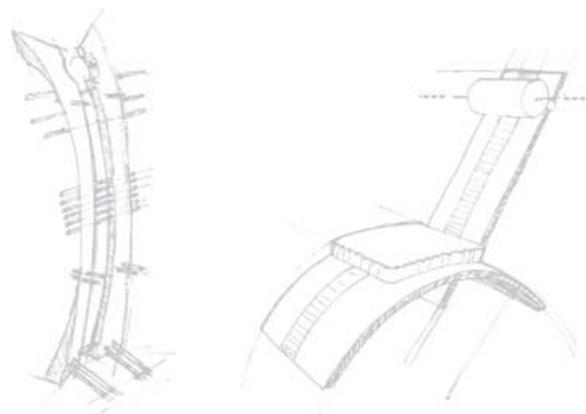


Mauricio Sánchez • Germán Tarquino • Julio Suárez
Ariel Ladino • Ivonne Jiménez • Luisa Márquez • Emerson Romero • Paulo Sierra



Diseñar desde el

PENSAMIENTO ANALÓGICO POR MODELOS

Desarrollo de la creatividad

DISEÑAR DESDE EL PENSAMIENTO ANALÓGICO POR MODELOS

P A M



UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ
JORGE TADEO LOZANO

Diseñar el pensamiento analógico por modelos /
Mauricio Sánchez Valencia ...[e tal.]. – Bogotá :
Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2006.
152 p. : il. col. ; 21 cm.
ISBN 958-9029-80-9

1. DISEÑO INDUSTRIAL. 2. APTITUD CREADORA EN DISEÑO. I. Sánchez Valencia, Mauricio

CDD745.2'D631

© Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2006

Rector

José Fernando Isaza Delgado

Vicerector Académico

Juan Manuel Caballero Prieto

Director editorial

Alfonso Velasco Rojas

Decano

Rodrigo Fernández Neira

Grupo de investigación

e-mail: nonamedesign@etb.net.co

D.I. Germán Tarquino Tapiero. Docente e investigador de la UJTL. Diseñador de producto Praxis D. O. Ltda. y Línea MaKana Ltda.

D.I. Mauricio Sánchez Valencia. Docente e investigador de la UJTL. Diseñador de producto No Name: Design Ltda. y Casa ÉtniKa Ltda.

Autor de *Morfogénesis del objeto de uso*. Coautor *Lenguajes Objetuales y posicionamiento*.

D.I. Julio Suárez Otálora. Docente e investigador de la UJTL. Diseñador de producto No Name: Design Ltda. y Casa ÉtniKa Ltda.

D.I. Ariel Ladino Velásquez. Docente de la Fundación Superior San José.

D.I. Paulo Sierra García. Docente de la Fundación Superior San José.

D.I. Emerson Romero Villalobos. Alumno del último periodo académico UJTL. Representante estudiantil.

D.I. Ivonne Jiménez Garavito. Alumna del último periodo académico de la UJTL.

D.I. Luisa Márquez Garzón. Alumna del último periodo académico de la UJTL.

Mesa de corrección teórica del texto

D.I. Miguel Sánchez Sánchez. Docente de la Universidad El Bosque. Gerente Servicio al Constructor S.A. Consultor y diseñador de producto .DOT Ltda.

D.I. Daniel Rubio Rodríguez. Docente de la UJTL. Asesor de producto Artesanías de Colombia. Consultor Cámara de Comercio. Diseñador de producto Mobiliario Ltda.

D.I. Mauricio Gutiérrez Pérez. Administrador docente de Diseño Industrial de la UJTL. Asesor en desarrollo de producto.

ZooTec. Alfredo Gutiérrez Borrero. Docente de la UJTL. Columnista de la revista Proyecto de Diseño. Asesor en talento humano.

Fotografía y gráficos

Grupo de investigación

Corrección de textos

Ximena Torres

Diseño y diagramación

Claudia Lorena Domínguez Pabón y César Fernando Garzón Paipilla

Asistente editorial

Alexandra Cubides

Distribución y ventas

Sandra Guzmán - Email: sandra.guzman@utadeo.edu.co

ISBN: 958-9029-80-9

IMPRESO EN COLOMBIA - PRINTED IN COLOMBIA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1	
CREATIVIDAD Y SU AGOTAMIENTO	13
1.1 Creatividad en el diseño.....	15
1.2 Tendencia al desorden creativo.....	18
1.3 Causas de entropía creativa.....	20
1.3.1 Renuncia a la innovación.....	21
1.3.2 Tendencia al pensamiento lógico.....	22
1.3.3 Pérdida de la sensibilidad.....	25
1.4 Desarrollo creativo: introducción al pensamiento analógico por modelos.....	27
1.4.1 Con relación a la renuncia a la innovación.....	28
1.4.2 Con relación al pensamiento lógico.....	30
1.4.3 Con relación a la pérdida de la sensibilidad.....	31
1.5 Pensamiento analógico y sus aplicaciones.....	32
1.5.1 Pensamiento analógico pedagógico.....	35
1.5.2 Pensamiento analógico por modelos.....	37
1.6 Relación entre el pensamiento analógico y sus aplicaciones.....	37
CAPÍTULO 2	
PENSAMIENTO ANALÓGICO POR MODELOS (PAM)	39
2.1 Qué es y cómo funciona el pensamiento analógico por modelos.....	41
2.2 Funcionamiento teórico del PAM.....	46
2.2.1 Funcionamiento cognitivo.....	46
2.2.2 Funcionamiento metodológico mental.....	48
2.2.2.1 Corresponder.....	48
2.2.2.2 Decodificar.....	49
2.2.2.3 Interpretar.....	49
2.2.2.4 Abstractar.....	49
2.2.2.5 Desarrollar el concepto de diseño.....	49
2.2.3 Funcionamiento desde el lenguaje.....	50
2.3 Bibliotecas de información, los alfabetos conceptuales y morfológicos.....	52
2.3.1 Bancos o bibliotecas de información.....	52
2.3.2 Alfabetos cognitivos.....	53
2.3.2.1 Alfabetos conceptuales.....	55

2.3.2.2	Alfabetos morfológicos.....	55
2.4	Los modelos de análisis como modelos de pensamiento.....	56
2.5	Los entornos o universos de análisis.....	58
2.6	Naturaleza.....	60
2.6.1	Dificultad actual del análisis de la naturaleza.....	60
2.6.2	Organismos y entornos biológicos.....	61
2.6.2.1	Reino Animal.....	61
2.6.2.2	Reino Vegetal.....	62
2.6.2.3	Reinos Mónera y Protista.....	63
2.6.2.4	Entorno natural.....	63
2.7	Artificialidad.....	65
2.7.1	Dificultad actual del análisis de la artificialidad.....	65
2.7.2	Organismos y entornos artefactuales.....	66
2.7.2.1	Gráfico.....	66
2.7.2.2	Objetos.....	67
2.7.2.3	Arquitectura.....	67
2.7.2.4	Escultura.....	68
2.7.2.5	Hechos técnicos e ingenieriles.....	69
2.7.2.6	Hechos tecnológicos.....	69
2.7.2.7	Entorno artificial.....	70
2.8	Cultura ideológica.....	71
2.8.1	Dificultad actual del análisis de la cultura ideológica.....	71
2.8.2	Principios e ideologías culturales.....	72
2.8.2.1	Comportamientos.....	72
2.8.2.2	Cultura material.....	72
2.8.3	Componentes de la cultura y su especificación desde las ideologías.....	73
2.9	Los conceptos de diseño y su relación sistémica con el entorno.....	75
2.10	Beneficios de la investigación.....	77
2.10.1	Desde el punto de vista académico.....	77
2.10.2	Desde el punto de vista empresarial.....	77

