elementos visuales que se constituyen en este ámbito, en sólo accidentes de la forma. La forma contenida

es la particularidad de una cosa, un componente propio, necesario y no-postizo. Entendiendo por forma la esencia de cada cosa, entonces se puede entender la forma como la energía contenida en el objeto, el propósito que justifica la construcción, la existencia del artefacto estético.

Kant, en su "Crítica de la Razón Pura", había presentado las formas a priori del conocimiento: estas formas como son por ejemplo el espacio y el tiempo, la sustancia y la causalidad, son constantes, universales y necesarias; el conocimiento sólo es posible por medio de estas formas. Según Kant, la belleza no se determinaba mediante unas formas constantes de la mente, sino sólo por las capacidades del talento artístico del diseñador. No existen, según él, unas formas a priori de la belleza; la belleza se ha creado, y se creará siempre, por los genios.

En último término se recogen algunas definiciones de la forma que la referencian desde la dimensión estética y filosófica en autores como Herbert Read (1984) y Eduardo Subirat (2001), y desde el diseño visual se retoma a Guillermo González Ruiz (1994).

La sintaxis es la parte de la gramática que enseña a coordinar, ordenar y unir las palabras en el lenguaje para formar las oraciones y expresar conceptos. La Forma es, por lo tanto, la sintaxis de la escritura visual o gráfica.

Filosóficamente, la forma es la expresión gráfica que expresa lo inerte, lo inexplicable, lo intangible de la emoción estética;

13 Al concepto de "belleza" se asocian comúnmente otros términos como lo agradable, lo uniforme, lo exacto, lo elegante, maravilloso, magnífico, lindo, agraciado, placentero, precioso, decorado, encantador, gracioso, armonioso, con lo perfecto. Sin embargo, estas afirmaciones no se separan de la simple referencia primaria de la belleza clásica, tradicional y común relacionada con lo proporcionado y lo simétrico.

14 Entelequia... "cosa irreal", lo que tiene fin en sí mismo. La entelequia Aristotélica es un fin realizado (principio de la teología) y también un principio activo que conviértela posibilidad en realidad. Al concepto de entelequia está ligada la interpretación idealista de los fenómenos biológicos.



es también el espacio convertido en imagen, donde lo bidimensional tiene alto y ancho y donde lo tridimensional, además, tiene profundidad.

Formas Conceptuales y Formas Visuales

"El concepto de forma, el *eidos*¹⁵, posee dos significados. Por un lado designa la apariencia sensible de las cosas y se identifica con la forma visible. La Forma tiene carácter de una determinación interior y verdadera, subjetiva e intencional, que la filosofía de Aristóteles identifica con la energía, con la actividad creadora y que en definitiva supone un elemento activo en la existencia humana.

La concepción de la forma como determinación esencial de un objeto y expresión sensible de su verdadero ser y ulteriormente, la vinculación de esta determinación interna del objeto con intención subjetiva, posee, lógicamente, una correspondencia en el pensamiento estético moderno.

R. Zimmermann distinguió dos formas de imágenes visuales: lo cercano (*Nachbild*), y lo distante (*Ferbild*), cuando se miran de cerca, los ojos están constantemente en movimiento, recorriendo los contornos del objeto. Una imagen unida y distinta sólo es posible a distancia. Sólo entonces aparece la forma distinta y consolidada que la obra de arte (o el objeto diseñado), requiere y que puede

producir una satisfacción estética.

La forma visual está estrechamente relacionada con el criterio de lo orgánico, es decir, que la forma se ve como un conjunto de elementos constituyentes de un todo y que como tal se comporta de igual manera que un organismo: "Así como un organismo está compuesto por órganos la forma lo está por partes. Y del mismo modo que el organismo vivo, la forma visual - o la audiovisual- depende del ambiente, del contexto, de las demás formas con las que convive y participa" (Ruiz, 1994: p38).

Se deja, con todas estas afirmaciones, abierta la posibilidad de ir agregando criterios y autores que complementen estas definiciones de la forma, de manera que se vaya estructurando un documento más amplio, que permita a los estudiantes del taller de diseño, tener suficientes referentes para apropiarse del concepto y aplicarlo de modo práctico en sus propuestas de diseño de artefactos especulativos.

La forma continúa siendo un concepto dinámico, cambiante que se adecúa a las interpretaciones de cada autor y de acuerdo con los argumentos disciplinares del momento, pero la forma está presente siempre como elemento sustancial del acto creativo en la que se deposita toda la capacidad creativa, expresiva y sensible del sujeto imaginativo, innovador y proyectivo.

15 El *eidos* es un término Platónico referido en su teoría idealista del mundo. El *eidos* es algo a lo que el "ver" abre acceso. El *eidos* contenido en el alma de los seres humanos que genera las imágenes y las cosas, como son las primeras representaciones que tenemos del mundo

BIBLIOGRAFÍA

ARNHEIM, Rudolf. (2001) Arte y Percepción visual. Madrid Alianza Forma.

----- (1995) El pensamiento Visual Buenos Aires, Editorial Eudeba.

EHRENZWEIG, A. (1980) Psicoanálisis de la percepción artística. España, Gustavo Pili colección Comunicación visual.

GONZALEZ R, Guillermo. (1994) Estudio de Diseño. Buenos Aires, Emecé Editores

HEIDEGGER, Martin. (1980) Sendas perdidas. Buenos Aires Argentina, Editorial Losada S.A.

MARCUSE, Herbert (1988) Eros y Civilización. La Dimensión Estética.: Barcelona, Editorial Seix Barral, S.A.

READ, Herbert. (1984) El significado del arte. Madrid, Editorial Magisterio Español, S.A.

SUBIRAT, Eduardo. (2001) El Final de las vanguardias. Madrid, Editorial Anthropos.

TATARKIEWICZ, Wladyslaw. (2001) Historia de seis ideas Madrid, Editorial Ténos (Grupo Anaya).



LA FORMA EN EL BOCETO DE DIBUJO

Algunas Ideas Preliminares

Lina María García Ospina¹⁶

Cuando puedas copiar cualquier curva con lentitud y precisión habrás hecho un progreso satisfactorio; la dificultad la encontrarás en la lentitud. Es fácil trazar lo que parece una línea correcta de un solo manotazo, o con eso que se llama libertad; la dificultad real y la maestría no están en permitir que la mano sea jamás libre, sino en mantenerla bajo perfecto control en cada porción de la línea.

RUSKIN, John. (1999). *Técnicas de dibujo*

Síntesis

El texto pretende hacer explícita la relación de una escena modelo y el dibujante, quien plasma el boceto de forma unidimensional en una superficie bidimensional. De igual manera se argumenta que la realidad tridimensional del dibujo definido en el papel, se da en la medida que el sujeto logre interiorizar la imagen observada, conjunto a la aparición de los atractores extraños del tiempo y el espacio, aspectos que forman parte de la representación que puntualiza la cuarta dimensión.

Descriptor: Modelo, dibujo, cuarta dimensión, expresión

Abstract

This text makes explicit the relation between a model scene and a drawer who draws the sketch in a unidimensional form on a bidimensional surface. In addition, the claim is made that the tridimensional reality expressed on paper by a drawing is present when the drawer is able to internalize the observed image, along with the appearance of strange attractors from time and space. Those aspects make up part of the representation that illustrates the fourth dimension.

Descriptors: model, drawing, fourth dimension, expression.

El arte de la interpretación y representación de un ambiente está dado por la experiencia en el escenario dinámico y la interacción con el sujeto, quien a través del aprendizaje de la observación, plasma el boceto en una superficie bidimensional; dando como resultado una relación espacial atiborrada de metáforas singulares, localizadas en la distancia entre el observador y la composición, lo que produce una representación subjetiva del espacio tridimensional. Yates propone al respecto que *"La evidencia fáctica de la experiencia no produce un espacio métrico sino un espacio tridimensional, to-*

pológico. Este espacio es sólo el resultado de mediciones seleccionadas a partir de formas espaciales ..." y concluye que la representación en un instante sigue siendo subjetiva, a saber: *"Con todo, la mejor manera de medir las formas espaciales sigue siendo una simple y clara representación de los hechos"* (2002, p.126).

La representación de un espacio percibido se plasma geoméricamente a través de los objetos denominados euclidianos, tales como líneas, planos y volúmenes¹⁷, que se expresan sobre superficies en las modalidades de alto, largo,

¹⁶ Lina María García Ospina. Diseñadora Industrial, Doctoranda en Medio Ambiente. Docente Catedrática de Bocetación 1er Semestre. 2006.

¹⁷ Tomado de: ARANDA (1997). *La complejidad y la forma*.



ancho; incluyendo la cuarta dimensión: el tiempo y el espacio. En esta dimensión los objetos se colman de sucesos dramáticos como la luz, las sombras, las partículas y en general, de los elementos improvisados de la naturaleza. Esto permite argumentar que el lugar de esos objetos estáticos está en constante dinámica, en la cual el sujeto accede a una visión momentánea del mundo de los objetos percibidos. El espacio es una formación única de relaciones entre la forma de los objetos, el espacio de interacción de los mismos, como el espacio de ubicación.

El conocimiento y la creencia de los artefactos derivan de la experiencia inmediata, la que es racionalizada y dividida en figuras básicas como triángulos, círculos, cuadrados, orgánicas y caóticas, la cuales constantemente se alteran en la dimensión del tiempo y el espacio. Yates categoriza el espacio como un lenguaje externo a los modelos que genera la interacción entre ellos, como: "espacio formal", "espacio percibido" y "espacio físico"¹⁸. Estas categorías de espacio permiten sustraer formas de los objetos interactuantes en la escena y desmembrarlos hasta su mínima expresión; que una vez

analizados y percibidos con los sentidos de la vista, el tacto y el olfato del observador, generan un micro dibujo que al ser ampliado será otra macro forma en nuevos espacios.

Expresa Ruskin (1999), en el primer capítulo de su texto, al respecto del aprender a dibujar: "todo lo que se ve en el mundo que nos rodea se ofrece a la visión como una disposición de manchas de colores diferentes con sombreados variados" (p.29-30). Las manchas referidas por el autor se componen de apariencias en líneas o texturas, haciendo que el espacio a dibujar se conforme por una serie de relaciones en un campo dinámico de interacciones de los objetos en escena. El observador al recoger este mensaje visual percibe en primera apariencia y a grandes rasgos, una masa de un color determinado. Dicho espectador acopia la información recibida y luego la tamiza inconscientemente en filtros, tal como lo define Munari, el sensorial, el operativo y el cultural¹⁹, lo que permite captar la imagen por el cerebro del receptor, transformarla y plasmarla con una calidad unipersonal.

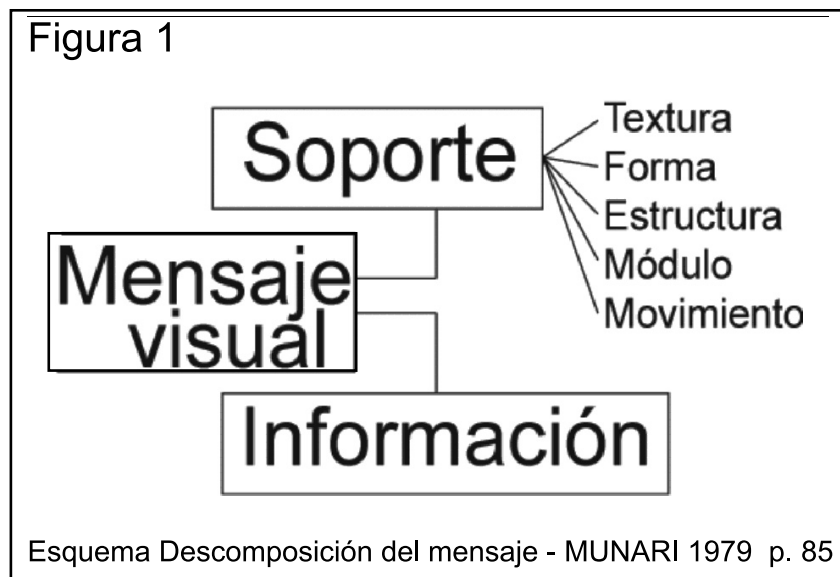
18 "Si el espacio está constituido por una serie de relaciones, entonces el *espacio formal* puede definirse como una formación única de relaciones, no entre sujetos específicos, simbólicos o no simbólicos, sino entre partes indeterminadas de una forma en la que una asociación sigue a otra en un mismo terreno. El espacio formal no incluye las formas que denominamos espaciales, es decir dimensionales, como triángulos y círculos. Más bien incluye objetos relacionados de manera insignificante, cuyas relaciones están sometidas a ciertas condiciones formales, representadas por diversas entidades, como números, colores, interpretaciones o personas. *El espacio percibido*, en comparación, es una formación de relaciones entre objetos espaciales, tales como líneas y superficies, en el sentido corriente. Captamos sus características solamente mediante la percepción o la imaginación. En este caso no tratamos con la realidad empírica de los hechos espaciales, sino solamente con sus características inherentes. Los hechos establecidos, por ejemplo, los descubrimientos empíricos de especial importancia para las relaciones espaciales, como el contorno de un objeto en una determinada relación con el contorno de otro, crean la base para la formación del espacio físico. *El espacio físico* asume una comprensión del concepto de espacio percibido que se encuentra en su forma más pura en el espacio formal". YATES, 2002, p. 121-122.

19 Supongamos que el mensaje visual está bien proyectado, de manera que no sea deformado durante la emisión: llegará al receptor, pero allí encontrará otros obstáculos. Cada receptor, y cada uno a su manera, tiene algo que podríamos llamar filtros, a través de los cuales ha de pasar el mensaje para que sea recibido. Uno de estos filtros es de carácter sensorial. Por ejemplo: un daltónico no ve determinados colores y por ello los mensajes basados exclusivamente en el lenguaje cromático se alteran o son anulados. Otro filtro lo podríamos llamar operativo, o dependiente de las características constitucionales del receptor. Ejemplo: está claro que un niño de tres años analizará un mensaje de una manera muy diferente de la de un hombre maduro. Un tercer filtro, que se podría llamar cultural, dejará pasar solamente aquellos mensajes que el receptor reconoce, es decir, los que forman parte de su universo cultural. MUNARI, 1976, P. 84



El mensaje visual del entorno tetra-dimensional deberá comprenderse en la dialéctica constante entre observador y objeto, ambos habitando el tiempo-espacio; en donde el soporte y la información se convierten en elementos del escenario objetual que garantizan la experiencia perceptiva del sujeto que recibe la imagen de componentes caóticos

e indescifrables formalmente. En este sentido Munari (1976), explica que el mensaje visual se da por el "soporte" como el conjunto de elementos que hacen visible el mensaje compuesto por formas, estructuras, texturas, modulaciones, movimientos; y la "información" como lo que expresa directamente el mensaje. (ver figura 1)



Una vez recibido el mensaje visual se vincula con los filtros sensoriales, operativos, culturales y del conocimiento; este último, entendido como el aprendizaje de los hechos y del entorno, adquirido de manera empírica por el receptor durante años. Con el enlace se consigue elaborar una representación de los hechos, de los objetos, de las imágenes, dando como resultado la posibilidad de construir alegorías, metáforas y una re-actualización de los mismos hechos-objetos que habitan el mundo²⁰; en este sentido el sujeto re-crea sus propios acontecimientos, donde pensamientos, sentimientos y emociones en constante dinámica, generan su espacio vivencial.

Por tanto, el espacio vivencial no se constituye ni se construye en el sujeto a través de las apariencias, éste debe manifestarse fácticamente, es decir, el espacio vivencial de los objetos percibidos descansa sobre una plataforma objetiva, que invariablemente compone los hechos captados por la conciencia atenta y activa del sujeto participante. Al respecto se entiende que somos conscientes, aún con los ojos cerrados, de lo que existe en nuestro entorno.

De la representación plástica, dice Hildebrand en su texto, *"que se trata precisamente de suscitar esa representación espacial a través de la apariencia producida y sólo me-*

20 Dicha condición de re-actualización implica el entendimiento de un mundo cambiante que opera sobre la incertidumbre y modos operativos cambiantes y momentáneos.



diante ella" (1998, p 44). Con el estrecho marco de la imagen y el ojo del artista, éste deberá recrear esa experiencia de cuatro dimensiones en un producto bidimensional, el cual logre transmitir el sentimiento y la fuerza percibida. Tan sólo en la medida en que se conozcan a profundidad dichos elementos, se transmite con fuerza la vivencia en un plano y se logra la pregnancia de los elementos; al respecto, el autor otorga el impacto a un elemento fundamental que la imagen debe proporcionar al observador, para así lograr una verdadera representación: *"Cuanto más fuerte sea el sentimiento espacial, la plenitud de espacio en la imagen, cuanto más positivamente se esfuerce en la representación del espacio a través de la apariencia, tanto intensa será para nosotros la vivencia, tanto más realmente representará la imagen a la naturaleza"*. (Hildebran, 1998 p. 44)

Plasmar el contexto perceptible en un plano, con la apariencia real de los volúmenes de la naturaleza y lo artificial, crea imaginarios ante las formas planas de un producto tridimensional. Las figuras surgidas de la silueta de los objetos conjunto a las partículas del aire, forman un negativo del siguiente perfil de manera implícita, que viene siendo el contorno del siguiente objeto. Esto erige una experiencia sensorial en la cual interactúan formas *"auditivas, olfativas, gustativas, hápticas, kinestésicas y sinestésicas; es decir, imágenes*

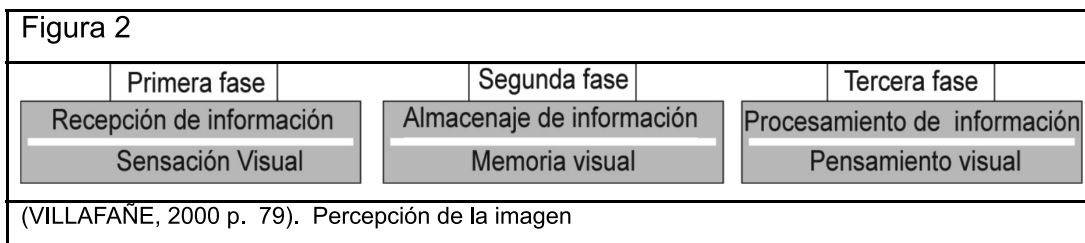
preceptuales que, al ser reconocidas, significan o tienden a significar objetos e ideas". (Sanz, 1996 p.174). Este aprender a ver, sentir, percibir, transmitir se logra a través de la mano creadora del dibujante, el que desmenuza las formas objetuales y espaciales en líneas, triángulos, círculos, sombras, contornos, que en su mínima expresión se convierten en un caos, entendido como teoría morfológica²¹. Dicho micro-dibujo se complementa de la expresión humana que genera líneas direccionadas y turbulentas que al ser observadas en su totalidad, logran dar formas intencionales de un aspecto similar a la escena en estudio. Estos atractores extraños²² que se originan en el plano de dibujo, se hacen incomprensibles e irrepetibles por un segundo receptor. También la naturaleza produce estas formas caóticas e irregulares que son enigmáticas y fugaces en el momento de hacer un dibujo perfecto. Las imágenes fugaces quedan en la memoria del dibujante lo que convierte la imagen aparentemente estática, en una visión espacio - temporal.

Villafañe (2000) argumenta la percepción visual como ejercicio cognitivo, en un proceso en tres fases básicas que son (ver figura 2): la recepción, el almacenaje y el procesamiento de información; dadas por la sensación entendida como el impacto, la capacidad de memorizar y el pensamiento como el razonamiento del observador. El siguiente gráfico representa el proceso perceptivo especificando la fase visual correspondiente:

21 ARANDA 1997, p. 115. Acerca de la teoría del caos o formas irregulares: Las formas irregulares y los procesos caóticos abundan en la naturaleza. Por ejemplo, el humo de un cigarro se eleva como un esbelto listón antes de disiparse en el aire circundante formando una multitud de volutas y torbellinos. La propia atmósfera terrestre está animada por movimientos convectivos relativamente violentos. Las corrientes de agua no fluyen con velocidad uniforme ya que el flujo es obstaculizado por diversas estructuras que propician la aparición de remolinos. Cuando las hojas de un árbol caen, no lo hacen en línea recta sino describiendo complejas trayectorias hasta llegar al suelo. Los barcos que navegan el océano dejan tras de sí una estela turbulenta.

22 ARANDA 1997, p 109: Teoría de los atractores extraños: En 1944, el físico ruso Lev Landau elaboró la primera teoría sobre la turbulencia, en 1971 David Ruelle y Floris Takens propusieron un análisis alternativo de la turbulencia basado sobre la hipotética noción de la existencia de "atractores extraños". Dichos atractores extraños corresponden a morfologías abstractas que describen el comportamiento de ciertos procesos o sistemas. Tales atractores extraños se caracterizan por presentar: a) Una gran inestabilidad en todos sus movimientos. b) Una clara tendencia a seguir comportamientos azarosos y erráticos. c) Manifiestan una gran sensibilidad a las condiciones iniciales, que pueden modificar en forma dramática la evolución de tales sistemas.





