



Diálogos del Diseño



Diálogos del Diseño

Ricardo López-León
Alma Rosa Real Paredes
Ana Iris Acero Padilla
(Coordinadores)



Diálogos del Diseño

Primera edición 2011

D.R. © Universidad Autónoma de Aguascalientes
Av. Universidad 940, Ciudad Universitaria
Aguascalientes, Ags., 20131
www.uaa.mx/direcciones/difusion/editorial

- © Ricardo López – León
- © Alma Rosa Real Paredes
- © Ana Iris Acero Padilla

ISBN 978-607-7745-89-1

Impreso en México/*Printed in Mexico*

Índice	5
Presentación (Ricardo López-León / Alma Rosa Real Paredes / Ana Iris Acero Padilla)	11
CAPÍTULO I ANÁLISIS DEL DISEÑO, EXPLORACIÓN DE CONCEPTOS	
INTRODUCCIÓN Ricardo López-León	17
Análisis de las propiedades sensoriales de los materiales para el diseño y desarrollo de productos Alberto Rosa Sierra Francisco J. González Madariaga	19

Herramientas para la concepción y evaluación de la dimensión emocional en el diseño desde la perspectiva multisensorial Deyanira Bedolla Pereda Aarón José Caballero Quiroz Nora Angélica Morales Zaragoza	27
La tónica como material conceptual para el diseño Ricardo López-León	41
La semiótica del objeto: escritura y complejidad en el uso cotidiano Alfredo Tenoch Cid Jurado	51
Identidad visual de la Feria Nacional de San Marcos Análisis Semiótico de los programas generales de 1980 a 2010 Rommel Ulises Gutiérrez Medina	61
Infografía vs. Narración convencional. Aplicaciones en el cine documental Jacqueline Gómez Mayorga	71
Las nuevas posibilidades de la infografía como recurso multimedia. Estudio de caso: Empresa Estudios Geofísicos y Topográficos de México S.A. de C.V. Ana María Gómez Mayorga	81
Elementos del libro antiguo y su reutilización como herramienta creativa Cynthia Patricia Villagómez Oviedo	95

CAPÍTULO 2

EL DISEÑO EN LAS PRÁCTICAS SOCIALES

INTRODUCCIÓN Alma Rosa Real Paredes	105
El diseño estratégico aplicado a la generación de soluciones innovadoras que incentiven la denuncia de los delitos en México María del Mar Sanz Abbud Cecilia Sayeg Seade	109
Accesibilidad a la cultura. Derecho de todas las personas Jorge Eduardo Zaruv Cortés	121
Diseño como factor determinante de la sustentabilidad Aralia María Garduño Barahona Héctor Flores Magón y Jiménez	129
El proceso de diseño centrado en el usuario Lucila Mercado Colín	139
Nuevas identidades en la expresión arquitectónica popular de San Juan de los Lagos, Jalisco Alma Pineda Almanza	147
El diseño en la vida cotidiana de un barrio tradicional. El Barrio del Carmen en la ciudad de Puebla Laura Elisa Varela Cabral	159

CAPÍTULO 3

PERSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN PARA EL DISEÑO

INTRODUCCIÓN **171**
Ana Iris Acero Padilla

Primer coloquio de investigación para el diseño.
Apuntes para una historia de la enseñanza del
Diseño visual en México. Siglo xx **173**
Silvia Fernández Hernández

No estamos solos, pertenecemos a una sociedad.
El diseño es interdisciplinario **183**
Carolina Valderrama Ríos

El posgrado multidisciplinario en México
Maestría en Diseño Estratégico e Innovación,
Universidad Iberoamericana **191**
Georgina Durán Quezada

Impacto que tienen los procesos de vinculación laboral
en la enseñanza del diseño **199**
Jesús Héctor Gaytán Polanco

Los proyectos de vinculación y su influencia en la
formación de los diseñadores **211**
Patricia Espinosa Gómez

El dibujo como herramienta para el desarrollo de
competencias en la licenciatura de Diseño Gráfico **223**
Nora Karina Aguilar Rendón
José Luis Hernández Azpeitia

El cambio paradigmático. Los métodos en diseño
después de la modernidad **233**
Luis Rodríguez Morales

CAPÍTULO 4 **DISEÑO APLICADO, REPORTE DE ACCIONES**

INTRODUCCIÓN **247**
Ricardo López-León

El diseño en la conservación y reutilización
de objetos de diseño **249**
Roberto Gutiérrez Castañeda

Sistema de captación de aguas pluviales para vivienda
de interés social en la ZMG **261**
Juan Carlos Camacho Aceves

Proyecto "Panorama de los materiales de desecho,
en Chalco y Valle de Chalco, y sus procesos
de reciclado y reutilización para el desarrollo
de productos" **273**
Josué Deniss Rojas Aragón
Omar Eduardo Sánchez Estrada
Mario Gerson Urbina Pérez

Diseño y desarrollo de elementos constructivos
con materiales de reuso para vivienda de interés social **283**
Mayahuel Xitlaly Sepúlveda Abundis
Luis Alberto Rosa Sierra

Filtración de aire utilizando fibras residuales de agave **291**
José Luis Rubén García Soriano

Situación laboral del diseño gráfico en México ante la emergencia global de la economía creativa Héctor Homero Posada Ávila	303
El diseño estratégico y las nuevas tecnologías mejoran la competitividad y añaden valor a las PYMES mexicanas Jorge Meza Aguilar	313
Sistema para el diseño y desarrollo de productos editoriales en las MiPYMES Virginia Ramírez Moreno	321
Patentes, productos de la investigación Enrique Herrera Lugo	331

Diálogos del Diseño es la publicación de memorias de algunas de las ponencias presentadas en el Primer Coloquio Nacional "Investigación para el Diseño", organizado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes a través del Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción. El evento tuvo entre sus objetivos reunir a los investigadores consolidados en las disciplinas del diseño para que existiera el intercambio de saberes, tanto entre ellos mismos como entre investigadores debutantes y estudiantes de posgrado. De esta manera se ofreció un espacio para el diálogo, para la formación de redes y para que la comunidad académica del diseño expusiera sus hallazgos más relevantes, así como las inquietudes que pudieran derivar en futuras líneas de investigación.