CAPÍTULO 3

MATRICES.....	81	
3.1	Los modelos de análisis y la generación de un concepto de diseño nuevo.....	83
3.2	Estructuración deductiva e inductiva del concepto de diseño.....	85
3.2.1	Situación deductiva.....	85
3.2.2	Situación Inductiva.....	86
3.3	Transpolación de contextos.....	86
3.3.1	Intrapolación.....	87
3.3.2	Interpolación.....	88

3.4	Enfoque sistémico de las matrices.....	89
3.5	Matrices.....	90
	3.5.1 Recomendaciones de uso.....	91
3.6	Configuración general de las matrices.....	91
3.7	Matriz de análisis.....	93
	3.7.1 Análisis estructural.....	93
	3.7.1.1 Físico.....	94
	3.7.1.2 Definición de los componentes del análisis físico.....	94
	3.7.1.3 Morfológico.....	99
	3.7.1.4 Definición de los componentes del análisis morfológico.....	100
	3.7.1.5 Significativo.....	102
	3.7.1.6 Definición de los componentes del análisis significativo.....	103
	3.7.2 Análisis relacional.....	106
	3.7.3 Componentes del análisis relacional.....	107
	3.7.3.1 Reproducción.....	107
	3.7.3.2 Competencia.....	109
	3.7.3.3 Colaboración.....	110
3.8	Matriz de abstracción.....	111
	3.8.1 Espectro de traslado.....	112
	3.8.1.1 Mimético.....	113
	3.8.1.2 Homólogo.....	115
	3.8.1.3 Interfases.....	115
	3.8.2 Tipologación.....	117
	3.8.3 Componentes de la tipologación.....	118
	3.8.3.1 Tipologación estructural.....	118
	3.8.3.2 Tipologación formal.....	118
	3.8.3.3 Tipologación conceptual.....	120
3.9	Matriz de recursos.....	121
	3.9.1 2D. Bidimensionales.....	122
	3.9.1.1 Memorias.....	122
	3.9.1.2 Técnicas.....	123
	3.9.2 3D. Tridimensionales.....	127
	3.9.2.1 Modelos de comprobación.....	127
	3.9.2.2 Modelos de deconstrucción.....	128
	3.9.2.3 Modelos de construcción.....	128
	3.9.2.4 Técnicas digitales.....	129
	3.9.2.5 Técnicas lineales.....	130
	3.9.2.6 Técnicas planimétricas.....	133
	3.9.2.7 Técnicas volumétricas.....	136
	3.9.2.8 Espacialidad.....	138
	BIBLIOGRAFÍA.....	141

“...y lo he llenado del Espíritu de Dios, en sabiduría y en inteligencia
y en ciencia y en todo artificio, para inventar diseños...”

Éxodo 31: 1

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, a nuestras familias, y también a todos los alumnos que han contribuido en el desarrollo de esta investigación. Igualmente, se hace extensivo este agradecimiento a todos los diseñadores, empresas y proyectos que aportan con sus desarrollos y productos en la estructuración de este documento, el cual se dirige a toda la comunidad del diseño, pero especialmente al alumnado, sin otro interés distinto al aporte académico.

INTRODUCCIÓN

Como toda interpretación humana, esta investigación tan sólo es una teoría, una perspectiva entre tantas. ¿Es discutible? Claro que sí. ¿Susceptible de ser profundizada? Sin duda alguna, tal es su propósito esencial. Se trata de generar espacios de reflexión (poco abundantes), crítica (la cual es muy fácil de hacer) y proposición (que es lo verdaderamente difícil), advirtiendo que tanto como se plantee así mismo se reprochará, mas el camino de una interpretación del diseño con identidad se hace grano a grano, entre lo pequeño (como este texto) y lo grande, con los aportes mutuos de quienes deseen tomar parte activa en una construcción colectiva.

Esta investigación se originó hace varios años en las aulas de las universidades Jorge Tadeo Lozano y de Los Andes, cuando a través de ciertos análisis escultóricos fue posible visualizar las enormes alternativas analógicas que otros campos de proyectación y conocimiento podían aportar a la actividad del diseño. Posteriormente, el trabajo continuó en la primera universidad, de manera conjunta entre profesores y alumnos a través de una teorización, conceptualización y aplicación concebida desde los proyectos de grado y apoyada por otras asignaturas (Objeto y estructura, Sistemas de productos, Objeto y uso, Factores humanos). El lector se encuentra ante una perspectiva del proyecto de diseño cuya intención no se basa tanto en formular una propuesta absolutamente innovadora, sino más bien, en permitir evidenciar y estructurar un rico proceso de creatividad al que se accede tan sólo con sensibilidad, y que se viene aplicando con éxito en actividades académicas y profesionales. El proceso investigativo final desarrollado paralelamente con el texto que trasmite sus resultados se elaboró en casi 9 meses, gracias a una eficiente metodología no científica de trabajo que ya suma cuatro investigaciones. De igual manera, en este pro-

yecto intervienen de modo directo profesores, alumnos y egresados, quienes hicieron parte de todo el proceso, incluyendo la estructuración y redacción de este libro que compendia y divulga los resultados.

Vale la pena destacar la relevancia que tiene el proyecto de grado en nuestra facultad, por cuanto se ha establecido en un espacio de reflexión y génesis de una cultura investigativa que tiene eco en todas las asignaturas y en la comunidad académica en general; las monografías resultantes son consultadas constantemente por alumnos y profesores de varias universidades. Hoy, el acopio epistemológico (teórico-proyectual) que ha generado acumula un potencial árbol investigativo que fácilmente podría concluir con 40 interesantes investigaciones en diferentes campos.

Ahora bien, con relación a la noción de la investigación concretamente, ésta pretende evidenciar una perspectiva donde la creatividad es más un proceso investigativo sensible que uno casual. En consecuencia, invita al proyectista a visionar también los acontecimientos de su actividad desde el pensamiento analógico, lo insta a adquirir sensibilidad con los entornos cotidianos que lo rodean para que los considere fuentes inagotables de creación, los cuales, a través de un proceso de transferencia por analogía, reestructuración del lenguaje y abstracción, a la vez, se estructuran como nuevos conceptos de morfogénesis de productos. Un análisis sobre estos entornos cotidianos a través de una intención analógica al proyecto tiene que ser al mismo tiempo un análisis de un proceso de diseño particular cimentado totalmente en una condición previa: considerar que el acto de crear espacialmente es a la vez en su unidad, una dialéctica inseparable entre el concepto y su representación morfológica, ya que cuando se aíslan corren el inmi-

nente riesgo de caer en la idoneidad de otras profesiones diferentes al campo del pensamiento tridimensional, en un extremo a la filosofía y, en el otro, a los oficios.

Los entornos o universos cotidianos formulados como modelos de análisis referencial-analógico son: naturaleza, artificialidad y cultura ideológica. Estos universos deben ser escudriñados desde un enfoque de pensamiento asociativo, profundo y, especialmente, sensible, donde se tengan en cuenta factores físicos, significativos, morfológicos y relacionales. Se discurre así sobre el desarrollo de la creatividad desde el pensamiento abstracto por analogías.

Así, pues, el presente libro se estructura en tres capítulos: el primero, explica someramente el proceso creativo, su tendencia al agotamiento y la necesidad de postular marcos, como el investigado, que desarrollen o adiestren la creatividad. El segundo, plantea el pensamiento analógico por modelos, nombramiento que explica todo el marco propuesto por la investigación. El tercero, plasma matrices teórico-fácticas que sirven para aplicar lo planteado a los proyectos, pues considera que existe un equilibrio cuando lo teorizado se proyecta realmente al producto.

Por último, es apropiado aclarar que el 95% de las imágenes que apoyan la investigación corresponden a proyectos de profesores y, particularmente de alumnos, que fueron ligeramente explicados debido a las exigencias del texto. Por esto es necesario precisar que todas las consideraciones funcionales, técnicas y ergonómicas fueron requerimientos inherentes y obvios resueltos en cada caso, pero que en esencia, la explicación se centra en lo concerniente a lo designado como pensamiento analógico por modelos (PAM).