Las fases son recepcionadas por medio de la naturaleza de la percepción sensorial, soportada por la percepción que posee la naturaleza cognitiva del sujeto, ésta última teoría la plantea Villafañe, puesto que la réplica exacta del objeto como imagen mimética, proporciona datos simples de reconocimiento y diferenciación entre otros de su misma especie. Mientras que el conocimiento del objeto a través de los sentidos forjada por la experiencia cotidiana, favorece la acentuación de esos rasgos pertinentes, que se discriminan en el cerebro y logran plasmarse en el plano de manera casi realista-vivencial, con el mimetismo icónico adquirido de *"una realidad preexistente a partir de datos que nuestra capacidad sensorial y, por tanto, cognitiva, nos suministra"*. (2000, p. 78).

La abstracción visual de un objeto no está dada por uno de sus lados, al percibir, se recoge por lo menos la información de una arista que une tres planos, por tanto una circunferencia en la sensación de redondez incita a observar el punto contiguo, un atractor extraño infunde profundización, al igual que unas formas caóticas como los elementos de la naturaleza, permiten desglosar el objeto en diminutos dibujos de formas planares, que dejan de ser manchas en un estado

escenográfico y se transmiten en figuras geométricas y productos irregulares. El resultado es la capacidad de captar la información instantánea de la escena tetra-dimensional, apoyado en el conocimiento previo de la realidad.

La reflexión acerca de "la forma en el boceto de dibujo", manifiesta que una escena real captada individualmente por el observador, pasa a un estado de imaginación en donde se forman nuevas imágenes en constante movilidad. El aprender a ver una imagen interactuando con la cuarta dimensión, está relacionada con la comunicación a través de los sentidos del tacto, la vista, el olfato; como por los signos, símbolos y vivencias personales que transmiten los iconos, el espacio, los estímulos, las sensaciones, los gestos, los sentimientos y la corporeidad. Este conjunto de sentidos y signos son tomados por el receptor y su cerebro, permitiéndole traducir el espacio de cuatro dimensiones en un plano bidimensional en el cuál se forma una imagen unidimensional, como representación de los hechos cargados de líneas y volúmenes de manera particular; surgidos del impacto que genera la imagen y expresados con la fuerza interior del ser-dibujante.



BIBLIOGRAFÍA

ARANDA ANZALDO, Armando (1997). La complejidad y la forma. México: Fondo de Cultura Económica

ARNHEIM, Rudolf (2001). La forma Visual de la arquitectura. Barcelona: Ed. Gustavo Gili. Segunda Edición. The dynamics architectural form.

Real academia Española. (2001) Diccionario de la Lengua Española. España: Edición Vigésima Segunda, corregida Mayo 2007.

EZQUERRA LAVAR, Manuel, director de redacción. (1991) Gran Diccionario General de la Lengua Española. Bogotá: Editorial Rei Andes Ltda.

HILDEBRAND VON, A. (1998). El problema de la forma en la obra de arte. Madrid: Editorial Visor.

MUNARI, Bruno. (1976). Diseño y comunicación visual, contribución a una metodología didáctica. Barcelona: Gustavo Gili.

RUSKIN, John. (1999). Técnicas de dibujo. Barcelona: Alertes, primera edición.

SANZ, Juan Carlos. (1996). El libro de la imagen. Madrid: Alianza Editorial.

VILLAFARNE, Justo (2000). Introducción a la teoría de la imagen. España: Pirámide.

YATES Steve. (2002) Poéticas Del Espacio. Segunda edición. Barcelona: Gustavo Gili

Glosario:

¹ Dinámico, ca. (Del gr. fuerza). **1.** adj. Perteneiente o relativo a la fuerza cuando produce movimiento. **2.** f. Parte de la mecánica que trata de las leyes del movimiento en relación con las fuerzas que lo producen. Real academia Española. (2001)

Boceto. (Del it. *bozzetto*). **1.** m. Proyecto o apunte general previo a la ejecución de una obra artística. **2.** m. Esquema o proyecto en que se bosqueja cualquier obra. Real academia Española. (2001)

Topología. (Del gr. *τόπος*, lugar, y *-logía*.) f. Rama de las matemáticas que trata especialmente de la continuidad y de otros conceptos más generales originados de ella. Así estudia las propiedades de las figuras con independencia de su tamaño o forma (las diferentes formas de una figura dibujada en una superficie elástica estirada o comprimida son equivalentes en topología). Real academia Española. (2001)



Topología, desde el punto de vista formal, es el estudio de aquellas propiedades que retiene un objeto, o cuerpo geométrico, después de ser sometido a deformaciones (plegamiento, estiramiento y aplastamiento, pero no rupturas y desgarros). Por lo tanto, desde el punto de vista topológico un triángulo es equivalente a un círculo, pero también es diferente de un segmento de línea recta. Aranda (1997) p:117

Forma: En la teoría de la imagen, la forma es considerada como un elemento morfológico que comprende la apariencia icónica perceptual. Definiciones pag: 278-279 SANZ, Juan Carlos. (1996). *El libro de la imagen*.

Modelo: 1. m. Arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo.

Dibujo. **1.** (De *dibujar*.) m. **2.** Delineación, figura o imagen ejecutada en claro y oscuro, que toma nombre del material con que se hace.. **4.** El realizado sin apoyar la mano. del natural. *Pint.* El que se hace copiando directamente del modelo.

1 Tretadimensional: Cuatro Dimensiones. (ver siguientes definiciones)

Tetra-. **1.** (Del gr. *tetra* -.) elem. compos. que significa "cuatro": *TETRA sílabo, TETRÁ podo.* tetro, tra.

Dimensión. **1.** (Del lat. *dimensio, -onis.*) f. *Fís.* Cada una de las magnitudes de un conjunto que sirven para definir un fenómeno. *El espacio de cuatro DIMENSIONES de la teoría de la relatividad.* **3.** *Geom.* Longitud, extensión o volumen, de una línea, una superficie o un cuerpo respectivamente. Ú. t. en sent. fig. *Un escándalo de grandes DIMENSIONES.* EZQUERRA LAVAR, Manuel (1991).

¹ *Pregnancia:* 1. f. Cualidad de las formas visuales que captan la atención del observador por la simplicidad, equilibrio o estabilidad de su estructura.

¹ *Háptico:* todo lo relacionado con el sentido del tacto. Definiciones pag: 278-279 SANZ, Juan Carlos. (1996).

kinestésico: 1. Relativo al movimiento perceptivo corporal y gestual. 2. *Kinestético:* Todo lo referente al movimiento corporal y gestual como forma de expresión icónica. Definiciones pag: 278-279 SANZ, Juan Carlos. (1996).

Sinestesia. **1.** (Del gr. *sYn* , junto, y *aζsqhsij* , sensación.) f. *Fisiol.* Sensación secundaria o asociada que se produce en una parte del cuerpo a consecuencia de un estímulo aplicado en otra parte del mismo. **2.** *Psicol.* Imagen o sensación subjetiva, propia de un sentido, determinada por otra sensación que afecta a un sentido diferente. **3.** *Ret.* Tropo que consiste en unir dos imágenes o sensaciones procedentes de diferentes dominios sensoriales. Soledad sonora; verde chillón. Definiciones pag: 278-279 SANZ, Juan Carlos. (1996).

Unidimensional. 1. adj. De una sola dimensión. Real academia Española. (2001)



EL DIBUJO COMO EXPRESIÓN DE LA FORMA

Octavio Varela León²³

*"La mente humana, previa y libremente, tiene que construir formas antes de encontrarlas en las cosas"**

Albert Einstein

Síntesis

En este ensayo se plantea el concepto de la forma en el diseño desde la visión del Dibujo Técnico, teniendo en cuenta que ésta es uno de los objetos fundamentales de estudio de dicha disciplina, que actúa a su vez, como medio esencial para la comunicación efectiva de los proyectos de diseño. Para ello se dará una mirada histórica desde los albores de la geometría, hasta llegar a los grandes exponentes de los métodos de proyección empleados en la actualidad, sin dejar de lado el aporte de la naturaleza en la obtención de formas espaciales que le ofrecen al diseñador una amplia gama de posibilidades de exploración para la definición proyectual, por medio del dibujo, de sus proyectos.

Descriptor: Forma, Dibujo Técnico, comunicación gráfica, geometría, espacio, representación gráfica, proyección.

Abstract

In this essay, the author analyzes the concept of Form in design from the perspective of technical drawing. This standpoint is one of the main objects of study in this discipline, which, in addition, acts as an essential means for the effective communication of design projects. In order to illustrate the concept of Form, the author presents a historical view from the beginnings of geometry to the most important representatives of projection methods used now, taking into account the contribution of nature to the obtaining of special shapes that offer designers a wide range of possibilities for the definition of projects through drawings.

Descriptors: Form, technical drawing, graphic communication, geometry, space, graphic representation, projection.

Abordar el tema de la forma desde el Dibujo Técnico es reconocer su propio objeto de estudio, el que se define como la descripción y representación gráfica de la forma y el tamaño de los cuerpos espaciales en el plano. Cuando se hace referencia a cuerpos espaciales, para el caso de la fase de

fundamentación del programa de Diseño Industrial, se está hablando del término "**objeto artefacto**", entendido como el objeto material de carácter artificial, obtenido a partir de un proceso intuitivo, sensible, creativo y especulativo, resultado del estudio de los elementos básicos del diseño des-

²³ Ingeniero Mecánico, profesor catedrático del programa de Diseño Industrial de la UCPR.

* La función del diseñador no es copiar la naturaleza, es abstraer de sus formas complejas nuevas formas en el proceso de creación de objetos útiles.



de los conceptos de Forma, Función y Estructura, asumidos desde la representación bidimensional y desde la comunicación efectiva, en el proceso de construcción de los diferentes elementos del artefacto y la difusión adecuada del mismo.

Cuando se habla de la forma y su representación bidimensional hay que referirse, definitivamente, al dibujo técnico como medio de comunicación; a la geometría, sus grandes exponentes, sus orígenes, los diferentes medios de expresión y los procesos mentales que permiten la relación entre lo que se idealiza mentalmente y lo que se representa.

La comunicación gráfica es la que se establece en el proceso de diseño y definición de objetos, para lo cual se emplean signos, gráficos, modelos, figuras, y otros; los cuales, mediante técnicas de codificación y decodificación que se combinan, permiten que todos los actores que intervienen en ese proceso de diseño sean capaces de interpretar y representar gráficamente las formas espaciales para solucionar los problemas planteados y permitir su adecuada difusión. Esto obliga el conocimiento y significado de estos signos, lo que se consigue con un estudio juicioso y aplicado de la geometría plana y espacial y, por ende, de los procedimientos lógicos que la disciplina del dibujo técnico proporciona en la concreción de las formas espaciales.

Cuando se habla de la geometría necesariamente se debe recurrir a su historia y a la relación de ésta con la naturaleza. Es razonable pensar que los primeros antecedentes de la Geometría se encuentran en los mismos orígenes de la humanidad, pues seguramente el hombre primitivo clasificaba -aun de manera inconsciente- los objetos que le rodeaban según su forma. En la abstracción

de estas formas comienza el primer acercamiento -informal e intuitivo- a la Geometría. La Geometría Griega fue la primera en ser formal. Parte de los conocimientos concretos y prácticos heredados de las civilizaciones egipcia y mesopotámica, y da un paso a la abstracción al considerar los objetos como entes ideales -un cuadrado cualquiera, en lugar de una pared cuadrada concreta, un círculo en lugar del ojo de un pozo- que pueden ser manipulados mentalmente, con la sola ayuda de la regla y el compás. Aparece por primera vez la demostración como justificación de la veracidad de un conocimiento, aunque, en un primer momento, fueran más justificaciones intuitivas que verdaderas demostraciones formales.

Platón, el filósofo griego, fue más allá, llegando a afirmar que Dios, el creador del Universo, utiliza siempre procedimientos geométricos. En su diálogo Timeo, asocia cada principio elemental con uno de los poliedros regulares, los sólidos platónicos. Euclides casi cierra definitivamente la Geometría griega - y por extensión la del mundo antiguo y medieval- y tras la aparición de los Elementos de Euclides, los puntos, las rectas, los ángulos, los círculos y las esferas... las formas perfectas, los poliedros regulares van a constituirse en las armas casi exclusivas para interpretar la Naturaleza. Las formas imperfectas, las curvas extrañas, los polígonos no regulares, los sólidos distintos de los conos, los cilindros y las esferas quedan expulsados del universo matemático. Sólo Arquímedes y algún otro contestatario se preocuparon por mirar con ojos matemáticos esas otras formas. Para Aristóteles, un poco más realista, el objeto de las matemáticas son las formas extraídas de la naturaleza.

La Naturaleza es poco pródiga a la hora de mostrar rectas, planos y cuerpos regulares,



sin embargo nos ofrece un amplio muestrario de formas curvas: círculos, espirales, elipses, parábolas, hipérbolas, catenarias, braquistócrona, cardioides, cicloides, concoides... El reino animal nos proporciona unos ejemplos preciosos en las conchas de los caracoles y los moluscos. Detrás de todas estas formas hay un fenómeno natural: un proceso de enrollamiento vinculado al proceso de crecimiento. De hecho, la concha de un caracol no es ni más ni menos que un cono enrollado sobre sí mismo. El cuerno de un rumiante también, aunque además está retorcido. En el mundo vegetal los ejemplos son, si caben, más llamativos ya que entre las plantas aparece un sinfín de espirales y no precisamente de una en una. Ninguna curva ha fascinado tanto al ser humano, desde los tiempos más remotos, como la espiral. Su presencia en los objetos vivos, tanto animales como vegetales, tuvo que llamar la atención de nuestros antepasados desde los albores de la humanidad. No existe ninguna cultura que no la haya utilizado como elemento simbólico, mágico o simplemente ornamental. Ante las innumerables manifestaciones naturales de las espirales, tanto de carácter orgánico como mecánico, estas curvas no podían dejar de llamar la atención de los matemáticos y ser objeto de su investigación. Sin embargo, como su propia forma sugiere son curvas esquivas. No son curvas geométricas estáticas como la circunferencia, las cónicas o las lúnulas. ¿Por qué el Nautilus tiene esa extraña y elegante forma de espiral?

Es en el Renacimiento cuando las nuevas necesidades de representación del arte y de la técnica empujan a ciertos humanistas a estudiar propiedades geométricas para obtener nuevos instrumentos que les permita representar la realidad. Así intuyeron los artistas los principios geométricos de la perspectiva cónica. Basándose en métodos empíricos

asociaron los principios de la visión del espacio con las representaciones en perspectiva sobre el plano, creando particulares y originales perspectivas. Las construcciones espaciales sobre el plano de Uccello, Alberti, Piero de la Francesca, Leonardo, Rafael, Durero o Da Vinci nos testimonian que llegaron a fórmulas felices, mucho antes que el teorema de Girard Desargues estableciera definitivamente el rigor matemático de la geometría proyectiva, que Gaspar Monge, desarrollando su geometría descriptiva, y J.V.Poncelet con su Tratado de las propiedades proyectiva de las figuras, abriesen el camino a los trazados geométricos de la perspectiva

Para los diseñadores el conocimiento del espacio tiene importancia en la concreción de las formas espaciales reales, tangibles, tanto en el espacio que ocupan como en el espacio que las rodea, porque se debe tener en cuenta que los objetos tienen existencia en el espacio como entes independientes y dependientes del entorno. Cuando se aborda el problema del espacio se debe reflexionar sobre el ámbito en el que se desenvuelve el diseñador, para qué lo define, y cómo se va a reconocer de una forma que sea comprensible y asimilable. Para lograr esto se deben asimilar exhaustivamente las teorías expuestas desde la antigüedad por Tales de Mileto, Pitágoras, Euclides, Arquímedes, Brunelleschi, Leonardo da Vinci, Monge, Poncelet y otros, que han dado al hombre un conocimiento acertado de las matemáticas, la geometría plana y del espacio, las representaciones en el plano de las formas espaciales y en general, del estudio de las formas espaciales que se emplean cotidianamente y a las cuales se les presta la mayor atención.

En el caso específico de la representación gráfica, los fundamentos de esta disciplina se basan en las teorías expuestas por



Brunelleschi, para la representación en perspectiva y, por Gaspar Monge para la representación en proyección paralela. Como fundamento de todo dibujo de un objeto hay una relación de espacio que involucra cuatro cosas imaginarias: el ojo del observador o punto de observación; el objeto; el o los planos de proyección, y los proyectores o líneas visuales. La proyección o dibujo sobre el plano la producen los puntos de los proyectores al cortar el plano de proyección. Por lo tanto, no se puede tener una representación correcta si falta alguno de los elementos mencionados anteriormente, pero primordialmente se debe tener en cuenta el ojo del observador (el hombre) quien es el que va a determinar la forma de proyectar ese objeto o cuerpo, partiendo de los procedimientos para la proyección del punto.

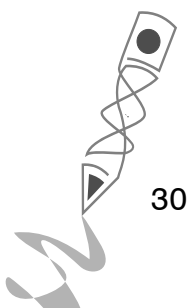
Por consiguiente, una imagen más natural se obtiene con ayuda de la proyección central que se aproxima a la impresión visual del ojo humano, ésta es la que se conoce como la proyección perspectiva y es usada para la representación de los espacios abiertos como en Arquitectura o para la definición gráfica del contexto. La otra proyección es la denominada paralela u ortogónica, definida por la geometría descriptiva; en ella se considera al observador a una distancia infinita del objeto y el plano de proyección y, por lo tanto, las líneas visuales serán paralelas, lo que las hace relativamente fáciles de construir ya que por sus propiedades aseguran la conservación de las relaciones dimensionales naturales. Los procesos gráficos que establece la geometría descriptiva, como son los abatimientos, giros, cambios de planos, traslaciones, etc., permiten situar las formas del espacio en el plano del cuadro, o en otros paralelos, por lo que las funciones gráficas y métricas del plano son posibles. Es, por ello, imprescindible entrar

equipado con los conocimientos de los trazados de la geometría plana, si se pretenden resolver los problemas de la geometría del espacio.

Se impone, pues, el conocimiento de las construcciones de las figuras poligonales y curvas planas; sus relaciones de igualdad, simetría, proporción, equivalencia, etc., para abordar con éxito las formas del espacio geométrico. Los trazados geométricos sobre el plano revisten gran interés, pues es sabido que las transformaciones geométricas de la perspectiva permiten la manipulación métrica y formal de una figura, siendo reversible el paso del espacio al plano.

La proyección multivista o diédrica es la que nos proporciona toda la información referente a las diferentes características y las relaciones geométricas de los elementos que constituyen un objeto (puntos, líneas, superficies), para una total definición y representación de la forma y el tamaño (dimensiones) de dicho objeto espacial en el plano de proyección. Universalmente se reconocen dos sistemas de representación en proyección multivista: sistema de primer cuadrante o ISO empleado en Europa y Asia y el sistema de tercer cuadrante o ASA empleado en América.

En conclusión, se puede decir que el problema del estudio del espacio o las formas espaciales se aborda fácilmente si se tiene un conocimiento profundo de la representación gráfica y de los diferentes métodos que proporciona el Dibujo Técnico, apoyados, obviamente en las matemáticas, la geometría y la expresión gráfica en general, sin olvidar la importancia de la imaginación, la creatividad, el razonamiento espacial y la disposición de explorar más allá de nuestros ojos; sobre todo en el ámbito del dise-



ño al abstraer formas a partir de los elementos naturales para crear artefactos adecuados que satisfagan la necesidad del usuario, desde todos los aspectos considerados en el proceso de diseño, y sin que

ello implique el copiar la naturaleza, sino construir y reconstruir nuevas formas a partir de la especulación gráfica permanente y progresiva hasta la consecución final del objetivo propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

FRENCH, Thomas E. (1988) "Dibujo de Ingeniería y tecnología Grafica.". México: Mc Graw-Hill/Interamericana de México, S.A. de C.V.

GIESECKE, Frederick, otros. (1986) "Manual de Dibujo Técnico". México: Edit Interamericana.

GORDON, Víctor O. (1973) "Curso de Geometría Descriptiva" . URSS: Edit Mir.

MONGE, Gaspard.(1999) "Geometría Descriptiva".Barcelona: Edit. Reverte. Antonio Pérez Sanz. IES Salvador Dalí <http://platea.cnice.mecd.es/~aperez4>

Universidad de Chile. Departamento de Pregrado. Cursos de Formación General. Curso: El objeto del diseño, expresión material de la cultura www.cfg.uchile.cl

Ruiz, Jesús María." Historia de la geometría". Universidad Complutense de Madrid www.ucm.es.