CAPÍTULO 1
CREATIVIDAD Y SU AGOTAMIENTO



1.1 CREATIVIDAD EN EL DISEÑO

La creatividad es una de las potencialidades mentales humanas más significativas, importante motor del impulso de la civilización; su desarrollo es hoy tema de gran discusión, especialmente en aquellas profesiones como el diseño, en la que hace parte de sus bases de pensamiento. No obstante, toda profesión busca el desarrollo creativo de la mano de la investigación capaz de fomentar una actitud crítica para tomar decisiones que reorienten la manera tradicional de concebir un enfoque.

En el desarrollo de proyectos de diseño es importante tener en cuenta que el carácter creativo y sus respuestas de innovación son una exigencia demandada por el cambio continuado de los valores, conocimientos y direcciones culturales. Dicho carácter creativo es, además, una facultad para dar nuevas soluciones a proyectos con la posibilidad de descubrir oportunidades donde otras personas no las perciben, razón por la que es una capacidad con posibilidad de desarrollar y perfeccionar.

La creatividad en la actividad de diseñar (desde la perspectiva de esta investigación) se estima como un pensamiento asociativo amplio y alternativo que cuenta con la posibilidad de representación y simbolización de modo divergente (multidireccional), pues aprovecha el conocimiento a través de la estructuración de variadas rutas mentales, *es la expresión del grado más alto de las maneras de reunir información, procesarla y utilizarla*¹. Se constituye como un proceso complejo de la relatividad humana que se expresa en la pro-

ducción de algo, que en algún sentido es nuevo y coherente; por esto, las dificultades para identificarla y evaluarla aumentan debido al propio carácter relativo de los criterios de innovación y valor, ya que puede variar en cada contexto, lo que permite maniobrar entre los hechos creativos y relativos para encontrar oportunidades y descubrir facetas aún por desarrollar en la actividad proyectiva.

El diseño determina la coexistencia de concepciones diversas y especializadas con las que se abordan puntos esenciales entre los criterios de innovación y calidad, para caracterizar el producto como resultado del proyecto. Lo creativo en el diseño tiene siempre una connotación social que se determina y sanciona por las personas a quienes se dirige el proyecto, pero se considera “creativo” cuando la propuesta se presenta como un mensaje nuevo pero inteligible. Aunque la creatividad y su resultado siempre lo produce un individuo creativo como sujeto concreto, así mismo existe potencialmente en todos los seres humanos y, por tanto, en todos los diseñadores ya que es una capacidad susceptible de ser desarrollada, la cual está presente mientras *se imagine, se transforme o se cree algo por insignificante que parezca*². Se evidencia entonces la necesidad de proponer perspectivas que conduzcan al desarrollo de un pensar y un crear innovador, a la utilización de estrategias de pensamiento abiertas, flexibles, cambiantes y transferibles en función de los contextos en los que se expresa, de ahí que en la actualidad sea más efectivo hablar de una textualización y desarrollo de la creatividad, que de una definición de la misma.

¹ Landau, E. El vivir creativo, la teoría y práctica de la creatividad. Ed. Heber, 1987.

² Vigotski, L. S. Pensamiento y lenguaje. Ed. Pueblo y Educación, 1981.



a.



b.

Imagen 1. Sistemas de desplazamiento vehicular (a), turístico (b) y personal (c) desarrollados desde perspectivas diferentes a los enfoques tradicionales. Debido a la particularidad de estos diseños, fueron necesarios análisis somatográficos y modelos comprobatorios para su definición ergonómica.

- a. Diseño: Fanny Erazo. Asignatura: Factores humanos. Profesor: Germán Tarquino.
- b. Diseño: Freddy Riveros y Claudia Forero. Proyecto de grado. Asesor: Mauricio Sánchez.
- c. Diseño: Jerónimo Ospina. Objeto y uso. Profesor: Germán Tarquino.



c.

Pero, ¿existe conciencia de la necesidad del desarrollo creativo? ¿Cómo puede ser más creativo un diseñador en la cimentación de proyectos? ¿Se tienen las herramientas de investigación suficientes para asumir el reto de la creatividad? De esta manera, sin pretender dar respuestas concluidas o absolutas a estas preguntas, se esbozarán las consideraciones y planteamientos que permitan fundamentar la necesidad de trabajar los problemas de crear desde un enfoque donde el desarrollo de la creatividad dentro de los proyectos de diseño sea más bien un proceso posible de aprender y ejercitar desde la investigación. No se trata tanto de enseñar la creatividad, sino de cómo desarrollarla determinando nuevamente la calidad de las ideas, descubrimientos y realidades, fragmentar esas experiencias para configurar nuevas propuestas. Se trata igualmente de tener en cuenta el conocimiento y la interpretación del saber existente para promover la controversia, el diálogo, la argumentación y la comprensión de un entorno dinámico lleno de tensiones creativas que surgen de la complejidad socio-demográfica, la proximidad espacial, la mixtura de modos de vida, ideologías, saberes, artificialidad, naturaleza, trabajo y todas aquellas maneras de expresión que tienen un gran potencial de creación e innovación, lo mismo que de conflicto.

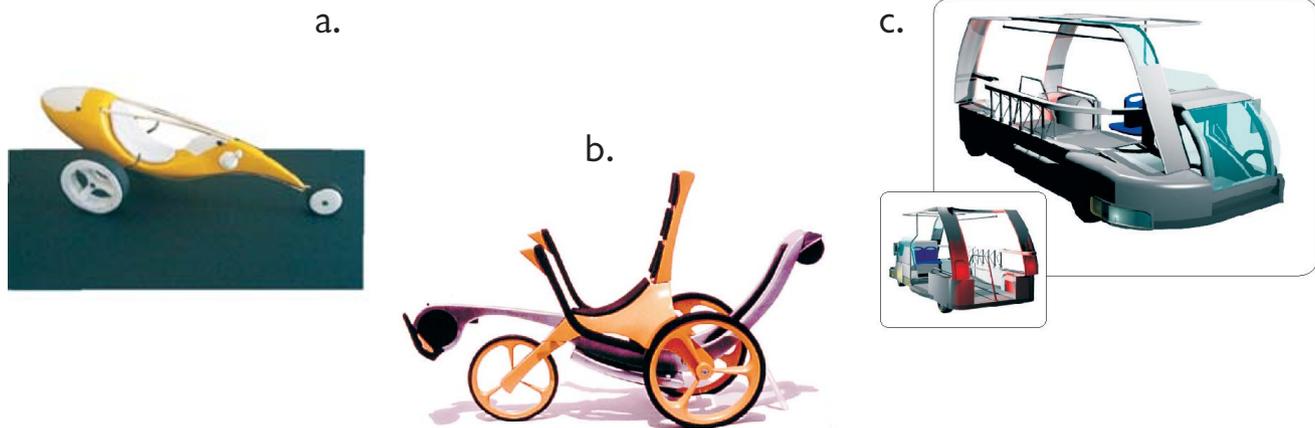


Imagen 2. Innovación era una exigencia para estos proyectos. A la izquierda, un vehículo monoplaza para ciudades (a). En el centro, un vehículo de tracción humana con capacidad de carga para ciclorutas (b). A la derecha, se planteó un sistema de transporte masivo para el centro de Bogotá como parte del proyecto POT (c). Para el desarrollo de estos objetos también fueron necesarias somatografías (ergonómicas y espaciales) y estudios detallados de sus principios técnicos, que son relativamente simples.