PROGRAMA DISEÑO INDUSTRIAL UCPR Nuevo Plan Curricular. Anexo aspectos curriculares. 2006



UNA PERSPECTIVA EVOLUCIONISTA DE LA FORMA

Carolina García Sánchez

En algún apartado rincón del universo vertido centelleantemente en innumerables sistemas solares, hubo alguna vez una estrella en la que unos animales inteligentes descubrieron el conocimiento. Fue el minuto más arrogante y más falaz de la `historia universal`: de todos modos sólo fue un minuto. Tras unas pocas aspiraciones de la naturaleza, la estrella se enfrió y los animales inteligentes tuvieron que morir.

Nietzsche

Síntesis

En el presente escrito se intenta definir, desde la perspectiva de la epistemología evolucionista, la forma como el desarrollo evolutivo que tienen los artefactos a nivel espacio temporal. Dicho desarrollo evolutivo está mediado por tres componentes a saber: primero, un componente sociocultural; segundo, un componente técnico y; tercero, un componente ecológico. Lo anterior en correlación con la tesis sobre el conocimiento sin sujeto cognoscente de Popper, para quien el producto de las creaciones humanas deben ser objeto primordial de toda investigación sobre el lenguaje y en especial para aquellas disciplinas que, por medio del lenguaje generan nuevas prácticas sociales y discursivas en la cultura.

Descriptor: Epistemología evolucionista, forma, artefacto, sujeto-objeto.

Abstract

The articles attempts to define Form, from the perspective of evolutionary epistemology, as the evolutionary development of artifacts carried out in terms of time and space. Such evolutionary development depends on three components: (i) a socio-cultural component, (ii) a technical component, and (iii) an ecological component. The paper draws on Popper's theory about knowledge without a knowing subject, according to which the product of human creations must be the main object of every research about language, especially for those disciplines that, through language, generate new social and discursive practices in culture.

Descriptors: evolutionist epistemology, Form, artifact, subject-object.

La epistemología tradicional considera el conocimiento en relación proporcional con los elementos perceptivos del sujeto, lo cual implica pensar que el conocimiento depende de nuestros datos sensoriales y que, en

última instancia, son estos elementos los que determinan, la verdad o falsedad, el sentido o sin sentido, de nuestras proposiciones o creaciones sobre el mundo. Mientras que, las concepciones evolucionistas sobre la teo-



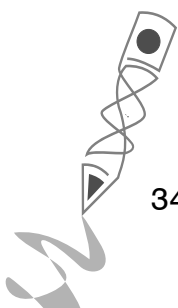
ría del conocimiento establecen el desarrollo de éste como una producción del sujeto, donde él no tiene que preocuparse por adiestrar sus sentidos, en tanto no son los datos sensoriales los que determinan o no su conocimiento, sino preocuparse por construir herramientas que le permitan entender su contexto y resolver los problemas que se le presentan en su afán por sobrevivir y perpetuar su especie por medio de formulaciones lingüísticas. "La diferencia entre Einstein y una ameba, aunque ambos emplean el método de ensayo y error, estriba en que a la ameba le desagrada equivocarse, mientras que a Einstein le intriga: busca errores conscientemente y desea aprender descubriéndolos y suprimiéndolos." (Popper 1974, p. 74)

En oposición a la concepción de la epistemología tradicional que considera el conocimiento en relación con el sujeto que conoce, se presenta la teoría evolucionista de Popper como un intento por demostrar el carácter dinámico y constitutivo del mismo, en tanto, según este autor, el conocimiento, más que ser algo determinado que debemos descubrir, es un constructo humano que después de creado cobra independencia del sujeto que lo produce y en consecuencia adquiere dinamismo y autonomía.

Popper intenta dar una perspectiva distinta a la epistemología, estableciendo una diferencia entre la connotación tradicional del conocimiento, basada en creencias, y una visión objetiva del mismo. Propone su teoría del conocimiento objetivo o del conocimiento sin sujeto cognoscente y sostiene que el problema del conocimiento no consiste en cómo fundar certeza o verdad sino en cómo se desarrolla y progresa la ciencia a partir de conjeturas tal como lo muestra Eccles siguiendo la teoría de dicho autor. "Hay que

dejar de creer en afirmaciones definitivas que pretenden develar verdades establecidas para siempre y que deben ser aceptadas sin vacilación, insisto en que las ideas científicas básicas, las teorías y las explicaciones son siempre provisionales y están sujetas a constante cambio, piénsese, por ejemplo, en lo que ha sucedido con la magnífica teoría de Newton" (J.C. Eccles 1970, p. 175).

Frente a una filosofía de la certeza, basada en el verificacionismo, surge la teoría falibilista de Popper que intenta develar a su época el carácter falible del hombre, y en esa medida, de las teorías en tanto producto de éste. Una característica fundamental de la epistemología que queremos enfrentar es que hizo de la relación sujeto-objeto algo estático en tanto no se tuvo en cuenta que, pese a que el sujeto es a la vez objeto de conocimiento y viceversa, existe un elemento adicional que hace de la relación sujeto-objeto una relación espacio-temporal y objetiva como son todas las creaciones humanas que, después de creadas, cobran independencia del sujeto que las produce. Algo similar a lo ocurrido con la técnica. ... ¿Cuándo pensamos que en algún momento de la historia existirían desarrollos tecnológicos tales que harían parecer al hombre un simple obrero que, por no tener las habilidades de una máquina, se ve en la penosa tarea de ver pasar penurias a su familia, porque resulta que los empresarios prefieren comprar máquinas que hagan el trabajo humano a pagarle al doble o triple de obreros por hacer el trabajo que una sola máquina realiza? O mejor aún ¿Cuándo llegamos a imaginar que lo que en un momento causaría admiración como fueron los desarrollos nucleares, con el tiempo causarían tanta desilusión y muerte a la especie humana? Con lo anterior no se pretende generar una especie de pánico o quizás fanatismo frente a la relación del hombre y la máquina, todo lo contrario.



Los artefactos, como constructos humanos, al igual que las teorías científicas, representan los únicos vestigios de lo que fue, es y será la cultura humana. Son precisamente nuestras creaciones el reflejo de lo que somos y deseamos. De allí la importancia de plantear el problema de la forma desde la perspectiva de la epistemología evolucionista en tanto; lo relevante para la epistemología es el estudio de los registros de esfuerzos: intelectuales, filosóficos, teológicos, científicos, históricos, literarios, artísticos, tecnológicos y de los sistemas teóricos -problemas científicos, controversias críticas, conjeturas (Eccles 1970)-, y argumentos, por medio de elementos de juicio, en consecuencia, a través de revistas, libros, museos, obras de arte, artefactos etc.; en suma, lo relevante para la epistemología es el estudio del mundo del lenguaje, mundo 3 ó si del conocimiento objetivo, en gran medida autónomo.

Mundo del lenguaje dado que, gracias a las funciones superiores de éste, y que en últimas son las que nos diferencian de los animales, es que podemos generar conocimiento, en tanto, a diferencia de los animales, no sólo emitimos expresiones y manifestamos estímulos, sino que también podemos escribir, crear y argumentar. Estas funciones superiores del lenguaje sólo pueden ser empleadas por individuos que poseen una forma de pensar conceptual que está vinculada con el mundo 3.

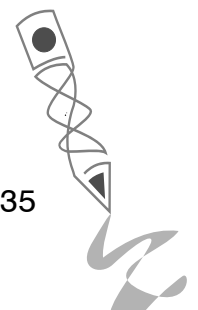
Popper desarrolla su teoría del conocimiento objetivo a partir de su propuesta de los tres mundos, según la cual el mundo consta al menos de 3 sub-mundos distintos. Primero, el mundo de los fenómenos físicos o estados físicos; segundo, el mundo de los estados mentales o actitudes comportamentales; y tercero, el mundo de los contenidos de pensa-

miento o teorías en sí mismas y sus relaciones lógicas, de los argumentos y las situaciones problemáticas, esto es, el mundo que nos posibilita el lenguaje.

Es precisamente en este mundo donde se hace evidente la necesidad de plantear problemas epistemológicos a partir del quehacer mismo del diseñador industrial, dado que es tan grande la responsabilidad de quien se enfrenta con la formación de un grupo de infantes como la de quien se ocupa de representar nuestras necesidades y expectativas por medio de una coherencia formal. En otras palabras, el proceso de generar conocimiento no sólo ha de importarle a los teóricos, quienes normalmente se han ocupado del asunto, sino también a quienes entran de manera directa en tal proceso; es el caso de los científicos, artistas, ingenieros y todos aquellos que, al analizar la naturaleza, ven en ella la posibilidad de brindarle un mejor futuro al ser humano, a partir de su capacidad de lenguaje.

La diferencia fundamental entre el hombre y el animal es que el primero, pese a que también pertenece al grupo de los animales, fue evolucionando a través del tiempo tanto a nivel filogenético como a nivel ontogenético. El nivel filogenético hace relación a la evolución genética que se vio reflejada en la estructura corporal humana que poco a poco hizo del hombre primitivo o primate un Homo Sapiens. El nivel ontogenético hace relación a los procesos psíquicos que poco a poco hicieron del hombre, no sólo un ser autoconciente, sino también con capacidad superior de lenguaje.

Según J, Eccles y K, Popper (1980) son dos los niveles del lenguaje. En el primer nivel se desarrollan emisiones y se codifican ciertas señales a nivel del grupo. Esto lo



podemos ver en el caso de los animales, tales como las hormigas, las abejas, los perros, los pájaros e incluso los grupos humanos; no obstante, en el segundo nivel del lenguaje, o nivel superior, encontramos otras funciones que, a diferencia de las que se desarrollan en el primer nivel, no son generalizadas en los seres vivos, sino que son exclusivas del ser humano, como son: la reflexión, la argumentación y la creatividad.

Fue precisamente a partir del proceso de evolución ontogenético que el hombre, al socializarse, fue desarrollando niveles más complejos de lenguaje como es el relacionado con los elementos tridimensionales que en su momento le ayudaron a armonizar su relación con la naturaleza.

Todo acto creativo presupone un transfondo de interrelaciones socioculturales que, de un lado, imponen las tendencias bajo las cuales se enmarca el acto creativo y, de otro lado, determina las condiciones de uso y las necesidades formales que van a constituir el artefacto.

Según Hilary Putnam (1986), no es el hombre quien crea la realidad como no es ésta la que le impone el conocimiento al hombre sino que, conjuntamente, la realidad y el hombre constituyen el mundo. "Utilizamos nuestros criterios de aceptabilidad racional para elaborar una imagen teórica del "mundo empírico" y conforme se desarrolla esta imagen, revisamos bajo su luz nuestros propios criterios de aceptabilidad racional, y así sucesivamente e ininterrumpidamente". (1981, p 138).

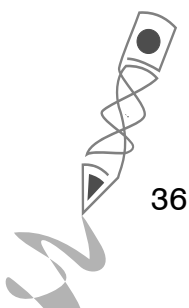
Así pues, el hombre no puede pretender prescindir de la realidad en su creación conceptual, pues si bien es él quien crea el lenguaje, también es la realidad independiente

la que se le impone como condición de posibilidad de esa construcción conceptual. No podemos distinguir entre los hechos y los valores que le atribuimos, al mundo en tanto ambos elementos dependen íntimamente uno del otro.

Si todos nuestros conceptos y creencias dependen no sólo de nuestras capacidades mentales sino también de los recursos con los que contamos en tanto seres sensibles, entonces, el mundo que construimos está determinado por el conocimiento que tengamos de él y viceversa. Es así como podemos decir que es a partir de las interrelaciones entre el hombre y la naturaleza como paulatinamente identificamos aquellas expectativas conceptuales que bien podrían cumplir no sólo una función social, sino también una función cultural como reflejo tanto de las disposiciones de un usuario en particular, como las de toda una comunidad sociocultural determinada.

Son las comunidades humanas las que imponen sus necesidades al medio, así como es el medio el que demanda de tales comunidades, ciertos comportamientos típicos que, en últimas, se verán reflejados, tanto unos como otros, en las construcciones lingüísticas y tridimensionales que desarrollamos en nuestro afán de perpetuar la especie.

El hombre primitivo obedecía a una cultura nómada, razón por la cual la relación sujeto-objeto respondía a una perspectiva esencialmente técnica y se concebía al objeto con el propósito de suplir una necesidad antropológica natural; mientras que el hombre actual, por obedecer a una cultura esencialmente sedentaria, tiende a plantear la relación sujeto-objeto más que desde una perspectiva técnica, desde una perspectiva valorativa.



Así pues, tenemos dos tipos de "artefactos"; uno entendido como objeto-función que está destinado, como ya se advirtió, a suplir las necesidades antropológicas naturales como son la alimentación, el vestir, proteger, entre otros, y el otro tipo de objeto entendido como objeto de uso por su carácter valorativo, esto es, que responde más que a unas necesidades antropológicas concretas, a las expectativas de un grupo.

En esta dirección, si diseñar es donar sentido y el diseñador lo que hace es determinar el sentido de la forma por medio de una creación conceptual, y tal creación tiene por fin suplir las expectativas de un grupo, entonces el objeto de uso deberá ser entendido, según lo que afirma Sánchez Vásquez(2001) en su texto Morfogénesis del objeto de uso, como una estructura cognitiva que revela las estructuras cognitivas de un grupo, y la forma, como una acción social de convivencia que se constituye a partir de diferentes perspectivas que, en su conjunto, dan cuenta del nivel físico, métrico, estático,

genético y signico del objeto de uso determinando una coherencia formal.

Así, para concluir, más que hablar de una relación bidireccional entre el sujeto y el objeto, debemos empezar a plantear la relación sujeto-objeto-contexto. Lo anterior en razón a que es precisamente el contexto el que determina los parámetros conceptuales bajo los cuales se constituye la forma.

El tener en cuenta el contexto como espacio desde y para el cual el objeto de uso adquiere sentido, es aceptar, junto con las epistemologías evolucionistas, que el objeto pese a ser independencia del sujeto que lo produce, pertenece a una estructura espacio-temporal determinada.

De allí la necesidad de pensar la forma no como algo estático, sino como un organismo que se adapta al contexto y, por las mismas razones, como algo que está expuesto a los cambios socioculturales que establecen las comunidades humanas.



Proyecto "Analogía formal de una flor, cartucho, en el desarrollo de un artefacto", presentado como entrega final por estudiantes de primer semestre de D.I., segundo semestre año 2006.



BIBLIOGRAFÍA

BOLNOW, Otto Friederich. (1969) Hombre y espacio. Barcelona, Ed. labor, S.A.

DURAND, Gilber. (1968) La imaginación simbólica. Buenos Aires Ed. Amorrortu,

DORFLES, G. (1987) Símbolo, comunicación y consumo, Barcelona. Editorial Lumen.

ECO, Umberto. (1996) La estrategia de la ilusión. trad. Edgardo oviedo. Barcelona, Ed. Lumen.

----- (1965) Obra abierta, Barcelona. Edit. Seix Barral.

----- (1968) Apocalípticos e integrados ante la cultura de masas, Barcelona. Edit. Lumen.

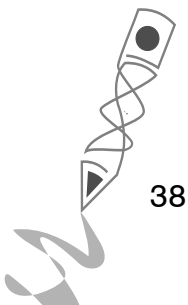
----- (1980) Signo, Edit. Labor, Barcelona.

----- (1981) Tratado de semiótica general, México. Edit. Nueva México.

----- (1995) El superhombre de masas, Barcelona Edit. Lumen.

_____ (1992) Los límites de la interpretación, Barcelona. Edit. Lumen.

FABRI, Paolo(1997). Táctica de los signos, Barcelona. Edit. Gedisa,





		CONTENIDOS						
		Componente práctico		Componente teórico práctico		Componente teórico		
Colectivo Docente Semestre I Diseño Industrial. UCPR 2006	Bocelación	Dibujo por observación del objeto.	Bocetos	Axonometría. Ortogonales.	Bocetos	Puntos de fuga. Perspectiva.	Técnicas mixtas	Representación del Artefacto trabajado en Taller de Diseño.
	Dibujo Técnico I	Dibujo geométrico. Dibujo técnico. Dibujo de formas planas. Normas.	Const. Geom.	Representación de cuerpos en el plano. Volúmenes. Vistas.	Lectura de sólidos	Lectura e interpretación de vistas. Normas básicas de acotado.	Planos Técnicos	Descripción de la forma y el tamaño del artefacto. La representación y la expresión. Aplicación de normas de dibujo técnico. Todo del Artefacto trabajado en Taller de Diseño.
	Modelos	Manejo de papel, carton paja, acabado en caseína.	Desarrollo Moltiz	Manejo de balsa, acabados en masilla gris y acabados finales. Espuma de poliuretano.	Calidad acabado y detalles	Manejo de porcelanicrom, soldadura de estaño y nylon. Retroalimentación.	Modelado físico del Artefacto	Modelos que el estudiante realiza del Artefacto trabajado en Taller de Diseño. Bitácora. Modelo resultado del desarrollo del curso.
	Diseño I	Forma como representación desde lo bidimensional y tridimensional. Fundamentos básicos del Diseño. Elementos morfológicos visuales. Elementos de formación y relación. Conceptualización de espacio.	Diseño de una superficie y análisis	Elementos de composición. Elementos dinámicos e interacción serial. Coherencia formal. Estructuras tridimensionales. Estructuras poliédricas y color.	Entrega y sustentación de trabajos	Objeto Artefacto. Síntesis de los fundamentos del Diseño básico. Propuesta Individual.	Método Analógico para el Diseño de Objetos	Se trata de realizar desarrollar un método analógico para el diseño de objetos – artefactos con base en la aplicación los conceptos y técnicas vistas durante el semestre La propuesta debe recoger los fundamentos del taller, de acuerdo con las temáticas, que evidencien la articulación con los saberes y aprendizajes de las demás asignaturas en el primer semestre.
	Matemáticas	Sistemas Numéricos. Propiedades.	parcial 1	Operaciones en los diferentes Sistemas Numéricos. Conjuntos.	parcial 2	Gráficos en el Plano Cartesiano	parcial 3	Identificación de Sistemas Numéricos, propiedades, operaciones, gráficos y conjuntos
	Desarrollo H. Humano	Concepción de hombre, de ser humano. Percepción Gestal.		Desarrollo humano. Dimensiones del ser humano: afectivo, comunicativo, ético, sexual, estético, creativo.		Proyecto de vida		Proyecto de vida
Expresión O y E	Dualidad Diseñador - Diseño. Rigurosidad. Simulación de sustentación. Panel, mesa redonda.	Procesos. Análisis. Síntesis. Lectura. Ortografía. Coherencia.		Ensayo normas ICONTEC y APA.		Ensayo. Aporte final que el estudiante presentará por escrito del Artefacto trabajado en Taller de Diseño.		
Teoría Obj.	Relación entre pensamiento, lenguaje y realidad. Elementos constitutivos del signo. Denotación y connotación. Pragmática de los objetos.	Nivel epistemológico de los objetos. Fundamentación epistemológica. El problema ontológico. Fundamentación ontológica y epistemológica de los objetos.		El concepto de diseño. Abstracción de conceptos. Elaboración de conceptos.		Aporte final que el estudiante presentará por escrito del Artefacto trabajado en Taller de Diseño.		
	sem 1 - 4	CORTE 1	sem 5 - 10	CORTE 2	sem 11 - 15	CORTE 3	ENTREGA FINAL	

Esta malla se construye en el colectivo docente de 1º semestre de Diseño Industrial, y es un primer ejercicio sobre la articulación de las materias del programa, para lograr transversalidad de los contenidos, permitiendo que los estudiantes construyan conocimientos y criterios de forma integral, efectiva y eficiente.

MALLA ACUERDOS CURRICULARES DEL COLECTIVO DE PRIMER SEMESTRE



LA FUNCIÓN COMO PRINCIPIO DEL DISEÑO

Carmen Adriana Pérez Cardona
Martha Ligia Escobar Rojas

"...yo lo he llenado del espíritu de Dios, en sabiduría y en inteligencia y en ciencia y en todo arteificio, para inventar diseños...."
Éxodo 31:1

Síntesis

El texto realiza un recorrido por las diversas formas de concretar el artefacto donde se resalta la importancia de la función como elemento que caracteriza la forma física del objeto. Estas formas surgen a partir de las diversas situaciones vividas por el ser humano donde éste manipula la materia, definiéndola en objetos de uso los cuales interactúan con él. En el proceso de evolución se abordan otras formas de concepción en el desarrollo de artefactos que con base a referentes naturales a partir del proceso creativo mediado por la reflexión, análisis y experimentación logra en muchos casos el propósito de ser innovadores. Todos estos cambios en la forma de creación y desarrollo de los objetos son los que permiten un proceso proyectual eficiente, donde el referente natural siempre nos impacta con la adaptación y evolución constante, la naturaleza no cesará de evolucionar frente a los cambios para permanecer.

Descriptor: Ser humano, relaciones, forma, función, percepción, analogía, naturaleza, uso.

Abstract

This article presents a view of the different ways in which artifacts are made and highlights the importance of function as an element that characterizes the physical shape of objects. These shapes emerge as a result of human beings' different experiences, resulting from their manipulation of matter and from the concretion of this matter in objects of use that interact with individuals. Regarding the evolutionary process, the paper illustrates other conceptual ideas for the development of artifacts, which, based on nature, made it possible to arrive at innovative solutions. All these changes in the creation process and in object development made possible an efficient design project in which nature as a reference always leads to permanent evolution and adaptation.

Descriptors: Human beings, relationships, shape, function, perception, analogy, use, nature.

El concepto de función será abordado, en primera instancia, en relación con los fenómenos analógicos que tomados de la naturaleza cumplieron una función trascendental en la pervivencia

del ser humano; después se planteará cómo las funciones han evolucionado adquiriendo nuevas connotaciones y valores a lo largo de la creación de diferentes artefactos.



En el proceso de hominización, el homo-Hábilis se dispuso a intervenir la materia, tras encontrarse con dificultades propias del entorno, las cuales lo expusieron a un proceso de solución, donde la experimentación fue un insumo importante, naciendo el artefacto como respuesta a una acción. *"El primer dato tangible en que se manifiesta esta voluntad y capacidad de modificar la realidad natural para crear el artefacto como prótesis, la tenemos ya en los guijarros tallados"* (Ricard, 1982:18). Este ser que crea diferentes herramientas, creó simultáneamente transformaciones en su ser, las cuales fueron pasadas de generación en generación superando todas las dificultades funcionales, físicas y estructurales de su cuerpo, hasta llegar a lo que somos hoy.

En este proceso se evidenció que el ser humano no puede contener con precisión líquidos, o cavar a grandes velocidades para ocultarse, no puede perforar para obtener alimento, no posee gran velocidad de desplazamiento para huir en caso de ser atacado, pero a pesar de todas estas dificultades y limitaciones podía realizar todas estas tareas hasta cierto nivel, siendo un ser *genérico*.

Es así cómo, por medio de la creación de diferentes artefactos obtuvo la especialización, lo que le dio la diferencia y permanencia dentro del entorno inhóspito en el que habitaba, creando elementos cortantes para cazar, desgarrar pieles con las que se podría cubrir, cortar pedazos de alimento para facilitar el consumo, manipular elementos de la naturaleza como frutos de cáscara dura, lo que le permitía contener, para después con el descubrimiento de la arcilla elaborar recipientes. Simultáneo a esto surge el adorno personal como dientes, semillas, plumas, las cuales adornaban su cuerpo, el que tam-

bién maquillaban con tintes obtenidos de frutas, árboles o semillas, adquiriendo identidad de acuerdo con el sentido y la posición social dentro de grupo.

La transformación del medio, dado por el tesón y esfuerzo en moldear el material, sea madera, hueso, piedra, fibras y arcilla, le permitió conocer las cualidades de cada uno de ellos, *"trabajar la madera, basándose en las leyes del crecimiento de los árboles con el objeto de aprovechar los elementos de mayor resistencia. Conoció las fibras vegetales y las tejió, aplicó las propiedades del barro y el fuego en la creación de cuencos y vasijas"*. (Donoso, 1985:18). Siendo el medio natural un espacio de referencia y verificación de los elementos utilizados para generar, herramientas y utensilios, que guardan una estrecha relación con el entorno natural en el que se habita. *"Esto surge de un largo proceso evolutivo asombrosamente semejante en su mecánica, al proceso evolutivo de lo orgánico"*. (Ricard, 1982:19). Las características formales que conseguían estos objetos, se veían fortalecidas en el logro y particularidad de la forma, articulada con la función fortaleciendo la relación. Surgidos a partir de la prueba, del ensayo y el error, se obtiene la destreza técnica donde la manipulación de los materiales fue un factor primordial para el origen de los objetos con características propias de la época.



24

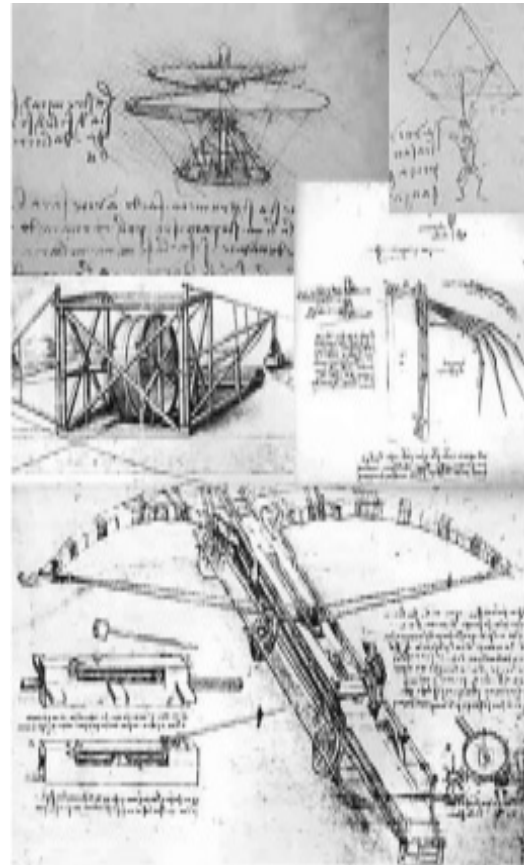
El perfeccionamiento de los artefactos se logró a través del paso del tiempo donde la forma y la función se acoplaban constantemente articulándose, de manera que la utilidad del elemento permaneciera, allí nada es inútil, lo poco que se tenía cumplía funciones específicas y necesarias para la supervivencia. Los conocimientos se transmitían dentro del colectivo, lo que llegó a generar las diferentes formas culturales de hacer, comunicar y expresar su sentir, surgiendo los grupos étnicos, fortaleciéndose y reafirmando sus convicciones frente a la vida, la muerte, las creencias y los ritos.

Así el ser humano evoluciona y trasciende hasta llegar a consolidarse como especie dominante del entorno, generando todo tipo de innovaciones, permitiendo con éstas avanzar en descubrimientos, generando más conocimiento, artefactos y dispositivos facilitadores de la permanencia del hombre en la tierra; también antes de Cristo se plantea cómo la relación con los procesos naturales es importante.

"Copiando a los animales aprendemos las cosas más importantes, somos aprendices de la araña imitándole en los oficios de tejer, aprendemos de la golondrina a construir viviendas, del ruiseñor a cantar.....". Demócrito, aproximadamente 400 años A.C. plasmaba en un texto el carácter de esta filosofía²⁵. Desde sus orígenes se ha manifestado la importancia de tener como uno de los referentes a la naturaleza, sabía en sus formas de construcción, adaptación y permanencia constante, frente al entorno cambiante.

Igualmente, el investigador biónico Leonardo Da Vinci, del que se poseen registros de los análisis realizados, aplicó sus

estudios de la naturaleza a prácticamente todos sus diseños, empezando por el ornitóptero, un artilugio volador con alas batientes realizado a partir de un estudio anatómico de los pájaros.



26



<http://es.geocities.com/jleo00001/pages/leonardo-03.htm>

25 Demócrito en sus Fragmentos y Testimonios de la antigüedad, M.L. Editorial Socioeconómica, España 1935, pag 13
 26 Gráficos de Leonardo Da Vinci como estudio de las formas naturales.



El diseñador hoy aplica a la creación de objetos funcionales, la metodología Biónica²⁷ como herramienta creativa, para acercarse al universo natural desde la perspectiva del análisis, partiendo de la observación y estudio de los sistemas vivos, de la estructura, las funciones y los mecanismos, permitiendo encontrar cómo las funciones se relacionan, descubriendo las diversas capacidades que posee un organismo, como se autorregula, auto repara y cómo se adapta a las diferentes situaciones que se presentan logrando con las funciones la especialidad y eficiencia en su entorno. Todo para aplicar los principios en artefactos, dispositivos o sistemas artificiales para el beneficio del ser humano.

En los seres vivos se han dado múltiples transformación, las cuales si las miramos en paralelo con la creación de los objetos, podemos encontrar similitudes. En el proceso de evolución algunos seres vivos mutaron cambiando su constitución, dándose la opción de crear órganos especiales que se adaptaron a las nuevas formas de alimentación, especializando su función, dada por el cambio del medio. También se dio el caso donde los órganos se atrofiaron por la falta de uso, desapareciendo del ser vivo, adquiriendo éste una nueva estructura funcional. Además, existen los seres que reponen una pérdida por causas externas a ellos, permitiendo con esto regenerar una parte de su cuerpo. En estos casos las estructuras, los mecanismos, las formas y las funciones han variado volviéndose pertinentes a los cambios, todo por permanecer en la cadena evolutiva de la especie.

Si miramos los ejemplos desde los objetos podemos encontrar cómo el berbiquí,²⁸ elemento manual para perforar, evolucionó de

forma paulatina en taladro, proporcionando variedad en el tamaño de la perforación, velocidad eléctrica controlada y precisión, donde la forma cambió para contener un motor, para adaptar con facilidad las diferentes brocas, acoplándose a la mano del usuario permitiendo con éste el giro en dos sentidos, no sólo dando la opción de perforar sino de atornillar. Podemos evidenciar cómo la función útil de perforar ha permanecido, lo que ha cambiado son sus cualidades formales permitiendo volver más eficiente la función, dando la diversidad de opción en la operación.



A partir de las analogías con los seres vivos, surgen premisas de las cuales parte el diseñador para la creación de objetos funcionales, donde la forma y la función se conectan en la respuesta frente a la utilidad relacionada ésta con la necesidad.

Las analogías pueden permitir dos interpretaciones: una la relacionada con la apariencia visual, o sea, referida a sus elementos compositivo, forma de distribución espacial, manejo de la coherencia formal; y otra, la referida a lo funcional, o sea, la analogía orgánica.

²⁷ La palabra Biónica fue acuñada por el Dr. Jack E. Steele de la USAF, partiendo de la palabra griega bion, que significa vida o vivir. El doctor Steele primero publicó la definición de biónica el 13 de septiembre de 1960 en una reunión científica convocada por la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, en la base Wright Patterson en Dayton, Ohio.

²⁸ http://www.educaciontecnologica.cl/taladros_barrenas.htm

El campo de observación e investigación de la biónica se nutre de muchos sistemas naturales. El análisis de una fruta, de un insecto, de una semilla, de una flor, de la ramificación, el movimiento de un animal, la flexibilidad de una caña de bambú, la resistencia de una estructura fragmentada, las celdas de una colmena, todo esto resulta útil para la práctica, en el proceso de estimular la creatividad en el diseño. En la naturaleza nada es inútil, todo es oportuno y necesario: la belleza, las formas, los colores, los aromas, la diversidad, la afluencia, el cambio, el placer y la muerte. Todo se explica, se enlaza y se armoniza coherentemente, se compensa y se complementa.

Los aportes desde la biónica han sido muchos, se expondrán algunos casos, los cuales podrán evidenciar su utilización en diversos entornos y de diversas formas.

"Tecnología especial de laminillas de nido de abejas". A partir del análisis estructural y de la disposición espacial se analizaron los nidos de las abejas encontrando en ellas unas características especiales frente a su comportamiento y el manejo de las fuerzas de compresión y tracción. A partir de esto se crea el modelo de llantas TS 780, con esta forma exagonal aplican el diseño a las bandas de rodamiento, las cuales van dispuestas de forma diagonal, permitiendo mayor agarre en las curvas, dando mayor estabilidad y más seguridad en el invierno mejorando la tracción, la forma de distribución espacial permite la evacuación del agua, lo que facilita su agarre a la carretera.²⁹

También, *"El velcro"*, es un sistema de cierre inventado por Georges de Mestral en 1984, luego de observar cómo algunas se-

millas se adherían al pelo de los animales y a su propia ropa. El diseño consiste en un tejido de nylon lleno de ganchillos y otro de apariencia lanuda, los cuales al juntarse se adhieren firmemente; hoy en día su uso es muy variado, se calcula que en Estados Unidos unas 5000 patentes incluyen el velcro. (Sierra: 2005:24)

Los ejemplos destacan el principio de adaptación de la forma a su función, tal como se da en el ambiente natural. Actualmente existe un nuevo concepto *Biomimicry* (de *bios*, que significa vida y *mimesis* que significa imitar); este concepto parte de la biónica, estudia las mejores ideas de la naturaleza y después imita estos diseños y procesos para resolver problemas humanos.

La idea central es que la naturaleza, adaptativa por necesidad, ha solucionado muchos de los problemas que nos esforzamos en resolver. Los animales, las plantas y los microbios son unos ingenieros consumados. Ellos han hallado lo que funciona, lo que es adecuado, lo que subsiste en la Tierra. Con estos planteamientos se observa cómo el ser humano plantea opciones para analizar los fenómenos naturales siendo estos insumos para diversos desarrollos, donde los estudios se pueden dar desde diversos campos, y éstos retroalimentar las diferentes áreas.

En la biología de lo artificial también se requiere esa suerte de la coherencia interna entre fisiología³⁰ y morfología³¹, entre utilidad y expresión formal tan manifiesta en lo orgánico aquí; cómo en la biología de lo orgánico, la peculiar forma de los elementos de un organismo será aquella que posibilite la función específica de ese organismo. Las

29 www.conti-online.com/generator/www/es/es/continental/automovil/temas

30 Ciencia que tiene por objeto el estudio de las funciones de los seres orgánicos

31 Es el estudio de la forma más la materia



características formales están determinadas por las prestaciones funcionales, las cuales están conectadas con las necesidades.

Estas a su vez son el conjunto de acciones que explican la naturaleza de las cosas, las cosas dicen cosas, no es posible ignorar el mensaje visual que emiten, ha de existir una pertenencia entre la utilidad de una determinada cosa y lo que su concreción material dice.

El ser humano trasciende en la forma de comprender el entorno y uno de los medios de transformación se da a través del proceso de percepción del mundo natural; este acercamiento permite crear objetos con una gran variedad de formas, funciones y usos, las cuales dan al producto ciertas características, pudiendo ser de orden práctico, psicológico, estético, simbólico y comunicativo. Es así como el mundo se transforma constantemente, donde el ser humano ha podido resolver sus necesidades a través de la creación de artefactos, los cuales se disponen a partir de elementos *morfológicos* dando como resultado una continua transformación de los objetos artificiales.

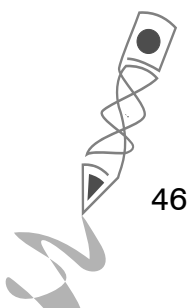
Las características de las formas están determinadas por las prestaciones funcionales, "Fisiología", éstas se tornan perceptibles durante el proceso de uso y posibilitan la satisfacción de una necesidad. La función de mayor importancia va siempre acompañada de otras que con frecuencia permanecen ignoradas, se puede plantear que *"Todo objeto tiene más de una función y el conjunto de funciones de un objeto se ordena de una manera prioritaria"*(Llovet, 1981 : 96)

No basta con que el producto responda a su función, es preciso también que haga comprender claramente esta función, la finalidad debe aparecer de manera simple y

evidente. Existe una relación visual entre la función natural del producto y el carácter de esta función, donde su representación se refiere a la forma en que un objeto *funciona*; es decir, como los mecanismos, la secuencia de eventos o movimientos hacen que el objeto realice cierta función. Esto en armonía con la *estructura* del objeto, tiene que ver con su representación tridimensional, física y espacial, conjunto articulado que posibilita el uso y la interacción con el ser humano, con el contexto y con los sistemas de objetos.

Entonces encontramos que el artefacto está dotado de unas funciones prácticas que le permiten al usuario hallar su utilidad, demostrando su finalidad, para que el ser humano genere una interacción con el objeto y así obtener una respuesta a través de un impulso dado por el sujeto. Está íntimamente ligada a la función formal estética, quien determina la configuración interfigural e intrafigural del artefacto siendo la apariencia externa la que motiva al sujeto en el uso; aquí se conjugan todos los elementos que hacen parte de la coherencia formal, llevando el objeto a generar impulsos sobre el sujeto, los cuales se complementan con la función simbólico comunicativa que transmite valores individuales o sociales con el fin de generar en el sujeto asociación de ideas o significados sustentados en las tradiciones, manifestaciones culturales o rituales.

A manera de conclusión: Los objetos progresivamente han ido mejorando su apariencia, su función y su relación con el ser humano, mediante su adaptación al entorno, han adquirido precisión y particularidades formales. Su estética está perfectamente adaptada a su uso, tanto si se trata de una botella, una pelota, un martillo o un lápiz, donde la exactitud de las soluciones, la elec-



ción de los materiales y la perfecta adaptación de su forma a la finalidad deseada les hace inteligibles. Es así como una función corresponderá a un conjunto de actividades coordinadas de distintos elementos de un sistema, contribuyendo a la realización de un mismo objetivo. Donde las relaciones entre las formas y funciones son doblegadas a la función por la cual el artefacto existe.

La función no constituye un dato relativo, la función y la percepción son extremadamente importantes, ya que los productos actuales tienden a perder su identidad for-

mal y, si la función no se encuentra debidamente inscrita en la forma, el producto no se comprende con facilidad. No se identifica y, claro está, no puede procurar una comunicación efectiva. Interviene en ese momento el factor intelectual, pregunta lógica ¿Para qué sirve esto? En la actualidad, la informática y la electrónica han propuesto un reto al aspecto de los productos. Deben descubrirse unos nuevos valores simbólicos y una nueva semántica para evitar que se instale "el medio de la uniformidad" y la pérdida de identidad de los objetos que nos rodean.



Proyecto "Analogía funcional del ser humano, en el desarrollo de un juguete didáctico", presentado como entrega final por estudiantes de segundo semestre de D.I., primer semestre año 2007.



BIBLIOGRAFÍA

CHIAPPONI, Medardo (1999). Cultura Social del Producto, Nuevas fronteras para el Diseño Industrial. Barcelona: Ediciones Infinito.

DONOSO S, Jesús (1985). Diseño Arte y Función. Barcelona: Salvat Editores.

ICONFACTO (2005). Revista Facultad de Diseño. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

LLOVET, Jordi (1981). Ideología y utopía del Diseño. Barcelona: Gustavo Gili.

LOBACH, Bernd (1981). Diseño Industrial, Bases para la configuración de Los Productos Industrial. Barcelona: Gustavo Gili.

QUARANTE, Danielle (1992). Diseño Industrial 2, Elementos Teóricos, Enciclopedia del Diseño. Barcelona: Ceac.

RICARD, Andre (1982). Diseño ¿por que?. Barcelona: Colección punto y línea, Gustavo Gili..

STEADMAN, Philip (1982). Arquitectura y Naturaleza. Madrid: Editorial Blume.

TEMES DE DISSENY (1994). Disseny Comunicación Cultura. Barcelona: Server De Publicaciones Elisava.

WILLIAMS, Christopher (1984). Los Orígenes de la Forma. Barcelona: Gustavo Gili.

ZAMBRANO, Edward (2004). Introducción al Diseño Industrial. Colombia

Referencias página de internet

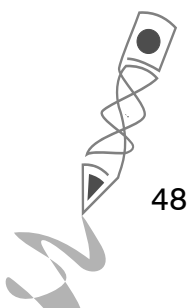
<http://www.psychobiology.ouvaton.org/glossaire.es/es-txt-p06.20.04-glossaire.htm>

<http://www.ingenieroambiental.com/informes/Mirando>

<http://www.conti-online.com/generator/www/es/es/continental/automovil/temas>

http://www.educaciontecnologica.cl/taladros_barrenas.htm

<http://es.geocities.com/jleo00001/pages/leonardo-03.htm>



EL PAPEL CONSTITUTIVO DE LAS FUNCIONES DEL LENGUAJE EN EL DESARROLLO CREATIVO DEL ARTEFACTO

Carolina García Sánchez

*Los muebles se miran, se molestan, se
Implican en una unidad que no es tanto
Espacial como de orden moral. Se
Ordenan alrededor de un eje que asegura
La cronología regular de las conductas: la
Presencia perpetuamente simbolizada
De la familia ante sí misma. En este
Espacio privado, cada mueble cada
Habitación, a su vez, interioriza su función
Y se reviste de dignidad simbólica. (...)*

Baudrillard

Síntesis

El presente escrito intenta explicar el papel de las diferentes funciones del lenguaje en el desarrollo de los artefactos, para ello se hace una presentación de la lingüística y su aporte al estudio de los signos, mostrando el paso de ésta disciplina al campo de la semiótica y su importancia para toda lectura de contextos, luego se muestra la articulación de dicha disciplina al campo del diseño y las diferentes funciones del lenguaje que tiene en cuenta para luego mostrar su articulación al proceso creativo y con él, al análisis de contextos y el proceso comunicativo que se establece por medio del artefacto.

Descriptor: Signo, funciones del lenguaje, comunicación y acto creativo.