- a. Diseño: John Guarnizo y Luisa Avello. Asignatura: Objeto y estructura.
- b. Diseño: Wilson Ruiz y Carlos Moreno. Proyecto de grado
- c. Diseño: Luís Lugo y Álvaro Trujillo. Proyecto de Grado
Asesor: Mauricio Sánchez.

Una fuente creativa importante está muy cerca: en los entornos que rodean la cotidianidad del ser humano. ¿Por qué empeñarse entonces en pretender que la creatividad es una improvisación de musas, cuando se tiene acceso próximo a recursos creativos? Si existe sensibilidad se comprenderá mucho del medio que rodea el ser, de todas esas extensiones de la creatividad que se configuran en una dimensión donde la información está al alcance de todos: la cotidianidad.

1.2 TENDENCIA AL DESORDEN CREATIVO

El diseñador es un pensador tridimensional que encuentra su principal campo de desempeño en la designación espacial; razón por la cual encara un gran reto, ya que los conceptos se deben presentar con diferentes calidades físicas, significativas, morfológicas, productivas y de mercado que respondan a la demanda cultural de variedad. Entonces, la creatividad se fundamenta como una exigencia constante en los proyectos y conduce a la necesidad de comprender someramente cómo funciona y cómo se agota el pensamiento creativo.

El cerebro humano está provisto de neuronas que interconectadas entre sí, materializan la mente. Es allí donde se elaboran procesos cognitivos tales como pensar, imaginar, memorizar, recordar, relacionar y generar ideas, fruto de estímulos externos que se perciben. La mente está constituida por un conjunto de ideas coordinadas y en interacción, de las cuales se vale el pensamiento para configurar otras nuevas, *la eficiencia con que la mente puede interpretar, por ejemplo los mensajes del medio ambiente, deriva de la posibilidad de crear mode-*

*los, memorizarlos e identificarlos cuando se requiera su uso*³. Para esto el pensamiento utiliza dos vías: la convergente y la divergente. El pensamiento convergente es de tipo lineal y racional, busca una solución concreta y conocida a los problemas. En cambio debido a su multidireccionalidad el pensamiento divergente tiende a ser de tipo creativo, pues busca nuevas respuestas contemplando variadas alternativas, donde todas podrían ser viables según su coherencia.

La creatividad es un tipo de pensamiento divergente-asociativo por las variadas ideas y sus articulaciones, que por ser un proceso mental dinámico de relaciones puede presentar tendencias inerciales al desorden que lo deteriora o agota⁴. Para comprender cómo ocurre este fenómeno se utilizará como herramienta analítica la teoría general de sistemas (TGS), la cual por un lado define la complejidad *en relación con las interacciones entre componentes y subsistemas del sistema*, y por otro, la *variedad entendida como el número de estados posibles que puede alcanzar un sistema o un componente*⁵. De mane-

³ De Bono, E. El pensamiento lateral: Manual de creatividad. Ed. Paidós, 2000.

⁴ Según la TGS, todo sistema (estructura de orden) tiene tendencia inercial al desorden (entropía), debido a esto dicho sistema debe poseer recursos que contrapongan la entropía para que no exista pérdida de relaciones.

⁵ Johansen, O. Introducción a la teoría general de sistemas. Ed. Limusa, 1982.

ra similar se asume que el nivel del pensamiento creativo depende del número de estados posibles de ideas (variedad de ideas) y de las interacciones entre estas (complejidad). A medida que se va enriqueciendo (de estados e interacciones), se pasa de un nivel menor a uno mayor (de calidad), y en la medida en que se cierre o se estanquen (los estados e interacciones) se va perdiendo capacidad porque bajan los niveles de relación entre estas (cada vez hay menos información que intercambiar). Esas relaciones son los puentes de intercambio mediante los cuales unas ideas modifican a otras o son modificadas, dando como resultado una respuesta creativa. Eso significa que cuando un diseñador sea exigido para resolver una gran cantidad de proyectos o lleve mucho tiempo haciéndolo, y su mente se cierre a investigar para adquirir nuevos conocimientos que no permitan la reducción de los niveles de interacción mental, existirán más posibilidades de que sus ideas creativas se agoten por esa alta demanda, ya que su capacidad creativa sufrirá un desgaste normal que será más agudo, en la medida en que pierda sensibilidad.

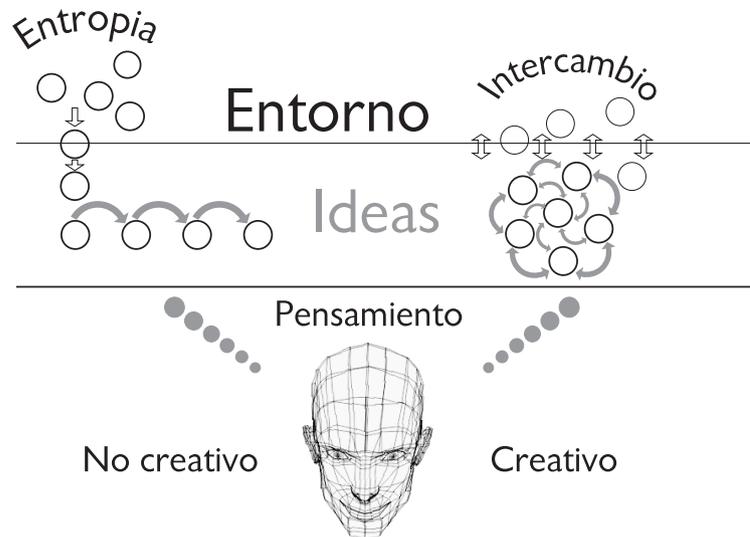


Gráfico 1. Mientras que el pensamiento no creativo es unidireccional y tiende a ser un sistema cerrado, el pensamiento creativo es multidireccional-asociativo, explora variadas rutas de construcción y es sensible al medio que lo rodea para adquirir nuevos conocimientos.

Cuando el diseñador tiende a utilizar exclusivamente el tipo de pensamiento convergente, genera una ruta única para solucionar problemas, pues con el tiempo se establecerán en la memoria como paradigmas⁶. Cuando ciertos estados de un sistema son más probables que otros, el sistema se moverá en la dirección del estado más probable, es decir, que si existe un parámetro que rija la interacción de las ideas en la memoria del diseñador, sus respuestas tenderán al estado

⁶ Patrón mental-cultural preestablecido, a través del cual se visualizan los hechos de un proyecto.

más probable, el convencional (no creativo), tenderá a seguir sus paradigmas de pensamiento para producir una idea. Entonces, mientras que los niveles de complejidad y las variables de los proyectos que debe resolver aumentan o cambian, estos paradigmas mentales tienden a agotar tanto las ideas como las posibles relaciones existentes entre estas, generando respuestas comunes, de tal manera que cada vez será menos creativo, porque percibió y asoció menor cantidad de variables. Los pensamientos del diseñador en este momento ya no están organizados en torno a aportar nuevas ideas, sino que inercialmente se ciñen a los ordenamientos tradicionales que limitan sus posibilidades.

Cerrar la mente a la adquisición de nuevos recursos aligera el decaimiento creativo: pronto el diseñador no tendrá otra salida que reconocer su estrés mental acudiendo a cuatro estrategias: 1. Proponer las respuestas más probables e inmediatas. 2. Enfocar y solucionar siempre de la misma manera, cuando la situación del proyecto demanda estados de variedad mental. 3. Someterse a los paradigmas con los que se han enfocado y solucionado normalmente los proyectos, debido a que no puede concebir otra manera de reorientarlos. 4. Contratar a otros diseñadores que faciliten nuevas ideas.

En conclusión, el pensamiento creativo es un proceso de organización mental dinámica, que en su proceso de funcionamiento tiene tendencia inercial a la entropía⁷ como efecto de la decadencia de los recursos y su capacidad para relacionar variables (pues cada vez hay menos información que intercambiar), de tal manera que si no se plantean principios conceptuales y fácticos que nieguen dicho agotamiento, a través del ejercicio o desarrollo del pensamiento creativo, el proyectista será cada más convencional, al igual que sus respuestas.

1.3 CAUSAS DE ENTROPÍA CREATIVA

Es posible reconocer con claridad gran cantidad de situaciones que procuran la tendencia al desorden creativo y sus consecuencias negativas en el desarrollo de proyectos de diseño; aunque todas estas situaciones están relacionadas, fue posible identificar tres casos particulares, que si bien no son causa absoluta del desorden creativo, sí se pueden considerar como principios de entropía importantes que propician este colapso creativo. Estos son:

- a. Renuncia a la innovación.
- b. Tendencia al pensamiento lógico.
- c. Pérdida de la sensibilidad.

⁷ Tendencia al desorden y estado más probable de un sistema.

1.3.1 Renuncia a la innovación

Innovación es un proceso para desarrollar nuevos paradigmas o para reorientar los existentes con el ánimo de proponer proyectos creativa y coherentemente. Así mismo, un paradigma es un marco mental-cultural establecido en un entorno determinado, que se instaura como el filtro y patrón por el cual se comprenden y solucionan situaciones estipuladas.

De cierto modo, es posible afirmar que los paradigmas son una causa relevante en la carencia de innovación, ya que enfocar y resolver un proyecto determinado desde el paradigma existente es aceptar cierta perspectiva y cierto marco de comportamiento cultural ya desarrollado en ese contexto como convencional, aceptable y muchas veces absoluto, lo que va a negar la innovación como una alternativa de respuesta para el proyecto.

Dentro de la dinámica de su profesión, se le pide al diseñador plantear gran número de proyectos; esa exigencia lo lleva a considerar que el uso de los paradigmas existentes es una salida fácil, sin tener una actitud crítica frente a éste. Esta situación, probablemente, sea el resultado de considerar que la innovación y su conexión con la creatividad es más un proceso espontáneo e inspirado

y no una actitud investigativa, crítica, sensible, divergente y particularizada frente a los acontecimientos del medio cultural que intenta orientar. Los paradigmas surgen en un contexto social determinado, propician la generación de respuestas probables pues actúan como patrones mentales que limitan la exploración de alternativas (analizar diversas variables) o de nuevas esferas de conocimiento.

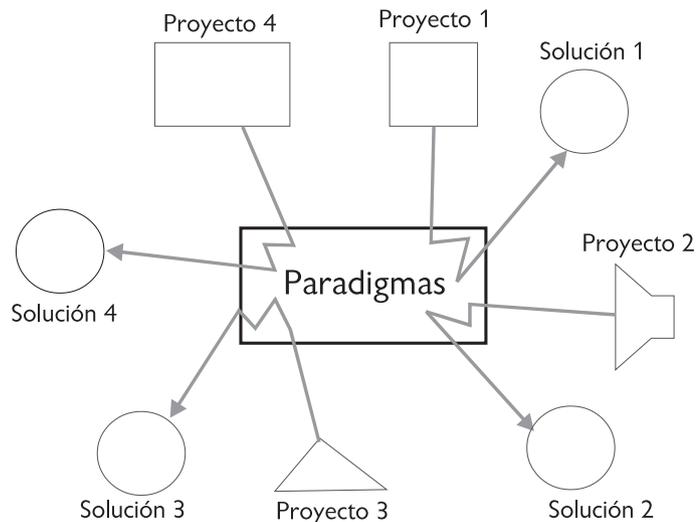


Gráfico 2. Los paradigmas, importante causa de la renuncia a la innovación, filtran la información de modo que hacen ver las variables de un proyecto homogéneas, reducidas y hasta invisibles. Por esta razón las soluciones se presentan relativamente comunes y similares a pesar de la diversidad de los proyectos.

Cuando un diseñador recurre al paradigma existente para visualizar, enfocar y solucionar cierto proyecto, está renunciando a su capacidad profesional crítica para ser propositivo, acepta que los marcos mentales y soluciones existentes son suficientes y buenos, y se resigna a proponer nuevos paradigmas o a reorientar los existentes. Ahora, es muy probable que recurrir a dichos paradigmas sea el resultado de dos posibles situaciones:

La primera situación, es el caso del proyecto de perspectiva perezosa, conformista y superficial, que recurre a las respuestas comunes aceptando la idea facilista de hacer lo que otros han sancionado como única solución (sin siquiera comprender sus razones). Por ejemplo, hacer muebles minimalistas porque está de moda, sin profundizar que dicha tendencia proyectual del mueble (la actual) se basa en principios básicos y leyes universales comunicativas sin especificidad, donde es difícil leer un compromiso frente al espacio ya que la propuesta del diseñador tiene poca cabida. Es necesario aclarar que existen algunas situaciones en las que un proyecto de diseño debe recurrir al paradigma (o parte de este) para garantizar ciertos aspectos, como mercantiles (es lo que vende), pedagógicas (para hacer más simple su entendimiento) o de código (dar cierta inteligibilidad). Ahora, no se trata tampoco, en el otro extremo, de negar siempre el paradigma existente sino de tener una actitud crítica ante éste.

La otra situación que parece ser la más común y pertinente para esta investigación, es recurrir al paradigma reconociendo que hay un agotamiento mental que le impide proponer modelos de pensamiento nuevos o reorientados. Esto, en el medio del diseño, no es una catástrofe, sino una consecuencia normal del decaimiento de los recursos mentales para construir conceptos de diseño innovadores. A la final, el diseñador se postra ante el paradigma, el proyecto permanece relegado al enfoque ya establecido y los objetos se representan dentro de lo probable.

1.3.2 Tendencia al pensamiento lógico

Es importante mencionar la existencia de una fuerte tendencia cultural hacia el pensamiento lógico, que presenta efectos decisivos en la formación cognitiva del diseñador y de su obrar laboral, lo que incide en un convencionalismo de la profesión. Según De Bono, el pensamiento lógico *limita las alternativas cuando se enfrenta a la resolución de problemas nuevos que requieren de nuevas ideas*⁸, porque su enfoque se restringe al empleo de rutas convencionales; de esta manera, se reducen las posibilidades de dar nuevas o múltiples propuestas o soluciones al momento de enfrentarse a un problema cultural específico que requiere salirse de los caminos más evidentes, ya que la mente no se encuentra dispuesta para enfrentar nuevas alternativas de

⁸ De Bono, E. El pensamiento lateral: Manual de creatividad. Editorial Paidós, 1993.

pensamiento. Además, utilizar únicamente esquemas lógicos para explicar una realidad termina siendo algo contradictorio, ya que de hecho el mundo es ilógico, inconsistente y desequilibrado, por lo tanto los juicios son inciertos y jamás son verdades, sino tan sólo teorías.

Al desarrollar únicamente el pensamiento lógico (denominado también pensamiento convergente y racional) el diseñador encuentra constantemente respuestas tradicionales a los interrogantes que se plantea. ¿Cuánto es uno más uno? Desde la mente lógica la respuesta será siempre 2, mas desde la mente analógica podrá ser por ejemplo once (11), o un número diferente a los sumados ($1+1=2$), o tres (refiriéndose a la conformación de una familia), o de pronto uno (si hay integración total). Las respuestas están abiertas. ¿Cómo debe ser el “baño” a diseñar? Desde la mente lógica la respuesta se basará siempre en el enfoque existente, pero desde la analógica podría ser la expresión de una determinada praxis, un concepto, una expectativa cultural, cierta semántica, en fin, las soluciones dependerán del diseñador.