Abstract

This essay intends to explain the role of the different functions of language in the development of artifacts; to do that, the author introduces the field of linguistics and its contributions to the study of signs. The article shows the application of the former to semiotics and its relevance for the assessment of contexts. The paper proceeds with an illustration of the links between semiotics and design and their relevance for the creative process and for the analysis of the communication process engendered by artifacts.

Descriptors: sign, language functions, communication, creative act.

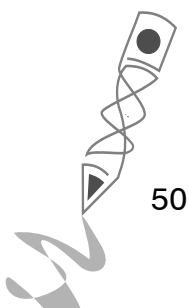


Todo proceso comunicativo implica un sistema de significación en el cual intervienen como mínimo tres elementos: lo interpretado sobre lo que se comunica, el medio por el cual es comunicado y lo que se comunica como tal. El primer elemento se relaciona directamente con el carácter subjetivo del lenguaje, en tanto cada sujeto receptor interpreta los fenómenos naturales y lingüísticos de su entorno, dependiendo de sus procesos cognitivos, sociales y culturales. Ello genera que, pese a que dos intérpretes se pueden enfrentar a un mismo fenómeno comunicativo, éstos tendrán percepciones distintas del mismo. De allí que, cada profesional vea el mundo desde los parámetros que su proceso formativo le generó. El ingeniero ve estructuras, el antropólogo interacciones humanas, el diseñador formas y el comunicador información.

El segundo elemento hace alusión al medio por el cual cierta información es presentada o percibida por alguien, ya sea por medio de imágenes, palabras, gestos, formas, tonalidades musicales, olores, sensaciones táctiles entre otros. El lenguaje como una de las muchas formas de comunicación hace que el proceso comunicativo no se restrinja única y exclusivamente a las interacciones humanas. Tanto los animales como los fenómenos naturales y artificiales, se comunican o por lo menos tienen la capacidad de comunicar algo a alguien. No obstante es de aclarar que si bien podemos hablar de procesos comunicativos a nivel de los animales y fenómenos naturales y artificiales, no podemos hacer lo mismo frente a los procesos de significación, que necesariamente necesitan del ser humano en tanto éste es el único animal capaz de desarrollar procesos de autoconciencia y reflexión sobre sus propias vivencias y sobre su medio circundante.

El tercer elemento es lo que comunica como tal y hace relación directamente al signo como unidad mínima de significación. Todo proceso de comunicación implica un proceso de codificación y descodificación de signos que, en su conjunto, constituyen un mensaje, pero no un mensaje en sí mismo, sino en función de algo. Podríamos decir que el lenguaje se instaura como un proceso relacional donde la función principal de la comunicación es representar una imagen, bien sea a nivel lingüístico, bidimensional o tridimensional de la realidad por medio de diferentes señales que en su conjunto constituyen un signo. Es de aclarar que hablamos de signo cuando la señal, que funciona como un estímulo, merece ser interpretada por quien la recibe.

Inicialmente, desde la lingüística tradicional el estudio del signo fue entendido, según Saussure, como producto de una convención y lo definió como una unidad compuesta por un significado y un significante; el significado, entendido como una imagen mental, un concepto o una realidad psicológica de cierto fenómeno natural o social y; el significante, entendido como la actividad mental generada por esa imagen, concepto o realidad psicológica. No obstante, el carácter convencional hizo de la lingüística tradicional un estudio estático de las relaciones comunicativas humanas, lo que generó nuevas áreas de estudio que intentaron identificar el signo desde una perspectiva dinámica, ampliando el campo de estudio no sólo al ámbito natural y cultural sino también al artificial o factual. Es precisamente en este ámbito donde el diseño industrial se instaura en tanto provee las condiciones generales de elaboración del signo a partir de una creación tridimensional que representa, tanto un horizonte de significación como una estructura formal y funcional.



Tal fue el propósito de Pearce, aunque no precisamente en el ámbito del diseño, al plantear el signo como aquello que, a partir de una convención es interpretado por un intérprete como siendo signo de algo ó, como diría Eco, como el elemento del proceso de significación, que siempre aparece como algo que se pone en lugar de otra cosa, o por alguna otra cosa. Al respecto y para precisar un poco la consideración sobre el signo, Morris (1986) propuso una distinción del signo que puede resumirse en tres categorías distintas: semántica, en donde el signo se considera en relación con lo que significa; sintáctica, que considera al signo como susceptible de ser insertado en secuencias de otros signos y ; pragmática, donde se considera el signo en relación con sus propios orígenes, los efectos sobre sus destinatarios, la utilización que hacen de ellos (Morris, citado por Eco, 1986. Pág. 26).

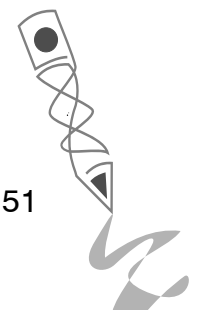
El artefacto, al igual que una expresión lingüística, se constituye en un sistema de significación factual en tanto construcción semiótica autónoma que posee modalidades de existencia abstracta e independiente. Ello implica que es el intérprete, quien a partir de las diferentes señales que constituyen el artefacto tanto a nivel endógeno como exógeno, le impone una significación que, a su vez, puede ser incorporada en el plano del nivel cultural. Sin embargo, el proceso de interpretación de tales señales obedece a un código preestablecido socio-culturalmente que hace que la representación del artefacto esté determinada no sólo por lo perceptual, sino también por una serie de procesos cognitivos generados por la misma cultura.

Lo básico del proceso de comunicación es generar un intercambio perceptual por medio de un sistema de signos que bien pueden ser constituidos por imágenes, pala-

bras o formas. En lo que sigue intentaremos presentar en un primer momento, cómo las funciones del lenguaje son análogas caracterizan los diferentes niveles comunicativos del objeto y, en un segundo momento categorizaremos las diferentes funciones del lenguaje en tres dimensiones objeto-funcionales a saber: a). función física, b). Función estética y, c). función simbólica comunicativa.

Según Jakobson(1984) son seis las funciones del lenguaje que sirven como instrumentos para comprender las diferentes realidades que se representan a través de las construcciones significativas. Este discurso sobre las seis funciones del lenguaje, en el marco de la semiótica, propone una contestación de nivel epistemológico. No dice nada de lo que es el lenguaje en sí mismo, ni siquiera un lenguaje en particular, por ejemplo el verbal, pero sí permite identificar cómo por medio del lenguaje se emiten diferentes discursos tanto lingüísticos como objetuales, que en su conjunto conforman una sola significación, además de que abre la posibilidad de inventar nuevos métodos para establecer, cada vez, mejores procesos comunicativos.

Las funciones del lenguaje han de entenderse de manera análoga a una construcción tridimensional como los elementos que, en su conjunto, conforman una significación para la cual intervienen: una función expresiva, donde el objeto expresa de manera literal su carácter útil. Como contenedor en el caso de un vaso, o como organizador en el caso de un portapapeles. Una función referencial, donde el objeto hace referencia a un contexto específico como sería una cafetería o una cocina el caso del vaso, y una oficina o una biblioteca en el caso del portapapeles; una función fática, en donde el objeto hace relación a lo que él mismo



comunica, es el caso de las señales de tránsito que indican lo que el conductor divisa en el transitar una autopista, avenida o carretera como un aviso de curva, una recta, peatones en la vía, etc; una función metalingüística, donde el objeto se muestra con la capacidad de adaptación o dependencia a diferentes contextos. Es el caso de la piedra que en un momento determinado sirve como denotación de un elemento de la naturaleza pero que, y según el contexto puede servirnos como pisapapel, para cuñiar la puerta, romper estructuras como un pedazo de panela, entre otras cosas; una función poética o estética, donde el objeto se presenta como una forma armónica que agrada al tacto, vista y olfato del usuario y; una función emotiva, que hace referencia a los sentimientos que en un momento determinado puede generar el objeto al usuario, como sentimientos de ternura, incomodidad, descanso, ligereza o quizás pasión.

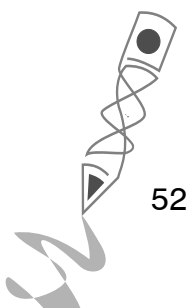
Es de aclarar que tales funciones del lenguaje se presentan como un esquema o instrumento de comprensión de las realidades que configuran los objetos, y no como un modelo de la realidad de los objetos. Ello implica que no son estructuras normativas. En razón a lo anterior es lícito clasificarlas, para facilidad del diseñador, en tres dimensiones objeto funcionales a saber:

- a) Función práctica: aquí entendemos por función práctica los elementos endógenos que configuran el artefacto como texturas, figuras y mecanismos y que responden a una constitución conceptual de la forma.
- b) Función estético-formal: los elementos exógenos que conjugados con el contexto y el receptor generan una realidad armónica tanto para el uno como para el otro, dado que se puede percibir al artefacto como una

elaboración que satisface las expectativas de un grupo sociocultural determinado. Al generarse una interacción entre sujeto, objeto y contexto, el primero ha de desplegar sus conocimientos para develar las relaciones y significados que guardan el objeto con su contexto más próximo y cómo tales significados representan de una u otra forma un conjunto de imaginarios culturales.

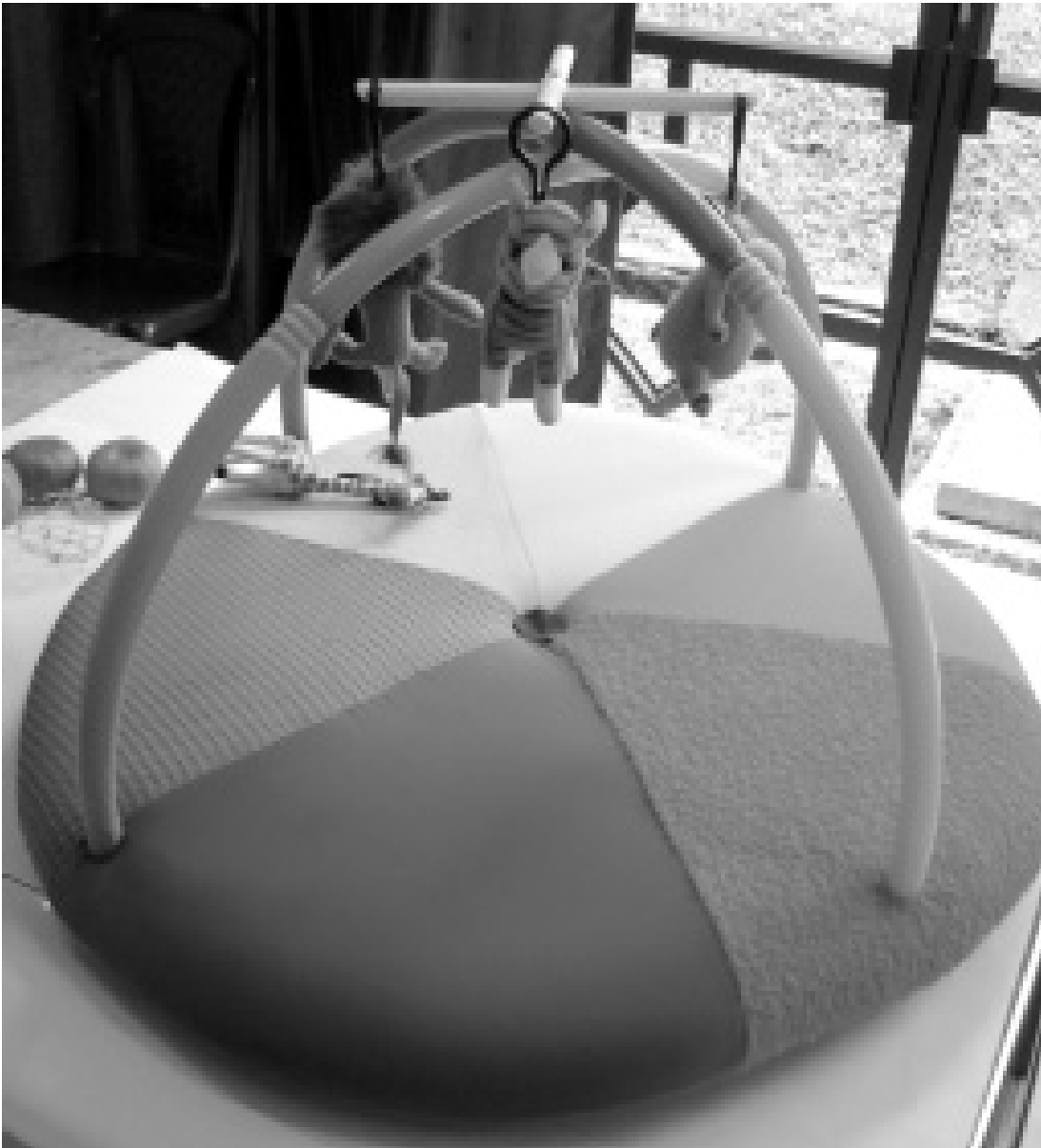
- c) Función simbólico comunicativa. Hace relación al elemento semiótico del objeto de uso en tanto éste, como portador de significados, está en la capacidad de generar procesos comunicativos y simbólicos al entrar en contacto con un sujeto y un contexto sociocultural determinado. Así, al ser el diseñador un designador de sentidos, el objeto de uso se convierte en el canal por medio del cual el diseñador hace comunicable las diferentes dimensiones que enmarcan una cultura específica, convirtiendo al objeto en una materialización cultural en tanto reflejo no sólo de las necesidades de un grupo, sino también de sus necesidades.

Si el diseño, como ya advirtió, es una actividad que implica básicamente donar sentido a algo mediante una creación tridimensional y, las funciones que determinan o constituyen dicha creación están destinadas a hacer explícito tal sentido, entonces podemos decir, a modo de conclusión, que: las funciones del lenguaje como los elementos constitutivos del artefacto representan, en su conjunto, la esencia misma del acto creativo en tanto determinan no sólo lo significado por el usuario sino también lo comunicado, a través del objeto, por el diseñador. Como diría Jam, "La cosa que se convierte en signo estético le descubre al hombre la relación entre él mismo y la realidad" (Mukarvosky, J. 1985. p. 148)



El diseñador industrial debe ocuparse, en consecuencia a lo anterior, del aspecto estético, su eficiencia funcional y de la adecuación productiva y comercial del artefacto logrando una coherencia tanto formal como fun-

cional del mismo en relación con su elaboración conceptual. Así pues, las funciones del lenguaje han de apoyar el proceso creativo donde se constituyen en punto de llegada y partida para la donación de sentido.



Proyecto "Analogía formal de una fruta, mandarina, en el desarrollo de un artefacto didáctico", presentado como entrega final por estudiantes de primer semestre de D.I., primer semestre año 2007



BIBLIOGRAFÍA

BARTHES R. (1993) La aventura semiológica, Buenos Aires Paidós Editores,..

DORFLES, (1987) G. Símbolo, comunicación y consumo, Barcelona Editorial Lumen.

ECO, Umberto (1986) La estrategia de la ilusión. trad. Edgardo.

----- 1980. Signo, Barcelona Edit. Labor.

----- (1981) Tratado de semiótica general, México, Edit. Nueva México.

GUIRAUD, Pierre. (1985) La semiología. Siglo veintiuno editores.

MORRIS, Ch. (1980). Signos, lenguaje y conducta, Madrid, Edt Gredos.

PEIRCE, Ch. (1990) Teoría de los signos, Barcelona, Edit. Gedisa.



LA FUNCIÓN COMO COMPONENTE ESTÉTICO DEL ARTEFACTO FUNCIONAL

Félix Augusto Cardona Olaya

Síntesis

La siguiente reflexión trata de establecer el concepto integral de función para el Diseño Industrial como parámetro conceptual, objetivo y categórico que permite ubicar dentro de una categoría estética los productos de diseño desde su primera concepción en forma de artefactos funcionales, que para este documento se definen como la primera materialización del proyecto de diseño como tal. Esta primera materialidad debe comprenderse como creación distintiva del Diseño Industrial y por ende ser proyectada, comprendida y juzgada de manera distinta a otras producciones hechas por disciplinas que se expresen bajo la tridimensionalidad como medio de interacción intra, inter y multidisciplinar.

Descriptor: Función, Categoría estética, Materialidad, Producto de Diseño Industrial, Tridimensionalidad.

Abstract

The paper suggests a comprehensive concept of function in Industrial Design as a conceptual criterion and main objective that permits the placing of design products, from their first conceptualization, as functional artifacts within a particular aesthetic category. Such artifacts are defined for the purpose of this paper as the first expression of a design project. This initial expression must be understood as a distinct creation in Industrial Design, which must be assessed in a different way from other disciplines that manifest themselves in a tridimensional way through a multidisciplinary approach

Descriptors: function, aesthetic category, materiality, industrial design product, tridimensionality.

Simplicidad y sorpresa, materialidad e inmaterialidad, del objeto a la espacialidad.

Shin + Tomoko Azumi³²

La fundamentación epistemológica del diseño industrial se está gestando, luego de venir adaptando conceptos de otras disciplinas del conocimiento a lo largo de su corta, pero dinámica historia³³, construyendo un discurso propio, aun no definitivo en donde términos como FORMA, FUNCIÓN Y ESTRUCTURA

TURA³⁴ son fundamento guía en la identificación, concepción, formulación y seguimiento de proyectos desde el diseño industrial para la construcción de la cultura material.

La construcción de esta cultura material se fundamenta en el desarrollo de una metodología que establece una serie de pasos a seguir para llegar a una configuración espacial que se integre al entorno en que se justifica como forma tridimensional, constituyéndose en primera instancia como artefacto.

32 Oficina de Diseño ubicada en Londres Inglaterra, cuyos diseños se basan en la utilización mínima de materiales para el logro de funciones específicas desde lo estructural

33 Generalmente se sitúa el inicio de la historia del Diseño Industrial hacia finales del s. XVIII con la aparición de la máquina de vapor. El primer puente de hierro de Coalbrookdale en Inglaterra en 1777, sirve como punto de Partida, lo que le da al Diseño Industrial un periodo histórico de algo más de 200 años, que en términos académicos representa una historia reciente.

34 Conceptos fundantes de la Teoría del Diseño Industrial que definen también el núcleo problemático de los Diseños básicos como materias de la fase de conceptualización en el currículo del programa dentro de la UCPR



Este artefacto que ocupa un espacio y posee características físicas que lo hacen visible al hombre es producto de un ejercicio de diseño, el cual hace que una forma matizada a través de la metodología del diseño cumpla una FUNCION, en su más llana y básica definición, es decir, este artefacto trasciende su forma para darnos una respuesta perceptible al interactuar con él.

De esta manera la noción de belleza³⁵ para un artefacto, producto de un ejercicio de diseño industrial no puede valerse de la forma solamente, sino de la relación de ésta con la función que cumple en el momento de interacción por parte del individuo en un contexto específico, que le permite a través de sus valores estéticos, comprender al artefacto funcional, convirtiéndolo en un acto creativo por esencia, ya que llevar a un individuo por un proceso perceptivo a entender como es que aquello con lo que se enfrenta "funciona para algo". Éste proceso dentro de la Teoría del Diseño Industrial se denomina Proceso de concienciación³⁶ y es lo que lleva a interactuar a este artefacto con un contexto específico, donde se combinan una serie de factores de tal manera que sólo mediante la aplicación rigurosa y con alta dosis de creatividad, de la metodología de diseño, se obtienen los resultados esperados desde el diseñador como creador, hasta el individuo como observador y usuario.

Así, un artefacto bien proporcionado, bien configurado, que podríamos clasificar dentro de una categoría estética, parece ser más fácil de usar que uno que no lo es, aunque en la realidad no sea así, quedando el famo-

so colorario "*la forma sigue a la función*"³⁷ como una posible interpretación descriptiva de la estética del artefacto, ya que la forma en ciertos casos prevalecerá, como en otros la función, estableciendo así, un ejercicio metodológico y creativo que el diseño como disciplina reflexiona y construye para intervenir en la construcción de la cultura material de una sociedad, con todos los parámetros que ésta misma define para su autodeterminación como tal.

«El diseño es la experimentación de la vida».

*Karim Rashid*³⁸

Éste ejercicio metodológico del diseño tiene en cuenta factores externos como el entorno sociocultural o el estético, para nombrar algunos de los más importantes y de rigor general, sobre los cuales el diseñador industrial como guía y regente, debe ser el intérprete para lograr que la idea funcional del artefacto se entienda de manera clara. Esta comunicación, o mejor interacción, desde el artefacto hacia el individuo se da mediante la integración de un proceso perceptivo y de concienciación de la función del artefacto en un momento o circunstancia determinada.

Y en este preciso momento es en donde la aplicación de una metodología de diseño de forma creativa, marca la diferencia, ya que mediante la configuración de una idea el diseñador puede ser creador e intérprete de realidades, filosofías artísticas, analogías naturales o analogías artificiales, que llevan al individuo que interactúa con el artefacto a

35 La noción que acotamos es la referida a la belleza como algo que aparece, no algo que puede estar escondido (como ocurre a veces con las acciones morales) Tiene que aparecer aquí y ahora. La belleza es un valor de un objeto.