Ejemplos claros acerca del dominio cultural del pensamiento lógico se evidencian en casos como las pruebas de inteligencia (IQ), que son prácticamente una valoración lógica de la capacidad mental, o también en los esquemas básicos enseñados desde la niñez, como los conceptos morfológicos de casa, árbol, carro y otros, que aunque son importantes códigos de comunicación, terminan como íconos⁹ que sesgan el desarrollo del pensamiento, ya que por lo general al momento de explorar otras interpretaciones estas se sancionan negativamente. De esta manera, la mente va construyendo conocimientos a partir de esquemas rígidos inducidos.

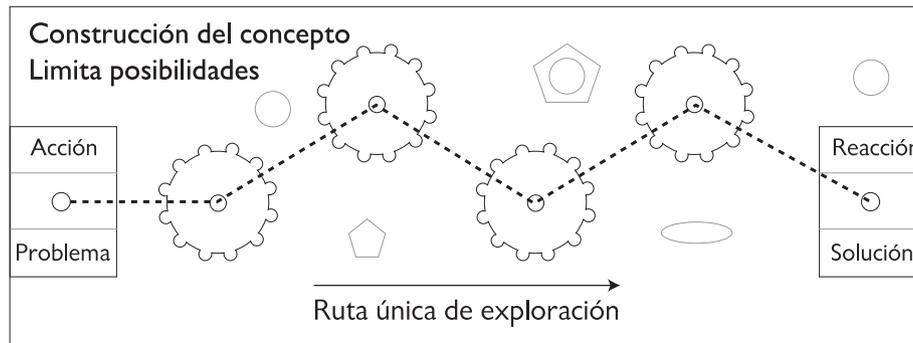


Gráfico 3. La tendencia al pensamiento lógico limita las posibilidades, pues encadena linealmente las ideas por el mismo esquema mental rígido que lo lleva a seleccionar siempre la ruta más convencional para solucionar algo.

⁹ Signos que mantienen su relación de semejanza con el objeto representado.

El pensamiento lógico se remite fundamentalmente a que la mente del diseñador instaure protocolos (algorítmicos)¹⁰ en la construcción del lenguaje conceptual (concepto de diseño) y su expresión morfológica; pero el punto en discusión se centra en cómo el diseñador, en muchos casos, emplea exclusivamente el proceso de pensamiento lógico para los planteamientos proyectuales, sin recurrir al pensamiento analógico u otras herramientas que contribuyan en su proceso creativo y de innovación; esto genera dos tipos de contrariedades:

1. En la propuesta de diseño: el diseñador se hace poco flexible, ordena las cosas desde la misma ruta, los aportes disminuyen, por ende, pierde capacidad reflexiva y crítica.

2. En la cultura: al articular unidireccionalmente ideas, el diseñador no puede leer las expectativas del contexto, sólo transfiere datos lógicos en formas y pierde sensibilidad, teme explorar y proponer por la sanción cultural, mientras los grandes de la historia sí se atrevieron a plantear enfoques nuevos. A la final, la cultura se ve afectada, porque no logra el cambio que espera desde el diseño.

Es también pertinente hacer un paralelo entre diseño y ciencia para esclarecer que en ambos la lógica, de cierto modo y a pesar de su importancia, es responsable en la generación de patrones rígidos. La ciencia establece algunos tratados y principios como absolutos, negando a veces al individuo la posibilidad de asumir una posición paralela

que le permita reflexionar, interpretar y actuar sobre una situación determinada, pues se remite a proponer teorías como si fueran verdades (cuántas veces esos absolutos no han sido replanteados). En cuanto al diseño, el pensamiento se rige por patrones lógicos cuando se emplean algunas perspectivas tales como: los métodos, que acentúan ésta tendencia, pues niegan la ruptura de los esquemas rígidos y convencionales que lo privan de proponer proyectos innovadores por el mismo carácter de fórmula que rige su esencia. Igualmente, cuando una perspectiva de concebir el diseño se ofrece como la verdad, coartando los espacios de reflexión y actuando con una vana soberbia que ni progresa ni deja progresar al diseño. Otra condición de dominio lógico se establece con los arquetipos¹¹, que son constructos preestablecidos manifiestos como ideales (pero porque tienen cierta pretensión ideal de ser); hacen referencia a convenios que operan como referentes de reconocimiento. Existe el arquetipo conceptual, que estipula significados, y el morfológico, que estructura un esquema constructivo de la forma. El problema lógico del empleo de los arquetipos básicamente radica en que muchos planteamientos de diseño refugian su incapacidad creativa en estos, sin justificar la coherencia del arquetipo en el proyecto que muchas veces es pertinente, y presentándolo como una resignación social al código en función; un ejemplo de ello son las diferentes propuestas de mesas de comedor, que insisten en mantener el mismo arquetipo significativo y formal cuando la praxis¹² de comer en los hogares de hoy está cambiando radicalmente.

¹⁰ Procedimientos unidireccionales en la ejecución de operaciones.

¹¹ Del griego *Arche* que significa primero y *typos* que significa forma. Entonces, se puede definir superficialmente como el modelo original y reconocible del que se varían las interpretaciones.

¹² Respuesta real a la pretensión ideal de resolver actividades. Es reflexiva e implica conocimiento.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el problema no radica en el empleo de la lógica, sino en el modo cómo se puede evitar que sea el único modo de interpretar hechos, para que el dominio cultural del pensamiento lógico no influya de manera negativa en la percepción como diseñadores, que deben ser creativos pero coherentes. Por esto es necesario encontrar un punto de equilibrio, ya que la propuesta es trascender y abstraer los eventos cotidianos para perfeccionar. La perspectiva no consiste en eliminar el enfoque lógico para la solución de problemas, por el contrario, se debe emplear de manera adecuada este carácter selectivo que descarta toda idea carente de base sólida en qué sustentarse para dar coherencia al pensamiento creativo y, así, contribuir a la comprensión de nuevas abstracciones o a la modificación del pensamiento respecto a las ideas existentes.

1.3.3 Pérdida de la sensibilidad

La sensibilidad es la capacidad que tiene un individuo para relacionarse con el medio, trascendiendo de la sensación al estímulo, es decir, cuando la información percibida se hace parte de las estructuras de conocimiento. Entonces, la importancia de la sensibilidad en el caso del diseñador, radica en que sus estructuras de conocimiento dependen del desarrollo de esa capacidad para percibir. Dicho conocimiento puede ser sensible o intelectual. El conocimiento sensitivo o sensible está constituido por la recepción de información y experiencias a través de los sentidos externos; en la siguiente etapa, existen los recursos internos, que recogen las percepciones adquiridas para abastecer de información al cerebro y generar conocimiento cuando se integran a las dinámicas intelectuales. El diseñador obtiene información cuando se pone en contacto con su entorno y es capaz de leer y comprender su esencia. La sensibilidad se define también como la capacidad de un ente para recibir señales de muy bajo nivel; desde esta perspectiva un diseñador sensible es aquel capaz de apreciar datos que otros no pueden percibir, llegar hasta la esencia de las cosas, reconocer más variables y establecer diferentes conexiones.

Según estas definiciones, cuando un diseñador toma una actitud pasiva (insensible) se hace un observador superficial y consumista de sus entornos. Ya no es un profesional que se diferencia por su sensibilidad, porque no responde con especificidad a los hechos y circunstancias que rodean la cotidianidad. Esto, consecuentemente, lo lleva a que sus estructuras de conocimiento y sus recursos mentales sean de poco espesor, por ello sus procesos y respuestas son comunes.

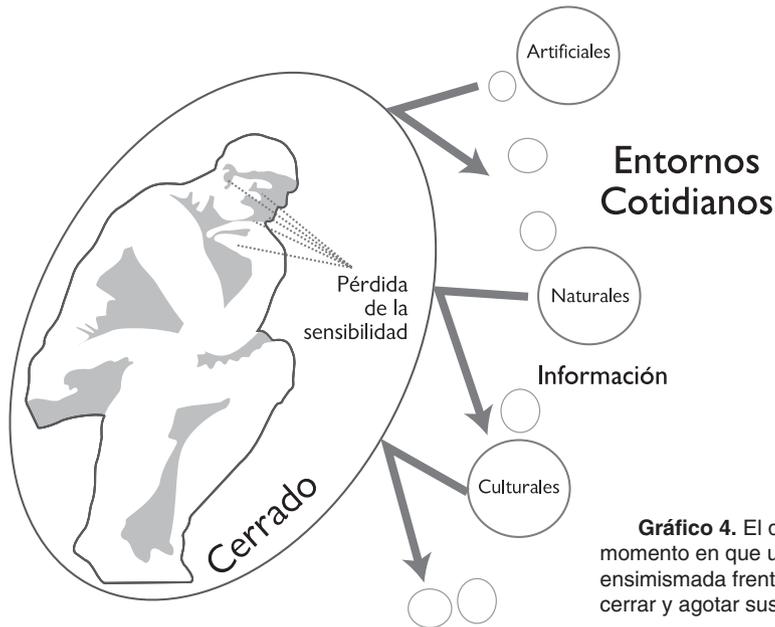


Gráfico 4. El diseñador pierde sensibilidad en el momento en que una actitud pasiva, superficial y ensimismada frente al entorno cotidiano lo lleva a cerrar y agotar sus recursos cognitivos.

El diseñador insensible avista el medio de manera pasiva, acepta por un lado, que no necesita leer el entorno porque no sirve para nada (o porque ni siquiera se le había ocurrido hacerlo), y por otro lado, considera que el contacto superficial con el entorno de la cotidianidad es suficiente, no profundiza, no reconoce nuevas variables, no recoge datos, no comprende la razón de los hechos. Esta actitud hace que agote sus alfabetos cognitivos, reduce la posibilidad de relacionar su concepto con el contexto al cual lo dirige, lo convierte en un profesional ensimismado y poco analítico, conduciéndolo a un agotamiento creativo.

Por esto se pretende involucrar al proyectista dentro de estados de mayor complejidad analítica con el entorno cotidiano, para que asuma una actitud activa reconociendo y relacionando un mayor número de variables pues su mente debe funcionar como un sistema abierto capaz de interactuar con el medio para leer información, abstraerla, transformarla y, así, responder a las expectativas del grupo cultural para el cual diseña con nuevas ideas.

1.4 DESARROLLO CREATIVO: INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO ANALÓGICO POR MODELOS

Todas estas tendencias hacia el desorden creativo mencionadas con anterioridad, justifican la necesidad de establecer principios que procuren adiestrar la creatividad en la actividad del diseño negando su agotamiento. Por esta razón, esta investigación plantea y ahonda, en los campos de lo que ha designado “Pensamiento analógico por modelos”, evidenciado como otra perspectiva creativa en la morfogénesis del producto de diseño y su marco dentro del proyecto, desde una visión donde la investigación viso-espacial e ideológica es fundamento del desarrollo creativo.

Aunque el pensamiento analógico es un tipo de pensamiento y, también, una herramienta pedagógica antigua para transmitir conceptos abstractos y complejos, en esencia esta investigación propone la estructuración de conceptos de diseño por medio de analogías con principios de comportamiento existentes en la cultura cotidiana. Es decir, que el pensamiento analógico por modelos es aquel proceso de construcción conceptual-proyectiva consistente en leer, comprender, cuestionar y proponer nuevos e innovadores proyectos de diseño desde modelos localizados en los entornos o universos naturales, artificiales y culturales. Estos, como principio, se convierten en una especie de bibliotecas o bancos de información desde donde se podrían originar, por un proceso de analogía, interpretación crítica y reestructuración del lenguaje, en una cantidad prácticamente infinita de nuevos conceptos para aplicar a diseños. No es rediseñar, porque las bases de investigación surgen de enfoques paralelos al marco del proyecto (otros lugares), además la mente los reestructura hasta configurar una nueva identidad objetual. Con relación a lo que se plantea, un problema actual, radica en creer que la cultura biológica, artefactual¹³ e ideológica es un conjunto de elementos que simplemente cumplen con ciertos fines funcionales, y no que, mas bien, son modelos de pensamiento diseñados por la mente perfecta de Dios, el Creador, en un caso, y por la mente en desarrollo, en los otros casos, que enfocan los hechos de una realidad colmando determinadas expectativas, además trabajan, en muchos casos, como sistemas relacionados entre sí e insertos dentro de sus contextos.

¹³ Artificialidad: referido a la expresión hecha por el hombre. Universo que compendia la expresión hecha por el hombre.

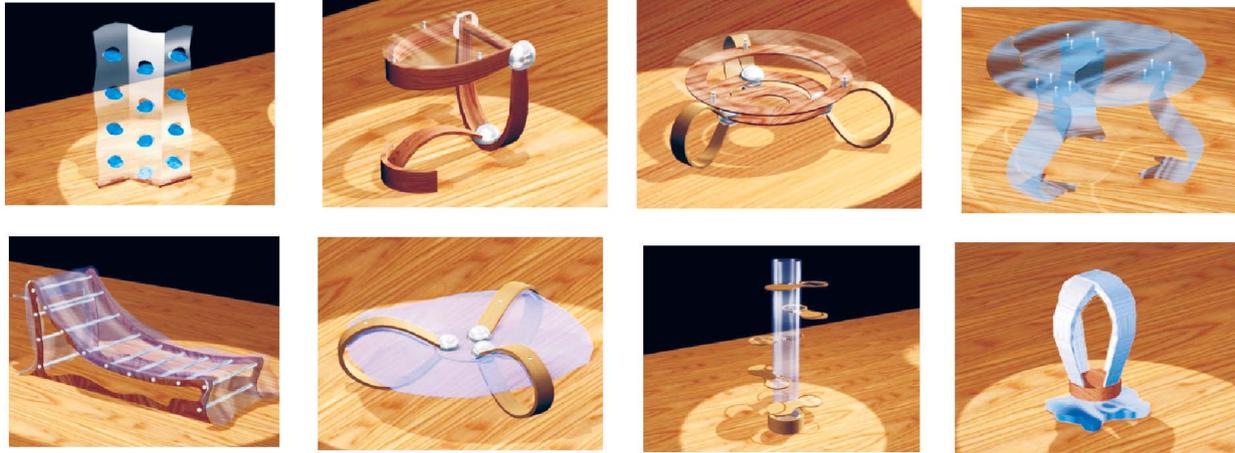


Imagen 3. Mobiliario para interior y exterior. Proyecto de grado.
 Diseño: Gina Robayo y Bibiana Sandoval.
 Modelo de análisis¹⁴: Semántica del agua.
 Asesor: Mauricio Sánchez.

Esta perspectiva que propone la investigación para concebir proyectos y productos, consecuentemente permitirá contraponer, en alguna manera, los tres casos de tendencia al desorden creativo evidenciados anteriormente, ya que edifica en cada uno los siguientes aspectos:

1.4.1 Con relación a la renuncia a la innovación

Reorienta o propone nuevos paradigmas en los diferentes contextos donde se planteen los proyectos de diseño, ya que por un proceso de lectura, analogía y diseño le admite al proyectista tener lugares de donde extraer nuevos conceptos, manteniendo un caudal constante para sus procesos creativos en la búsqueda inexorable de principios de innovación y su coherencia dentro del proyecto.

¹⁴ Se refiere al referente de estudio seleccionado por el diseñador para ser transpolado por analogía al proyecto.