36 Concepto manejado en la Teoría del Diseño Industrial de Bernd Lobach

37 El origen del colorario se atribuya a Carlo Lodoli, un monje jesuita del s. XVIII

38 Diseñador Industrial nacido de la multiculturalidad y lo multirracial, radicado en New York cuyos diseño han dado sustento al discurso del Diseño Emocional

entender los servicios que presta, en otras palabras: Su función, sin llegar a entenderse o integrarse como producto de diseño industrial, pues aun debe seguir una serie de condiciones que lo lleven a constituirse como tal y en ello el Diseño Industrial se apoya en la transdisciplinaridad e interdisciplinaridad, pero esto es materia de otra reflexión que dejaremos para otra ocasión.

Por lo tanto, este artefacto funcional, que es el núcleo problémico³⁹ desde lo curricular disciplinar para el programa de Diseño Industrial de la UCPR, no puede ser valorado desde esta única y diferencial característica (su función), ya que se requiere de un acertado equilibrio entre los componentes de su fundamento para ser identificable en la cultura material en la que se proyecta. Entonces, la función como fundamento del diseño es un componente de su estética, pues la medida del éxito o fracaso de un artefacto es su correcta interpretación o comunicación dentro de un entorno a través de una configuración formal adscrita a unas circunstancias espaciales, temporales y culturales.

Un artefacto que cumple con este esencial requisito, más la posibilidad de ser producto susceptible de ser fabricado en serie, es respuesta de Diseño Industrial, las configuraciones tridimensionales físicas que sólo suplen necesidades de expresión y de con-

templación sin dar más que su propia configuración como medio de relación o interacción con la cultura material del individuo o la sociedad en las cuales son proyectados, son productos de otras disciplinas que apoyan y sustentan en gran medida el discurso del diseño industrial, pero no nacen, ni son parte de él⁴⁰.

La función entonces es el elemento diferenciador del artefacto y hace parte de su categoría estética, pues si no es valorada dentro de lo que se considera como tal, no podemos hablar de un juicio estético sobre el artefacto funcional producto de la aplicación de una metodología de diseño industrial. Por ello, la función del artefacto es lo que permite valorarlo y le da validez como resultado de la aplicación de una metodología de Diseño Industrial. De allí la importancia de que en un artefacto producto de un ejercicio de Diseño como el solicitado en la materia de Diseño II dentro del marco curricular del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda, se demuestre que funciona. Que permite visualizar algún tipo de acción a partir de un concepto fúndante proveniente de un análisis tipológico o resultado de una analogía funcional, que nos permita interactuar con esta tridimensionalidad objetual física sin mayores vacilaciones de uso o acción a tomar dentro de un contexto determinado.

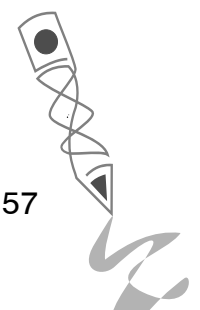
«El diseño consiste en explotar las limitaciones de manera creativa».

*Inflate*⁴¹

39 Según la malla curricular vigente para el programa estos núcleos problémicos son el soporte básico de las materias de taller de diseño, que vinculan los otros contenidos disciplinares según la fase en que se encuentre. Ver malla curricular del programa de Diseño Industrial.

40 Recordemos los términos Transdisciplinaridad e Interdisciplinaridad ya referenciados anteriormente

41 Colectivo de Diseño Francés, que ha incorporado en la cultura material occidental el aire comprimido como componente estructural y funcional de los objetos que crea y produce.



BIBLIOGRAFÍA

QUARANTE, Danielle. (1992) Diseño Industrial 2. Barcelona, España Ediciones CEAC S.A.

LÖBACH, Bernd. (1981) Diseño Industrial. Barcelona, España Editorial Gustavo Gilli, S.A.

GUI BONSIEPPE. (1978) Teoría y práctica del Diseño Industrial. Barcelona, España Editorial Gustavo Gilli. S.A.

CHARLOTTE & METER FIELL. (2001) Le Design du 21e siècle. Londres, Inglaterra, Editorial Taschen.

ENRIC SATUE. (1994) Diseñador, Profesiones con futuro. Barcelona, España Editorial Grijalbo.

FERRATER MORA, J. (2004) Diccionario de Filosofía. Tomo I. Barcelona, España Editorial Ariel.



RELACIÓN LÓGICA - FUNCIÓN EN EL DISEÑO INDUSTRIAL

Jesús Evelio Ospina Cuartas

MIENTRAS

*Mientras el sol se oculta...
mis pensamientos y sentimientos
flotan como lanas en el espacio.
El sol brilla...
y Vivaldi suena sin cesar:
Duerme, duerme y...
descansa mientras puedas.
Te encuentras acostado...
debajo de tu pequeña cobija,
encima de tu almohada,
encima de tu aislante,
encima del piso de cerámica,
encima de una gran bodega,
encima de la tierra,
encima del espacio,
y en la cima de mi amor.
debajo de mi piel,
tu duermes, Vivaldi suena...
mientras el sol se oculta...*

Halpe⁴²

Síntesis

Este documento pretende sustentar como la función puede ser determinada tanto por el diseñador como por el usuario, de acuerdo a la lectura de interpretación contextual que se atribuya al objeto, teniendo como referente la dinámica ejercida por la función como relación entre dos o más variables.

Descriptor: Fundamentos de la lógica, Artefacto, Inferencia, Función práctica, Función lógica, Función simbólica, Función estética.

Abstract

In this text, the author shows how function can be determined by both designers and users, according to the contextual interpretation of the relevant object. This interpretation is performed on the basis of the dynamics created by the function of the object as a relation between two or more variables.

Descriptors: logic foundations, artifact, inference, practical function, logical function, symbolic function, aesthetic function.



El concepto *Diseño*⁴³, como verbo "diseñar" se refiere al proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio de comunicación, ya sea un edificio, un producto, una maquina o un grafico para uso humano.

¿Que tan cerca se encuentra del concepto *Diseño* el poeta que hace parir sus palabras, desarrolla sentimientos para producir sensaciones? ¿Posee el diseñador como el poeta la necesidad de un subjetivismo al momento de crear y analizar un objeto o un producto?

En este caso tanto el poeta como el diseñador hallan una filialidad entre el y el objeto (sujeto-objeto), Sujeto - Medio ambiente; se concibe el ambiente como medio social, físico y natural; así, el sujeto es influenciado tanto por un ambiente natural (ríos, árboles, aire etc.), como por un ambiente físico (casas, edificios, vías, productos etc.) y socio cultural (política, economía, costumbres etc.) en el momento de crear, o sea, es mediado por todo lo que lo rodea.

El poeta y el diseñador con lápiz y papel en mano, buscan hilar la convergencia de una variedad de sentimientos los cuales plasman en su creación, dándole así una función simbólica, práctica y estética. Por ejemplo en la poesía, la prosa y los adornos en ella poseen una función simbólica; cuando la poesía es útil para evocar sentimientos ocultos, cumple una función práctica; el color de la tinta: rosa, roja como la sangre o negra como la conciencia, la forma de la letra, la textura del papel, tela o servilleta, todos estos cumplen una función estética determinada. Por lo tanto, la FUNCIÓN en el diseño Industrial es concebida como "la relación entre el objeto o producto y su uso o utilidad, que permiten la posibilidad de satisfacción de las necesidades humanas" (Quarante, 1999:19).

La lógica la podemos comprender como la expresión de reglas y principios que permiten inferir correctamente, o sea relacionar datos, conocimientos, propósitos y supuestos para derivar de ellos nuevas ideas o decisiones.

Tanto la "inferencia" como el término "inferir", son usados en diversos contextos de acuerdo con los diferentes filósofos y lingüistas que se estudien. Pero el término inferir, del latín *inferre* (llevar a), hace alusión a la deducción que se hace de una cosa a otra por medio de cualquier razonamiento. La *inferencia* se ha considerado como el conjunto de procesos discursivos, que serian la acción de *inferir*.

Nuestra especial mente humana no es un mero archivo retenedor de datos, posee una cualidad notable y singular en el contexto de la evolución biológica; no es sólo razonar, la capacidad de articular, combinar, jerarquizar ideas y hacer inferencias, es decir, extraer conclusiones a partir de conocimientos previamente aprendidos o aceptados.

De allí, que si aceptamos el hecho de que ninguno de nosotros ni de nuestros estudiantes son tablas rasas, si admitimos que poseen preconceptos en su mente, deducimos que pueden llegar a inferir en un contexto determinado. Ya que ese tipo de inferencias que realizamos no sean correctas o acordes con lo mínimamente exigido, es otra cosa. Todos en nuestros campos luchamos por sobrevivir, vivimos en función de resolver problemas y deseamos entender o comprender el mundo de una manera coherente y procuramos tomar decisiones correctas, para ello es necesario utilizar la razón como instrumento⁴⁴ pero a su vez ese instrumento debe ser guiado por la lógica. Ésta no opera

43 Llovet, Jordi. Ideología y metodología del diseño. Barcelona: Gustavo Gilli 1981 p96
44 Ferrater, Mora José. Diccionario de Filosofía. Ariel ,Barcelona 2004 p1407

en el vacío, necesita de datos, supuestos, valores, propósitos, etc., que combinamos o jerarquizamos para aceptar la mejor idea o tomar la decisión más acertada.

Cada uno de nosotros nacemos con cierto talento lógico, es decir, con la capacidad de inferir correctamente y a medida que aumenta nuestra maduración personal y profesional, vamos forjando pautas lógicas o ilógicas para discurrir, inferir o actuar; hasta el punto de sostener que "mi" lógica es "la" lógica, y si se le suma el ostento de algún poder económico, político o militar, no queda mas que sumirnos a ese tipo de inferencias. Sin embargo, en la vida cotidiana y en nuestro quehacer científico y profesional docente, cometemos errores simplemente por haber procedido al margen del pensamiento lógico; lo cual invita a un replanteamiento de nuestros prejuicios y formas de pensar.

A lo largo de la historia, se han tratado de clasificar los tipos de inferencias y encontramos: inferencias por conversión, por analogías, por intuición, mediatas, inmediatas, por oposición, por inducción, por deducción, etc. Pero nuestro interés no es la clasificación de las mismas, el problema de la inferencia es a menudo un problema "meta-lógico", como afirma Ferrater Mora, se trata de sentar ciertas reglas, las llamadas "reglas de inferencia", las cuales nos permiten derivar una conclusión de unas premisas. Es de aclarar que nuestras inferencias serán correctas o incorrectas según sigan o no la regla sentada. Por ejemplo: si admitimos como regla general, el principio universal que "todo lo que sube, tiene que caer", y si Carlos arroja hacia arriba una roca, la inferencia correcta sería que, por consiguiente la roca tiene que caer. La reflexión que nos podríamos plantear es si nosotros sentamos de antemano las reglas de inferencias para nuestros proyectos en Diseño Industrial, antes de exigir una inferencia correcta.

Pero al momento de exigir una inferencia correcta en Diseño Industrial, debemos revisar que exista una relación de coherencia entre lo pensado, lo que diseño y el resultado de ese diseño; así como una relación directa entre el objeto (proceso fáctico), los conceptos (proceso conceptual - ideas) y lo lingüístico que son las palabras o enunciados. Por lo tanto, debe haber claridad tanto en la idea del objeto, en su concepto, en el diseño, en el concepto del diseño, como en el resultado que se espera, que en definitiva sería, la inferencia correcta en diseño.

En lógica se llama usualmente "función" a la relación entre dos o más cantidades, tal que, siendo las cantidades variables, la relación entre ellas es constante. Más precisamente se llama "función" a una relación en la cual cierta cantidad llamada "valor de la función" está ligada a otra cantidad llamada "argumento de la función", este argumento corresponde al valor subjetivo, o al de una comunidad académica quien es la encargada de determinar un valor correspondiente al argumento de la función.

En la Forma, la función estética, la función simbólica comunicativa y la función práctica poseen valores diferentes con respecto a la función y con respecto a la estructura. "El "para qué" de los productos o su función, en cambio, pertenece a un campo "no retínico". Si nos referimos a la función de un objeto corremos el riesgo de caer en una trampa. Decimos que la función de una silla consiste en dejar descansar la columna vertebral y la parte inferior del cuerpo; que la función de un pincel es la de extender barniz sobre la superficie de un objeto; que la función de la manija es la de permitir la apertura y el cierre de una puerta. Este modo de utilización del lenguaje nos lleva a considerar las funciones como entidades físicas. Nos olvidamos



mos que son distinciones lingüísticas de un observador, a través de las cuales se constituyen las funciones, no por cierto a través de un acto voluntario individual, pero sí en el ámbito de las prácticas sociales. Las funciones no residen en los productos, sino en el lenguaje.

De ahí que ese carácter valorativo del objeto como función o más bien como funcional, responde más a un carácter subjetivo que objetivo en tanto es observado desde la satisfacción de alguna necesidad personal, o si dicha necesidad es colectiva, entonces el valor de funcionalidad y el grado de aceptación o no, será general.

Puede decirse también que una función es una RELACIÓN entre variables tal que, dadas por ejemplo dos variables, para cada valor asignado a una de ellas se determinan uno o más valores a la otra. La variable a la cual se asignan subjetivamente valores es llamada variable independiente y la variable determinada por la relación y por el valor de la variable independiente es llamada variable dependiente. Por ejemplo:

En la función simbólica comunicativa, la función práctica y la función estética con respecto a la FUNCIÓN, la ecuación es.

$$y = F (S, P, E)$$

Se lee *y es igual a la función de s, p, e* y entendida como FUNCIÓN (variable dependiente)

F entendida como función de relación (constante)

S, P, E entendidas como variables independientes las cuales reciben el valor subjetivo que le daría el valor objetivo a *y*.

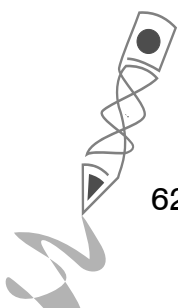
Como ejemplo tenemos a una persona invidente, que se encuentra un "palo" o "bastón" en plena calle. Este palo representa una

función simbólica para él, como es la de ayuda para no tropezarse al caminar; una función práctica consiste en tocar con anterioridad los posibles objetos con los cuales se puede tropezar; en cuanto a la función estética, ésta adquiere un valor inferior a la función simbólica y a la función práctica, ya que no hay demasiado interés en cuanto al color, pero sí en cuanto a su textura (para no tallarse las manos), longitud y diámetro. Con ello se puede ver que el objeto posee varias funciones con un valor determinado.

"La serie de valores asignados a una variable independiente son llamados *dominio de la función*. La serie de valores resultantes para la variable dependiente son llamados *alcance de la función*. Se ha llamado a veces función a una forma de relación existente entre variables tal que el conjunto de todos los pares ordenados satisfacen la función de referencia." (Ferrater, 2004:1407)

En esta dinámica se puede observar cómo la función es la forma de relación en la cual para cada valor de la variable independiente hay sólo un valor de la variable dependiente; en este sentido se puede afirmar que partiendo de la lógica de las relaciones, la relación entre la función y la variable es uno a uno.

El funcionalismo para el diseñador "esta en la base del análisis de los productos. Son prioritarias las funciones de uso y la toma en consideración de las necesidades. El diseño Industrial se esfuerza por equilibrar las funciones de uso con los imperativos técnicos y económicos. La forma de un producto debe derivar efectivamente del, análisis de todas sus funciones, y cuando se habla de funciones conviene tener en cuenta, en todos los casos, las funciones de uso, pero también las funciones sociales y culturales.



El camino que debe recorrer el diseñador sigue siendo una síntesis basada en el triple análisis sintáctico, semántico y pragmático". (Quarante ,1992: 22)

Por lo tanto, la funcionalidad implica un carácter tanto funcionalista como utilitario, esto es, un objeto es funcional en tanto sea útil para un sujeto que le pueda atribuir un valor determinado a cada variable. Remitiéndonos a la analogía del poeta y el diseñador,

ambos textualizan un objeto o un sentimiento en el momento en que logran reducirlo al lenguaje, esto nos da una idea de las operaciones analíticas y de inferencia necesarias para poder llegar a la síntesis de la forma. Convertir un objeto en una frase o en un conjunto de frases equivale a la elaboración de una síntesis de inferencias correctas en nuevos objetos y sentimientos. Expuesto todo lo anterior afirmaré que la funcionalidad de un objeto o producto es subjetiva.

BIBLIOGRAFÍA

BONSIEPE, Gui. (1999) Del Objeto a la Interfase, Mutaciones del Diseño. Buenos Aires (Argentina). Ediciones Infinito.

LLOVET, Jordi. 1981. Ideología y Metodología del Diseño. Editorial Gustavo Barcelona. Gili, S.A.

QUARANTE, Danielle. 1992. Diseño Industrial 2. Barcelona (España), Ediciones CEAC S.A.

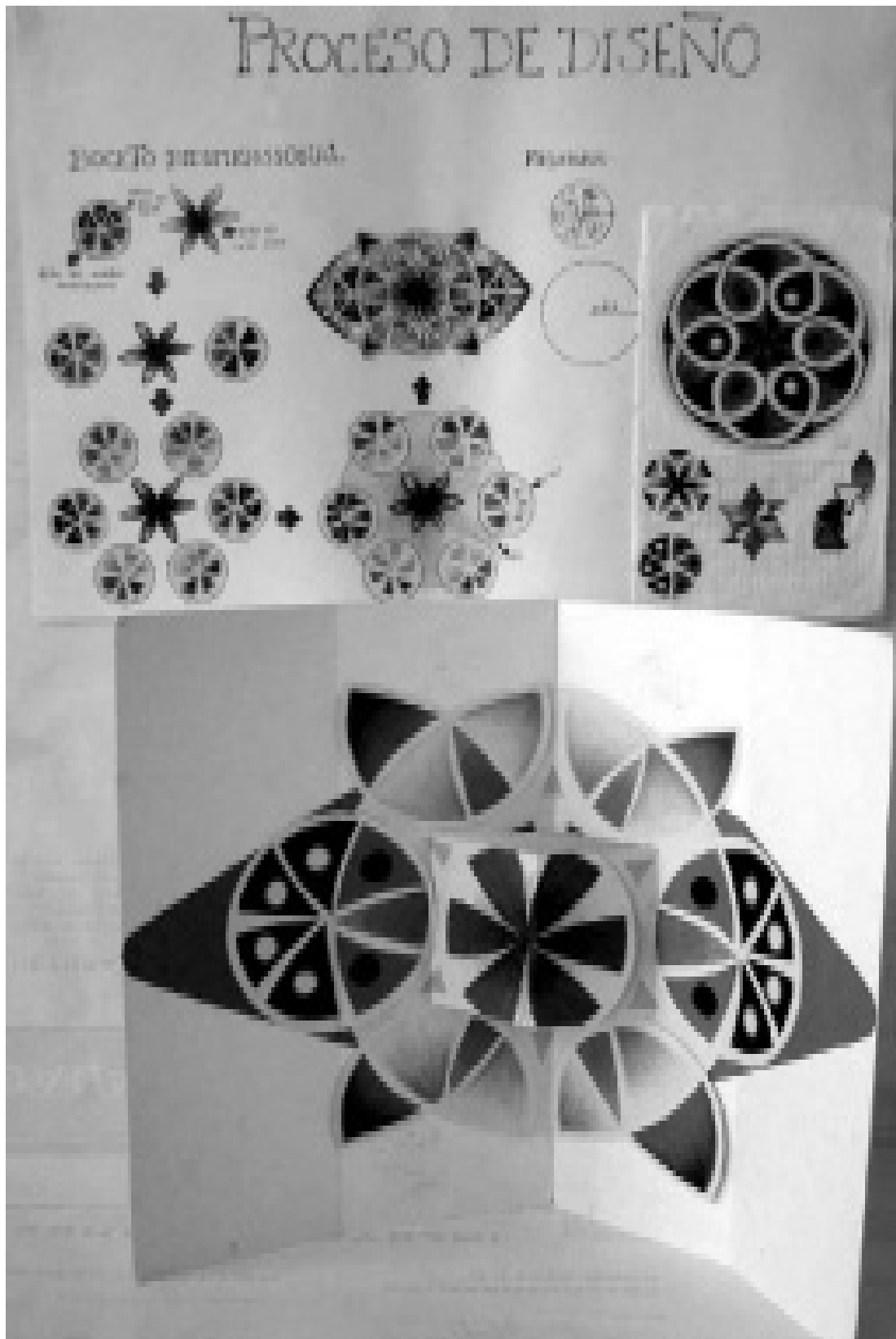
LÖBACH, Bernd. 1981. Diseño Industrial. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, S.A.

FERRATER MORA, José. 2004. Diccionario de Filosofía Tomo II. Barcelona. Editorial Ariel S.A.