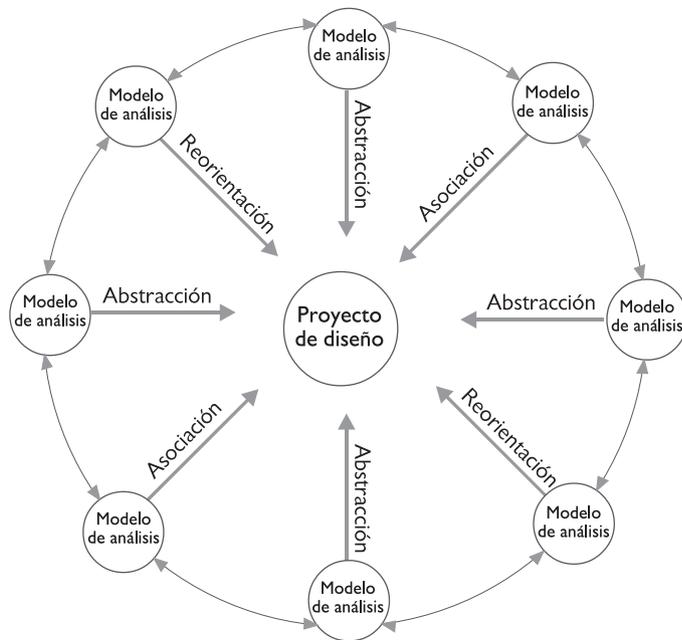


Gráfico 5. A partir de la reorientación, relación, concepción y abstracción de multiplicidad de modelos de la naturaleza, artificialidad y cultura ideológica, se proponen nuevos conceptos de diseño.

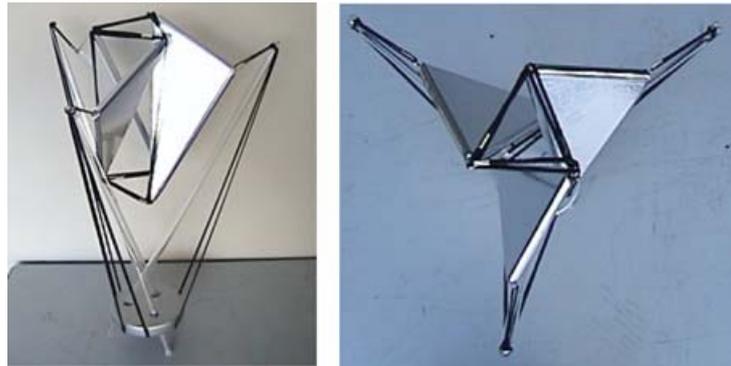


Imagen 4. Lámparas. Asignatura: Objeto y estructura.
 Diseño: Roger Pachón y Juan Murillo.
 Modelo de análisis: Geometría sinérgica de las estructuras del ingeniero Buckminster Fuller.
 Profesor: Mauricio Sánchez.

LOS AUTORES



ARIEL LADINO VELÁSQUEZ

Gracias a la inquietud por la investigación en diseño, desarrolló como tema de proyecto de grado “El pensamiento analógico”, investigación teórico-proyectual que apoya este libro. Diseñador Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (2004), actualmente es profesor de diseño en la Fundación Universitaria San José; su interés se centra en estudiar, investigar y compartir los acertijos y dilemas que se encuentran en el Diseño Industrial y sus productos.

E-mail: ladinoariel@yahoo.com



PAULO CÉSAR SIERRA GARCÍA

Diseñador Gráfico y Publicitario de la Universidad CIDE (1999) y Diseñador industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano (2004). Luego de un proceso investigativo por diversos campos de acción que brinda el diseño, desarrolló el proyecto de grado “El pensamiento analógico”, el cual apoyó el tema de desarrollo que se trabaja en este libro. Actualmente es docente de la Universidad San José en las áreas de Publicidad y Diseño Industrial. Se desempeña también en el campo de exhibición de productos e imagen corporativa.

E-mail: pacegarcia@yahoo.com



LUIS EMERSON ROMERO VILLALOBOS

Apasionado por el Diseño Industrial, actualmente desarrolla su proyecto de grado en la Universidad Jorge Tadeo Lozano, implementando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de esta publicación y durante toda su carrera en el campo de la joyería, para lo cual se encuentra vinculado con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), desarrollando estudios de profundización que lo acerquen al gremio y le permitan proponer ideas para mejorar este campo productivo a través de la microempresa. Se desempeña actualmente como representante del comité académico de estudiantes de su facultad.

E-mail: emerson113@yahoo.com



LUISA FERNANDA MÁRQUEZ GARZÓN

Considera que la observación como proceso originario y creativo puede ubicar y responder con precisión a solicitudes de diversa índole, permitiendo formular y proyectar objetos que acompañen el habitar del hombre. Estudiante del último periodo de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, actualmente desarrolla en su proyecto de grado un complejo de deportes extremos para los parques distritales de Bogotá con base en el pensamiento analógico por modelos. Cuenta con una mención honorífica en el concurso de Diseño Industrial de la UJTL: “El gesto humano: huella del objeto”, en reconocimiento al proyecto *All Above* (juego infantil).

E-mail: luisam1983@yahoo.com



IVONNE JIMÉNEZ GARAVITO

Toda su vida ha sido una constructora dinámica de propósitos, es por ello que considera que el Diseño Industrial le permite incrementar más sus capacidades creativas y cognoscitivas, fundamentales en la propuesta de diseño. Actualmente se encuentra desarrollando su proyecto de grado en la Facultad de Diseño Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano y es co-fundadora de la empresa Imaludic Diseño, que aplica la lúdica como concepto a diferentes productos, diseñando inicialmente juegos de mesa para adultos.

E-mail: ivonjiga@hotmail.com



JULIO SUÁREZ OTÁLORA

Diseñador Industrial tadeista, docente desde el año 1998 en diferentes universidades, actualmente hace parte del programa de diseño industrial de la UJTL. Asesor en proyectos de grado y en diseño de producto artesanal, investigador de los proyectos “Artesanía Urbana” y “Construcción Morfológica”, colaborador de la mesa de corrección del libro *Morfogénesis del objeto de uso*, conferencista. Cofundador del modelo empresarial No Name: Design Ltda., dedicado a la innovación de producto con identidad cultural y a la prestación de servicios académicos para instituciones y estudiantes. Diseñador y asesor del proyecto empresarial Casa Etnika Ltda.
Portafolio en www.casaetnika.com y www.bodegabyte.com/nonamedesign.com.
E-mail: juliosuarez@etb.net.co



GERMÁN TARQUINO TAPIERO

Diseñador Industrial egresado y docente de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, investigador de la fenomenología del objeto, el pensamiento viso-espacial y el desarrollo de producto bajo la ideología de lo étnico y el eco-diseño. Asesor externo de proyectos de grado. Miembro de la mesa de corrección del libro *Morfogénesis del objeto de uso*. Diseñador de producto para la empresa Praxis, Diseño de objetos Ltda. Diseñador de producto de Línea Makana Ltda., que diseña y produce mobiliario y accesorios con identidad cultural. “*La certidumbre del azar se da en su comprensión y reinterpretación*”.
E-mail: germantarquino@etb.net.co



MAURICIO SÁNCHEZ VALENCIA

Diseñador Industrial tadeista, ha sido docente, investigador y administrativo con diferentes reconocimientos. Coautor *Lenguajes objetuales y posicionamiento* autor de *Morfogénesis del objeto de uso*; otras investigaciones son: *Pensamiento Tridimensional*, del libro digital *Qué es Diseño Hoy, Ecoestética: la estética como código cultural*, en la *Revista Ojo N. 4*, y *Artesanía Urbana*. Conferencista y asesor en diferentes universidades. Actualmente es asesor y diseñador de producto de Casa Etnika Ltda., que diseña y produce mobiliario cultural; es cofundador del modelo empresarial No Name: Design Ltda.
Portafolio en www.casaetnika.com y www.bodegabyte.com/nonamedesign.com
E-mail: nonamedesign@etb.net.co



UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ
JORGE TADEO LOZANO

www.utadeo.edu.co