GARCIA RESTREPO, Luis Enrique. 1997. Lógica y Pensamiento Crítico. Manizales. Centro Editorial Universidad de Caldas.,

VERNEAUX, R. 1968. Introducción General y Lógica. España, Editorial Herder.





Colectivo docente semestre II Diseño Industrial. UCPR 2006										
Colectivo docente semestre II Diseño Industrial. UCPR 2006	Componente práctico		Expresión	Estado del arte aptitudes estudiantes sensibilización imaginativa técnicas de marcador y lápiz de color	Marcador y color	Teoría del color bocetación en el diseño	color estilografato	Técnicas mixtas	Técnicas mixtas	Representación del artefacto funcional trabajado en taller de diseño
	Componente teórico		Dibujo Técnico	Construcción de sólidos simples	sólido simple	Geometría descriptiva básica	geom. Descr	Representación de elementos mecánicos	Planos técnicos	Representación en planos técnicos del artefacto funcional trabajado en taller de diseño
	Componente práctico		Cerámica	Aproximación a la técnica cerámico primer acercamiento: conocimiento del material	sólido simple	Interpretación de la naturaleza en materiales. Apropiación de formas y texturas para aplicar a ejercicios de diseño	Módulo natural	Elaboración de moldes para diseños propios. Creación de objetos funcionales	Moldes	Si es posible la aplicación de moldes cerámicos en la construcción de artefacto funcional
	Componente teórico		Taller 2	Definición de artefacto. Que es función para el diseño industrial entender e identificar que es una función en un artefacto	Módulo empaquetamiento natural	Qué es biónica, su aplicación y uso en el desarrollo de artefactos que son y como son los movimientos articulados	Mecanismo articular	Desarrollo de un artefacto funcional a partir del estudio analógico de un elemento natural	Analogía biónica funcional	Modelo funcional analógico que represente la abstracción de la función estudiada en el análisis bionico de un elemento natural: ARTEFACTO FUNCIONAL
	Componente práctico		Teoría	Cultura y espacio comunicación del objeto codificación de objetos	parcial 1	Micro estructuras y macro estructuras del objeto	parcial 2	El espacio y el objeto el tiempo y los objetos	parcial 3	Trabajo escrito sobre los componentes teóricos que sustentan el artefacto funcional
	Componente teórico		Lógica	Lo fáctico relación de coherencia	parcial 1	Argumentación y enunciados	parcial 2	Saber argumentar	parcial 3	Ensayo argumentativo sobre el artefacto funcional de taller
	Componente práctico		Física	Identificación de sistemas movimiento y equilibrio	parcial 1	Transmisión de fuerzas ventajas mecánicas	parcial 2	Transformación de la energía aplicación de sistemas	parcial 3	Trabajo escrito sobre los comportamientos de las fuerzas y movimientos del artefacto funcional de taller
	Componente teórico			sem 1 - 4	CORTE 1	sem 5 - 10	CORTE 2	sem 11 - 15	CORTE 3	ENTREGA FINAL

MALLA ACUERDOS CURRICULARES DEL COLECTIVO DE SEGUNDO SEMESTRE



ACERCAMIENTO EN LAS CULTURAS PRE-INDUSTRIALES.

Lorenza Suárez Gaviria

Síntesis

La racionalidad de la raza humana se empezó a manifestar en actividades sencillas y cotidianas para la construcción de viviendas y objetos domésticos.

A partir de la lectura de las estructuras y los materiales empleados para la configuración de la naturaleza artificial, se establecen relaciones cronológicas de desarrollo técnico y la relación entre las funciones prácticas, comunicativas y formal-estéticas. Los materiales evolucionaron hacia la búsqueda de la forma más adecuada para el eficiente cumplimiento de la función, para la construcción de grandes urbes, para el comercio, la defensa y la guerra. Complejos artificiales que permiten una narrativa desde la materialidad de las culturas preindustriales como excusa para hablar de la estructura.

Descriptores: Técnica, Estructura, Memoria, Forma y Función.

Abstract

The human being's rationality started to be expressed through the construction of shelter and the primitive design of domestic objects. From the assessment of the structures and materials of an artificial nature, chronological relations of technical development are established as well as links between functions of different character: practical, communicative and formal aesthetic. The use of materials evolved, looking for the most appropriate shape for the efficient accomplishment of the function in order to build cities and to create the conditions for commerce, defense and war.

Descriptors: technique, structure, memory, shape, function.

A partir del análisis retrospectivo de los objetos que han conformado el entorno artificial, aquí denominado materia organizada; se pueden establecer complejas estructuras que trascienden los componentes físicos; éste no sólo debe concebirse desde una configuración física de estabilidad funcional. El objeto debe asumirse a la vez como fenómeno social, portador de significados sociales, políticos, religiosos o económicos que le han dado un origen y determinan finalmente la forma que los contiene y la manera de hacer lectura de su estructura

significativa, de la sustancia que está presente en todas las manifestaciones materiales del ser humano a través de su evolución.

Una estructura se puede describir como el modo en que son dispuestas las partes constituyentes de un todo, sin embargo el establecimiento de un orden de composición en los elementos físicos que componen un objeto, solo se afianzan históricamente en la trascendencia significativa que se eleva de las funciones prácticas a las funciones simbólicas. Para entender tal comportamiento



del objeto que se integra a la materia organizada del mundo artificial, es necesario comprender las relaciones de carácter intraformal en las que se analiza la composición interna que estructura funcional y significativamente al objeto, hasta las relaciones interformales, que se aplican en la cotidiana actividad mediadora que se instala entre el sujeto y la praxis del contexto (Sanchez, 2001 p70), integrado tanto por estructura materiales como sociales que inevitablemente se afectan entre sí.

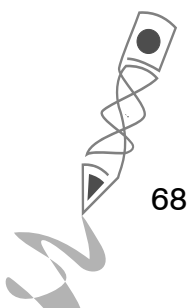
La organización material parte desde la misma transformación del mundo natural en artificial, originada en el marco de una lucha ardua por la supervivencia. El mundo natural es proveedor de los recursos necesarios para el desarrollo de técnicas y tecnologías que permitieron la transformación de pequeñas colectividades en grandes núcleos civilizados.

Desde el Paleolítico, la búsqueda por la satisfacción de las necesidades básicas, fue un factor motivador para el desarrollo de objetos, instrumentos y armas que permitieron al ser humano nómada, subsistir ante las inclemencias del entorno. Es cierto que su vida transcurría entre las cavernas, la caza y la búsqueda por el fuego, sin embargo, la presencia de construcciones megalíticas, dan prueba de su desarrollo racional para la síntesis de estructuras, que se cree hoy en día fueron edificadas con fines mágicos y míticos. En este contexto, los procesos estructurales implicaban procesos sencillos como unir piezas separadas de un material, a veces de varios materiales, en un orden que permitiera la formación de diagramas tridimensionales para resistir fuerzas. En un principio, los materiales naturales que se conseguían para la construcción de las primeras viviendas no eran sometidos a ningún tipo de tratamiento, como por ejemplo las ramas de los árboles, que

permitía una disposición estructural semejante a las observadas en la naturaleza, lo cual dotó de un carácter orgánico a las estructuras en la prehistoria, además de virtudes prácticas como el fácil aprovisionamiento de vivienda efímera, liviana y flexible, de acuerdo con las características mobiliarias de los artilugios de la época.

En el Neolítico, donde se hace referencia a la primera revolución humana por el descubrimiento de la agricultura que permitió el dominio sobre los medios para la producción de alimentos, posibilitó una vida estacionaria, a partir de la cual se generó la especialización de la actividad creadora, este ser neolítico tenía procesos productivos agrícolas mediante los cuales aseguraba su aprovisionamiento de alimento; sus horas dedicadas a la caza y a la búsqueda de alimento disminuyen, y es así cómo la definición de roles entre hombres y mujeres permite la generación de la artesanía. La racionalidad empieza a ser parte de actividades tan sencillas como la construcción de viviendas y objetos domésticos. La estructuración de la materia organizada influyó directamente desde lo técnico a la evolución de importantes núcleos sociales que dieron pie a los primeros desarrollos urbanos, a nuevas configuraciones del entorno y a la generación de nuevas estructuras técnicas y sociales que encuentran en la producción estética la máxima celebración.

A partir de la lectura de las estructuras y los materiales empleados para la configuración evolutiva de los centros urbanos, se establecen relaciones cronológicas de desarrollo técnico y su relación con el entorno. Se pueden notar cómo el uso de diversos materiales a partir de los cuales se configuran las estructuras urbanas, dan cuenta de los procesos tecnológicos en la historia de las sociedades. El neolítico se caracteriza por



la utilización de diversas fibras y pajas con las cuales se dan soluciones revolucionarias en la construcción de estructuras flexibles, como el papel o los textiles que dan cuenta de los inicios de la escritura en culturas tan lejanas como la Mesopotámica y la China.

En civilizaciones tan antiguas como la egipcia, los materiales más importantes para la construcción eran los estratos naturales, sedimentos de calizas, areniscas y pizarras, que dieron posibilidad a la construcción en grandes dimensiones que hoy perduran como muestra material de culturas muy antiguas, que además de evidenciar elementos funcionales, dan muestra de las siempre presentes necesidades estéticas, hacia la contemplación alrededor de lo mítico, religioso y funerario.

La ciudad empieza a ser configurada como parte fundamental del desarrollo de la civilización, se convierte además en un evidente medio expresivo, en la que se integran valores relacionales interformales e intraformales; en esta escena entra el artesano como el ejecutor de la acción hábil que busca la rela-

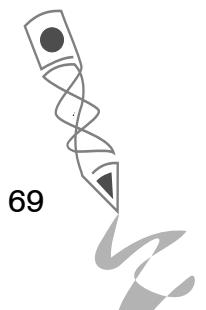
ción adecuada entre la estructura inter e intra formal. Este actor invisible ante la obra ejecutada tiene un papel determinante en la configuración de la materia organizada.

El ejecutor hábil de la obra, en un principio, pudo desarrollar habilidades para el manejo de los principios estructurales a partir de la observación, lo que permitió el surgimiento de estructuras análogas a las de su influencia natural directa, logrando desarrollar procesos complejos para la concepción de nuevas estructuras, que posibilitó avances tecnológicos en el manejo de diversos materiales (barro, piedra, hierro, etc.) materiales que con gran éxito se implementaron para la fabricación de objetos, instrumentos y herramientas cada vez más especializadas. Estos avances dieron pie a la distribución del trabajo; en el seno de cada colectividad se fue dando la organización de los oficios artesanales como parte de la producción técnica y estética, el artesano aparece como medio para la configuración de la materia organizada y por ende del desarrollo productivo en la preindustria.

"Hemos visto que la posición del artesano en el dispositivo tecnoeconómico es una posición de subordinación: es él quien forja las armas usadas por los jefes, quien funde las joyas lucidas por sus mujeres, quien martela la vajilla de los dioses, es Vulcano todo poderoso, cojo y ridiculizado. Es él quien, a lo largo de cincuenta siglos, sin que los niveles ideológicos hayan realmente evolucionado, ha puesto entre las manos de los hombres "capitales" los medios para realizar el triunfo del mundo de lo artificial sobre el de la naturaleza" (Leroi-Gaurham, 1971, p296)

La especialización de trabajo de los artesanos y su subdivisión por oficios, técnicas y materiales, permitió la innovación en materiales para la construcción de estructuras; estos no eran sólo tomados de la naturaleza, sino sometidos a transformaciones y

modificaciones de tipo estructural. El ladrillo rectangular fue usado por los sumerios, asirios y egipcios, logrando la construcción de módulos estándar para la construcción de palacios y viviendas a base de material arcilloso; ya no eran secados al sol, se ge-



neraron posibilidades de cocción a partir de la implementación de hornos que permitió una nueva configuración de ciudad a partir de la construcción modular que dio pie a la conformación de magníficas ciudades. Los materiales evolucionan en la búsqueda de la forma más adecuada para el eficiente cumplimiento de la función. El ladrillo cocido ya no se desmoronaba con el agua de la lluvia o de las inundaciones, ya no sólo se implementaban para el recubrimiento de grandes paredes de ladrillo no cocido, si no que sería empleado para la construcción de estructuras enteras.

En la antigua Roma, el avance en las matemáticas permitió generar estructuras de grandes proporciones, la ciudad adquirió nuevos significados políticos a partir de la utilidad y el esplendor colosal de sus construcciones imperiales, que tomaron cuerpo con la implementación de los arcos y columnas, elementos estructurales de gran tamaño y deleite formal para la construcción de edificios públicos y sitios destinados a la diversión popular; aquí vemos cómo la estructura fue una manifestación formal y funcional en la consolidación de la democracia en la antigua Roma, donde la actividad proyectual de la ciudad se sustentaba en la estructura social ideal de la república, materializada en la ciudad.

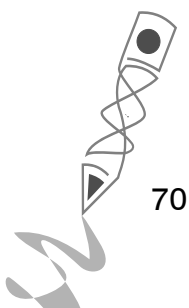
Después del anterior panorama monumental, es necesario hablar del papel importante de las estructuras, ya no para la construcción de grandes urbes, sino para el comercio, la defensa y la guerra, motivando al desarrollo de fuertes estructuras en piedra (murallas) para la defensa de las ciudades constantemente atacadas por acciones bélicas de los poblados vecinos. La construcción de grandes barcos para el transporte de tropas y control comercial marítimo de los imperios, y la cons-

trucción de grandes torres móviles de asalto, componían importantes complejos estructurales para la guerra y la defensa de la ciudad romana y sus intereses.

El arco es una solución estructural compleja y su importancia histórica se inicia como partes fundamental de las estructuras romanas, cuyo uso se extendió a las culturas Bizantinas, Islámicas y Renacentistas.

En la arquitectura Gótica se logró, con la implementación del arco ojival y la bóveda de crucería, que las paredes se erigieran dando paso a la construcción de grandes ventanas que enriquecieron y sublimaron el diseño de los templos a partir de la entrada de luz por coloridos e ilustrados vitrales. Este nuevo diseño estructural permitió que las grandes estructuras se alivianaran y ganaran grandes dimensiones. En la arquitectura gótica, el arco apuntado, característico también en las formas árabes, posibilitó liberar las cargas de los muros de las grandes construcciones, el arco evolucionó hasta la forma ideal para desviar el empuje del peso soportado a lo largo de sus curvas hasta los soportes o base, el cual debía reforzarse especialmente con pilares de piedra para soportar mejor el peso. Esta solución estructural permitió la ocupación del espacio liberado por magníficas vidrieras que dotaron de nuevos significados a la fe burguesa. Los coloridos cristales permitían hermosas composiciones en las que representaba con simbólica calidad pictórica escenas bíblicas, y al lado de ellas, las familias burguesas que encargaban su producción.

Se puede notar a partir de este corto acercamiento histórico a las estructuras, cómo el cuerpo social en las diferentes etapas de la evolución humana, varía en función directa a las transformaciones de las estructuras tecno-



económicas; la organización material no sólo muestra sistemas de evolución técnica, también representa la relación individuo sociedad dentro de los efectos evolutivos recíprocos entre materia y sociedad, inserta en un edificio social que se erige en el constructo

material de las producciones humanas, el producir técnico garantiza procesos de memoria, de inscripciones, huellas y significados que buscan en el soporte físico la instrumentación semiótica a partir de una estrategia, una logística entre la técnica y la sociedad.



Proyecto "Analogía formal, maqueta de juguete resultado del análisis de una fruta", presentado como segunda entrega por estudiantes de primer semestre de D.I., primer semestre año 2007.

BIBLIOGRAFÍA

CASSISER, Ernst (1979). Filosofía de las formas simbólicas. México: Fondo de Cultura Económica.

DEBRAY, Regis (2001). Introducción a la mediología. Barcelona: Paidós.

HAUSER, Arnold (1998). Historia Social de la Literatura y el Arte. Madrid: Debate.

LEROI-GOURHAN, Andre (1971). El gesto y la palabra. Caracas: Universidad Central.

SÁNCHEZ V., Mauricio (2001). Morfogénesis del objeto de uso: La Forma con hecho social de convivencia. Cuadernos de Diseño Industrial. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.





Colectivo docente semestre II Diseño Industrial. UCPR 2006	Componente práctico						Figura Humana	Representación del artefacto en su contexto próximo y medial (cuerpo humano - espacio).			
	Exposición Digital						Representación en planos técnicos elaborados en la herramienta electrónica del artefacto funcional del trabajo final del taller de diseño				
	Maderas						Desarrollo y Construcción del artefacto funcional, implementando lo aprendido en la materia (uniones, corte, acabados, herrajes..)				
	Componente teórico práctico						Taller III	Proyectar soluciones objetuales (artefacto), con base en los criterios de la estructura, la forma y la función (práctica, estética y simbólico comunicativa) con sus mecanismos en sus diferentes niveles de uso en el artefacto funcional.			
	Componente teórico									Historia	Ensayo argumentativo sobre el artefacto estructurado y funcional de taller con relación a una época o tendencia del diseño en la historia
	Física									Trabajo escrito sobre los comportamientos de los movimientos y fuerzas en el artefacto diseñado.	
	ENTREGA FINAL										

MALLA ACUERDOS CURRICULARES DEL COLECTIVO DE TERCER SEMESTRE



¿CÓMO SE ARTICULA EL ARTEFACTO CON EL CONTEXTO?

Laura Muñoz Quintero*

"El espíritu no es entonces el fundamento que subyace a la subjetividad de sí mismo en la auto conciencia, sino el medio en el que un yo comunica con otro yo y a partir del cual, como de una mediación absoluta, se forman ambos sujetos recíprocamente" (Muñoz, 1998:11)

Síntesis

Este ensayo pretende mostrar que el mundo objetual involucra muchos aspectos que deben tenerse en cuenta al momento de hacer lecturas de contexto y de relacionarlo con el usuario o la cultura. Los artefactos ofrecen la posibilidad de comprender toda una serie de relaciones que se presentan en la cotidianidad, porque un objeto no solo tiene la capacidad de expresarse en sí mismo, sino que ayuda a develar las conexiones entre diferentes objetos, contextos y la forma en que cada usuario se identifica con ellos, les da un significado y los convierte en una extensión de su personalidad, de aquello que anhela y de su entorno. Así, se le confiere a los artefactos más que una función puramente pragmática, la capacidad de convertirse en un medio para comunicar.

Descriptor: Artefacto, Contexto, Identidad, Comunicación, Usuario, Función, Relaciones.

Abstract

This essay intends to show how objects include many aspects that are involved in different spheres and have to be taken in account in order to make interpretations of context and to be able to relate it with users or culture. Artifacts offer the possibility to comprehend a series of relations that are present on a daily basis, because not only do objects have the capacity to express themselves, they, at the same time, also help interpret connections between other objects, contexts and the particular way in which every user identifies with them, gives them a meaning and turns them into an extension of their own personality, context and desires. In this way, not only a pragmatic function, but also the capacity to transform into communication media are conferred upon artifacts.

Descriptors: Artefact, Context, Identity, Communication, User, Function, Relations.

* Estudiante de segundo semestre de Diseño Industrial, primer semestre, año 2007.



Los seres humanos tenemos la necesidad de expresarnos en nuestro entorno, nos comunicamos por medio del lenguaje, de nuestras actitudes, lo que hacemos y los objetos que usamos o nos rodean. En la sociedad consumista que maneja el mundo en la actualidad, los objetos son el reflejo de lo que somos, y lo que tenemos nos permite poseer una identidad tanto propia como grupal. En principio, el artefacto nace de las necesidades básicas, al ser suplidas estas, los objetos se transforman en la forma de relacionarnos con el mundo, apareciendo entonces la exigencia del medio de tener más cosas y mejores, y de ir las cambiando al ritmo que lo exige el entorno. *"yo soy lo que tengo"*, el deseo de tener produce el deseo de tener mucho, de tener más, de tener lo que más se pueda" (FROMM, 1993:112). El consumismo hace que los artefactos pierdan valor rápidamente, impidiendo cierto grado de pertenencia con respecto a las cosas, los objetos son tan efímeros, que en ocasiones se llega a estar rodeado de artefactos que no expresan quienes somos, y aún así, nos acostumbramos a ellos.

A pesar de ser numerosas las formas de comunicarse, existe una que no discrimina estrato, nivel económico, cultural, conocimientos, ética, y está al alcance de cualquier persona: *comunicación objetual*. Los objetos deben ser diseñados para que comuniquen al sujeto, se relacionen con él, y de esa forma se llegue a su apropiación. *"El espectador, en tanto sujeto activo, interactúa con el objeto plástico desplegando su conocimiento para desvelar las relaciones y significados que la obra conjuga, sus lenguajes implícitos y explícitos, sus niveles de simbolización y la forma como éstos se conectan con el mundo de las representaciones culturales."* (CALLE, 2002:1) Es sabido que como

diseñadores, la misión a cumplir es el buen entendimiento de los productos creados, estos deben expresar bien las intenciones con las que fueron hechos para lograr ser acogidos por los usuarios. No obstante, sólo se pueden estudiar los objetos en la medida en que el sujeto esté presente, mediante la relación sujeto-objeto, y se cree un vínculo de cualquier tipo, ya sea afectivo o simplemente de uso. Los artefactos, aunque se crean con una intencionalidad definida, no tienen la capacidad de comunicar en sí mismos. Es el usuario quien se encarga de darle un valor a los artefactos que lo circundan, quien ve en ellos relaciones entre los demás objetos, los jerarquiza, crea familias y les otorga espacios determinados. Un mismo artefacto adquiere significados distintos dependiendo de cada persona y su contexto.

Los objetos nacen como individuos, como elementos únicos y particulares, pero se dan para interrelacionarse con otros objetos y con el usuario. Al diseñar un artefacto es necesario tener clara la intencionalidad con la que se desarrollará, para asegurarse de que el producto va a leerse con facilidad, a pesar de las diferencias perceptivas que se encuentran de una persona a otra, acto que se desencadena en su polisemia. El término de contexto tomado del diccionario enciclopédico Encarta, *"Entorno físico o de situación, ya sea político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el cual se considera un hecho"* (RAE: 2006), nos lleva a un campo bastante amplio sobre el cual trabajar. Es el usuario quien determina lo que funciona o no, lo que se usa o no, y cómo se hace, pero estas determinaciones están condicionadas por el contexto en el que se desenvuelven los artefactos.



Como se había mencionado con anterioridad, los objetos aparecen como singulares, y como tal, es posible comprenderlos hasta cierto grado. Aún así, no podemos olvidar que *"La significación de una palabra está, pues, 'mediatizada' por las circunstancias en las que se la utiliza"* (Mind, 1995: 92-98). Al transferir la cita al contexto objetual, se comprende que los artefactos dependen en su totalidad de la existencia del sujeto que lo observa, y del entorno en el que se encuentra, volviéndose polisémicos a pesar de mantener sus características en todos los casos. Los objetos tienen el poder de comunicar siendo una unidad, más se facilita la comprensión de su significante cuando se presenta la oportunidad de analizarlos en el contexto, rodeados de más objetos. Al tener el objeto en contexto, se entienden con mayor claridad todos los significados que éste pueda llegar a tener, ya que se pueden implementar varios métodos para su estudio y comprensión.

Si se intenta entender la relación existente entre el artefacto y el contexto, se deben agregar a la cadena el usuario y la función. Por medio del usuario y su contexto se logran identificar las diferentes necesidades que se presentan, de ahí nace el artefacto cuya función suple las necesidades contextualizadas para el usuario. Al comprender a quién va dirigido y cuál es su contexto específico, se logra una buena respuesta de Diseño. Empero, los objetos no sólo son entendidos como alivio de las necesidades, también complementan nuestra imagen ante el mundo, la enriquecen; por medio de

ellos encontramos una forma sencilla de mostrarnos ante los demás de manera casi siempre precisa. *"El objeto sirve efectivamente para una cosa, pero sirve también para comunicar informaciones"* (semántica del objeto, 1966:274). Lo que se intenta decir con lo anterior, es que los objetos se dan para que cumplan una función, pero la utilidad que se le confiere expresa más que la función misma, los objetos llevan a una comprensión más a fondo de todo cuanto le concierne a éste, el artefacto logra, sin mayores dificultades, mostrar parte de la personalidad de quien lo utiliza.

Los objetos son por preferencia, el instrumento empleado para relacionarnos con quienes coexisten con nosotros. Éstos permiten toda clase de vínculos, ya sea por interés, afinidades, diferencias, necesidades, o lo estrictamente social. Aunque comunicarse por medio del uso de los objetos es sencillo y está al alcance de cualquier persona, ya que no discrimina ningún tipo de condición, ellos se encargan de realizar las divisiones sociales más notorias. Existen ciertos objetos que determinan condiciones socio-culturales o económicas por sus características propias, a pesar de tener la misma función y aplicación para todos sus usuarios. La utilización de determinados objetos genera un estatus ante los demás, una condición social específica, entre otros, y todo ello predeterminado y esquematizado para lograr el funcionamiento correcto de una sociedad en la que, según el texto de los Fundamentos conceptuales para una teoría sobre el poder:

"Las organizaciones sociales hacen referencia a los diferentes arreglos en términos de jerarquías, de papeles y estatus con que los sujetos humanos condicionan las reglas explícitas a tácitas que rigen sus comportamientos grupales para posibilitar la convivencia" (MUÑOZ, 1998 p26)



Allí no se trata de lo que pueda o no comunicar el objeto a simple vista, lo fundamental en el entendimiento de las relaciones sujeto-objeto-sociedad, es la comprensión y asimilación de lo que ha sido establecido por un grupo pequeño de personas. Dichos esbozos de lo que debe ser y cómo se debe ver, cambian de cultura a cultura. *"La comunicación a su vez significa el establecimiento de vínculos compartidos de reconocimiento y de establecimiento de códigos culturales comprensivos para el conjunto"* (MUÑOZ, 1998: 11). De ahí que en ocasiones, nos represente algún grado de dificultad concebir como aceptable la manera de pensar y modo de implementar lo que rodea a gentes de países lejanos a los propios, con creencias y cotidianidades disímiles. Cada artefacto logra adaptarse y significar en contextos completamente diferentes, articularse con lo que lo limita y representar algo específico allí.

Pero los artefactos van más allá de culturas y sociedades, llegan al individuo y condicionan, proyectan e influyen dependiendo de su uso. Con el tiempo y la evolución que se ha dado en el hombre, hemos venido encontrando en los objetos la forma de identificarnos, mostrarnos y de pertenecer a algo. Por medio de las pautas con las que crecemos y aprendemos a vivir, encontramos artefactos que representen lo que yo soy o lo que quiero ser. Todo se convierte en una especie de juego, por medio del cual si se escogen correctamente las fichas se logra llegar a la meta. Los objetos nos permiten llegar a comunicar lo

que somos, lo que queremos, lo que sentimos, y a dónde pertenecemos, pero al mismo tiempo nos sirven de máscara para el mundo, escogemos artefactos que no nos identifican, y con los cuales probablemente no nos sentimos cómodos, pero que representan aquello que queremos ser, o el grupo al que queremos pertenecer. Aún así, los rasgos propios de nuestra personalidad y nuestro ser verdadero no logran ser escondidos por los objetos que utilizamos, es por eso que sin conocer a fondo ciertas personas, logramos percibir que lo que son y lo que quieren expresar.

Lo anteriormente mencionado nos lleva a concluir que una de las formas como se articula el artefacto en el contexto, es por medio de las relaciones dadas entre sujeto-objeto-sociedad. El diseño que es aceptado por los consumidores es aquel que logra comprender el contexto en el que será útil, o logra crear una subjetividad para el usuario, por medio de la aparente comprensión de su cultura y personalidad. Con los objetos nos comunicamos y nos mostramos ante los demás, y en ocasiones sirven también para esconder. Lo más importante para que se dé la relación entre el objeto y el contexto en el cual se empleará, es que signifique y comunique correctamente de acuerdo con las intenciones de quienes se encargarán de otorgarle un contexto de modo que sea coherente. De igual forma no hay que olvidar que los objetos comienzan a tener un valor en la medida en que quien los utiliza les confiera un significado propio.



BIBLIOGRAFÍA

CALLE, Aura Margarita. (2002). El arte y su función comunicativa: Una propuesta de interpretación. Pereira: Revista de ciencias humanas -UTP.

GUADARRAMA, Pablo; PERELIGUIN, Nikolai (1998)Lo Universal y lo específico en la cultura. Bogotá: Universidad INCCA de Colombia.

LINTON, Ralph,(1945). Cultura y personalidad. México: Fondo de Cultura Económica.

MUÑOZ M. José A. ,DUARTE, Afranio, LANDAZABAL, Julia Ines.(1998). Fundamentos conceptuales para una teoría sobre el poder. Bogotá: Editor COPRODIC.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, [ON LINE] CONSULTA [8 AGOSTO DE 2006], EN LA WORLD WIDE WEB: <<http://www.rae.es>>

http://www.mecon.gov.ar/snac/basehome/editorial_mercado_real.pdf

Semántica del objeto. Conferencia pronunciada en septiembre de 1964 en la Fundación Cini, en Venecia, dentro del marco de un coloquio acerca de "El arte y la cultura en la civilización contemporánea".

Publicado en el volumen Arte e Cultura nella civiltà contemporanea, preparado por Piero Nardi. © Sansoni, Florencia, 1966.



¿CÓMO LAS FUNCIONES DEL DISEÑO TRANSFORMAN LAS ESTRUCTURAS DE LOS ARTEFACTOS EN EL CONTEXTO SOCIOCULTURAL?

Karen I. Robayo *

Síntesis

Conocer las características de los artefactos y su importancia en el entorno, es hacer referencia a todos aquellos aspectos tanto estructurales como funcionales que los componen. De esta manera las funciones básicas del Diseño, Estético-Formal, Simbólico-Comunicativa, y la función Práctica nos permiten entender globalmente cada uno de los objetos que nos circundan, ampliando nuestras maneras de pensar, sentir y vivir frente a este mundo objetual que nos rodea.

El contexto y la diversidad de objetos que en él existe es indispensable para el Diseñador Industrial desde cualquier punto de vista, ya que éstos son el lenguaje de las personas, de una sociedad o una cultura, y de allí surgen las limitaciones, posibilidades o requerimientos para que ésta labor se haga correctamente y para que cada diseño sea resultado de un proceso lógico y aceptable en la sociedad.

Descriptor: Funciones del Diseño, Estructuras, Artefactos, Contexto, Cultura.

Abstract

Knowing the artifacts' characteristics and their importance in their environment is to make reference to those aspects that compose them, such as their structure and function. Thus, the basic design functions-formal-esthetical, communicative-symbolic and practical function-allow us to understand in its entirety each of the objects that surround us and widen our ways of thinking, feeling and living in this world full of objects.

Context and the diversity of objects in it are indispensable in many ways for industrial designers, since they are a means of communication for individuals, societies and cultures. Context and the plurality of subjects are also a source of possibilities, restrictions and requirements that permit designers to create objects that are the direct result of a logical process accepted by society.

Key words: Design functions, Structure, Artefacts, Context, Culture.

El Diseño Industrial es reconocido como una actividad, en la que sociedad de consumo, generadora de necesidades, ha contribuido al desarrollo de la misma; el ser humano se ha encontrado en dicha sociedad rodeado de carencias inevitables, que han exigido de

gran cantidad de artefactos, llenos de condiciones industriales, estéticas y funcionales; es allí donde las funciones básicas del diseño toman lugar para establecer cada una de las características por las que están determinados los artefactos: la función Estético-

* Estudiante de segundo semestre de Diseño Industrial, primer semestre, año 2007.



Formal, la función Simbólico-Comunicativa y la función Práctica hacen parte de las leyes de producción y de utilidad que pueden tener en un futuro.

Visibilizar los artefactos implica el manejo de la forma, el color y la textura, elementos deducibles de un proceso de percepción, en el que la estética activa nuestros sentidos, logrando un sentimiento de contemplación desde sus características formales. Estas características nos permiten acercarnos a ellos e introducirlos ya sea en nuestra vida cotidiana o en el mundo objetual que nos rodea; por lo tanto, *"la función estética de los objetos, en su aspecto psicológico de la percepción sensorial durante su uso"*. (Löbach, 1981: 56), nos lleva a definir que si un objeto está bien configurado ante los ojos del observador se podría clasificar como estético, y que es posible que la función interpretativa determine la estética de éste, puesto que aparentemente un artefacto proporcionado, bien configurado, puede parecer más fácil de usar que uno que no lo es. Decimos, entonces, que *"la forma sigue la función"*, cierto en algunos casos, y en otros en sentido contrario. La función práctica de un objeto es la plena interacción de un proceso creativo, de una relación entre materiales y procesos de construcción, que nos determinan la manera en que éste debe ser utilizado; La función es, entonces, el elemento diferenciador del artefacto y hace parte de su categoría estética.

Algunas funciones de los artefactos en su uso, tal vez las de mayor importancia, son las más utilizadas y por tanto las más notorias, mientras que otras simplemente son ignoradas más no desechadas; por consiguiente, podemos compartir que *"Todo objeto tiene más de una función y el conjunto de funciones de un objeto se ordena de una*

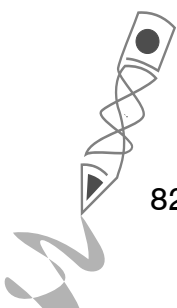
manera prioritaria". . . (Llovet, 1981: 96), tornándose algunas funciones perceptibles durante el proceso de uso y posibilitando la adecuada satisfacción de la necesidad.

Cada artefacto debe no sólo responder a su función adecuadamente, sino también comunicarla a través de símbolos, señales o signos que permitan hacer simple y evidente su función, estos signos son un conjunto de piezas traductoras de las funciones prácticas, que explican la naturaleza de los artefactos.

Un artefacto posee una función simbólica cuando la capacidad sensorial del usuario se aviva, cuando por medio de la experiencia, de procesos mentales y sociales sensiblemente percibidos podemos interactuar internamente con él; cada mensaje transmitido es tan importante como su sentido estético y formal, ya que nos permite comprenderlos con facilidad y generar en ellos cierta identidad.

Al plantear cada una de las partes constitutivas de un artefacto, se hace necesario relacionarlos con su origen, su naturaleza y formación, esta relación nos permite plantear la estructura, definida desde una visión general, como *"el conjunto de partes relacionadas entre sí, conformando una mayor o más compleja que una simple suma de ellas"*... (Sánchez, 2001: 24). Por lo tanto, cada artefacto posee dicho conjunto de partes, pero cada una dispuesta y diseñada con un fin, ya sea para soportar peso, para proteger objetos, para dar rigidez a un elemento o simplemente como materia compositiva.

La visión estructural de un artefacto está relacionada con aquellos aspectos morfológicos, significativos y constitucionales, que nos permiten determinar el compor-

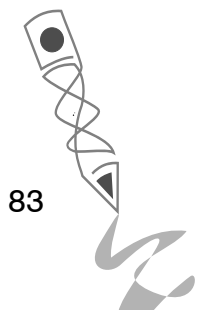


tamiento de los objetos en el contexto, ésta debe gobernar la posición de las formas en un diseño, desde su parte física hasta su parte significativa; la disposición de las partes, el material de cada una de las piezas, y cualquier efecto físico que permita configurar y mantener estable un objeto, podrá determinar su durabilidad, su resistencia y su tiempo de uso, en conjunto su estructura significativa, representada a través de las funciones básicas del diseño; La forma y la función de un diseño transforman la estructuras adaptándolas a cada necesidad, por lo que "la estructura formal" y la "estructura funcional" básicamente, permiten configurar y ordenar los objetos, a partir de los actos humanos que intervienen directamente, de manera que, si se requiere un objeto para sentarse, agarrar, soportar o trasladar, su estructura estará persuadida por características ergonómicas propias que determinan una correcta estructura tanto funcional como formal. Se concluye sin duda, *"que la estructura impone orden en las partes de un objeto y determina las relaciones internas de las formas de un diseño"* (Wong, 1992: 27)

Estas configuraciones, que proporcionan resistencia, estabilidad y seguridad, en un artefacto, son entendidas también como la apariencia visual del diseño, donde la función simbólico-comunicativa se ve reflejada como "estructura interformal" o como relación social del objeto con relación a otros objetos, al hombre o al contexto. Zambrano señala *"el contexto como el todo espacial y temporal externo al sujeto, limitado por parámetros físicos, sociales, ambientales, culturales y económicos"* (Zambrano, 2004:31,) donde cada uno es producto de una relación objeto - usuario, y de las comunicaciones funcionales, estructurales, simbólicas o estéticas que éste tenga en el entorno.

El contexto, conjunto estructurado de maneras de pensar, sentir y vivir, constituye diversas culturas y grupos de personas que intervienen en la creación de los artefactos, en que las posibles relaciones de los usuarios y su comportamiento en el contexto, en conjunto con las funciones del diseño, permiten un adecuado proceso creativo y de construcción, y desarrollando una clara comunicación, una correcta funcionalidad y una acertada adecuación estética en los artefactos permite crear una cultura material productiva y con identidad. Cada artefacto se puede considerar también como un contexto autónomo y presentar una estructura, unos principios, unas relaciones y conceptos completamente independientes. Los artefactos, como materia cambiante y adaptable, giran alrededor de diversos contextos, grupos sociales y en general a diversos entornos completamente diferentes, por lo anterior se deriva que *"el objeto-usuario-objetivo-entorno, es inestable por naturaleza, y como toda acción humana es acción cambiante y comunicativa"* (2004: 33). De modo que los artefactos, en el proceso de diseño como en el de producción y durante su vida útil, deben satisfacer exigencias determinadas por el medio ambiente natural, social y cultural, tanto en su tiempo de vida significativa como en su extinción y disposición o reutilización de sus partes.

Para concluir, el contexto sociocultural es aquel que enmarca el terreno de los requerimientos, las limitaciones y también las posibilidades dentro de las cuales se hace posible la tarea de un diseñador, esto es, el conjunto de una serie de consideraciones puramente comportamentales que permiten la articulación de los artefactos en el medio. La influencia tecnológica y social en los objetos es casi inimaginable, cada uno de ellos se convierte en un mundo nuevo, cambian-



te, simultáneo y crítico, girando entorno a una sociedad; los artefactos son y serán el lenguaje de las personas, a través de los

comportamientos y sus necesidades permitiéndonos cada día diferenciar más una cultura y dar crédito de ella en el futuro.

BIBLIOGRAFIA

LÓBACH, BERNARD (1981). Diseño Industrial. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.

LLOVET, JORDI (1981). Ideología y metodología del Diseño. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.

SANCHEZ, MAURICIO. (2001). Morfogénesis del objeto de uso. Bogota: Fundación universidad Jorge Tadeo lozano.

WONG, WUCIUS. (1992). Fundamentos de Diseño bi y tri-dimensional. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.

ZAMBRANO, EDUARDO. (2004). Introducción al diseño Industrial (2ª ed.) Colombia: La silueta ediciones Ltda.

BÜRDERK, BERNARD. (1994) Diseño, historia, teoría y práctica del Diseño Industrial. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.A.

COLABORADORES

JAVIER BAENA ESPINEL

Licenciado en Artes Plásticas de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica Popular del Risaralda.

Candidato a Magíster de Comunicación Educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Docente de medio tiempo de la Universidad Tecnológica de Pereira

Docente catedrático del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular de Risaralda

bajota6@hotmail.com / jaba6@utp.edu.co

OCTAVIO VARELA LEÓN

Ingeniero Mecánico de la Universidad Tecnológica de Pereira.,

Docente catedrático del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda

ovarela@hotmail.com

CAROLINA GARCÍA SÁNCHEZ

Filósofa de la Universidad de Caldas.

Candidata a Magister de Filosofía de las Ciencias.

Docente catedrática del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda

carolinags8@hotmail.com / carolinags8@gmail.com

LINA MARÍA GARCÍA OSPINA

Diseñadora Industrial Universidad Autónoma de Manizales.

Doctoranda en Medio Ambiente Universidad Complutense.

Docente catedrática del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda

linanieve@hotmail.com

CARMEN ADRIANA PÉREZ CARDONA

Diseñadora Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Especialista en Gestión Tecnológica Escuela de Administración de Negocios con la Universidad Tecnológica de Pereira.

Especialista en Estética y Cultura de la Universidad Nacional de Colombia con la Universidad Católica Popular del Risaralda.

Docente asistente de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda

cperez@ucpr.edu.co



MARTHA LIGIA ESCOBAR ROJAS

Diseñadora Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda
Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica Popular del Risaralda.

Docente catedrática del programa de Diseño Industrial Universidad Católica Popular del Risaralda.

escobarmarta@hotmail.com

FÉLIX AUGUSTO CARDONA OLAYA

Diseñador Industrial de la Universidad Nacional de Colombia.

Especialista en Ingeniería de organización industrial de la Universidad de Zaragoza, España.
Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica Popular del Risaralda.

Docente del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda.
faco@ucpr.edu.co

JESÚS EVÉLIO OSPINA CUARTAS

Licenciado en Filosofía de Universidad de Caldas,

Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad de Caldas

Docente catedrático del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda.

halpefuturo@yahoo.es

LORENZA SUÁREZ GAVIRIA

Diseñadora Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda

Especialista en Estética y Cultura de la Universidad Nacional de Colombia con la Universidad Católica Popular del Risaralda.

Docente catedrática del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda.

lorenzasuarezg@yahoo.com

ESTUDIANTES COLABORADORAS

LAURA MUÑOZ QUINTERO

muquila@hotmail.com

KAREN L. ROBAYO GARCÍA.

karenroz@hotmail.com