Cabe mencionar que aunque el evento contó con la participación de más de cincuenta ponentes provenientes de universidades de toda la República Mexicana, en esta compilación sólo se incluyeron algunas. Esto se resalta con el fin de mostrar que las memorias no presentan en su totalidad los intercambios que se generaron en el evento, pero ayudan a exponer lo que un acontecimiento como éste puede aportar al estudio del diseño.

Los artículos de este libro abordan el estudio sobre problemáticas en donde se involucran las disciplinas del diseño; éstas cuentan con un amplio espectro de concepción, análisis y aplicación, por lo que los contenidos desarrollados serán diversos y tendrán distintos enfoques, agrupados en cuatro capítulos.

El primer capítulo reúne aquellos textos que desarrollan análisis de conceptos clave para el desarrollo del diseño, a fin de mostrar lo que la reflexión teórica puede ofrecer a sus disciplinas; asimismo, se estudian las propiedades de los materiales, las metodologías que van desde la retórica hasta la semiótica, las configuraciones visuales en nuevos medios, entre otros elementos.

El segundo capítulo muestra la participación del diseño en la vida cotidiana. Se reflexiona sobre el diseño como vía para la inclusión social de personas con capacidades diferentes, para la sustentabilidad, y para rescatar el papel que desempeña el usuario.

El tercer capítulo agrupa distintas perspectivas de la educación para la enseñanza del diseño con el fin de compartir las tendencias pedagógicas más actuales en México. Entre los textos que conforman este capítulo se pueden encontrar apuntes de la historia de la educación para la enseñanza del diseño, el concepto de interdisciplina y su aplicación, así como la importancia que tienen los proyectos de vinculación en la formación de diseñadores. También se abordan las competencias para el diseño y los cambios que se generaron en éste a partir de la modernidad.

Por último, el cuarto capítulo presenta textos que abordan el diseño aplicado con el objetivo de compartir los resultados que se generan desde esta perspectiva. Los reportes de las aplicaciones del diseño abordan proyectos de reutilización, innovación de sistemas para la vivienda, así como su aplicación en el ámbito comercial y empresarial de nuestro país.

El hecho de que este libro sea heterogéneo no representa más que una de las características de las disciplinas del diseño. Es decir, muestra que éstas también son diversas en cuanto a concepción y aplicación. Por lo tanto, esta compilación, además de compartir los hallazgos más relevantes del estudio del diseño,

tiene el objetivo de construir puentes para cruzar las fronteras de nuestras disciplinas y generar vínculos que nos ayuden a enriquecernos mutuamente.

Dejamos en sus manos un compendio de esfuerzos de personas comprometidas con las disciplinas del diseño, su enseñanza, sus procesos y su impacto social, esfuerzos que para el año 2011 fueron presentados como vanguardia en el estado de la cuestión del diseño en México.

Ricardo López-León
Alma Rosa Real Paredes
Ana Iris Acero Padilla

Capítulo 1

Análisis del diseño,
exploración de conceptos

El análisis de los elementos que construyen las disciplinas del Diseño ha sido fundamental para su desarrollo. En el presente capítulo se recopilaron aquellas investigaciones que comparten el interés por el análisis del Diseño y aplican metodologías diversas para observarlo. Además, los distintos encuadres y enfoques reiteran el amplio *corpus* de análisis que puede proveer el proceso de diseño, pues se analizan materiales, conceptos, posibilidades de aplicación y reconceptualización de algunos elementos del Diseño.

En cuanto a las investigaciones que exploran materiales para el Diseño, principalmente se observan sus capacidades sensoriales como medio para su desarrollo. Los conceptos que se revisan abarcan desde la retórica hasta la semiótica, destacando lo que éstos pueden ofrecer al Diseño. Se presentan además un par de textos que proponen observar las posibilidades de aplicación de la infografía al cine y a la multimedia. También se aborda el concepto de creatividad y cómo fomentarla mediante el estudio de los elementos que conforman piezas históricas como el libro antiguo. Por último, se muestra una revisión de algunos conceptos fundamentales para la arquitectura.

Conceptos clásicos como innovadores aparecen a través de este capítulo, que aunque su exploración puede llegar a ser breve por la naturaleza de este documento, muestran la importancia de seguir reflexionando sobre los componentes esenciales de las disciplinas del Diseño. Además, en un nivel más general, la revisión de tales conceptos invita a pensar en su aplicación traspasando las fronteras que a veces se trazan entre las mismas disciplinas del Diseño.

Ricardo López-León

ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES SENSORIALES DE LOS MATERIALES PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

Alberto Rosa Sierra¹
Francisco J. González Madariaga²

Introducción

Hablar de las propiedades sensoriales de los materiales que forman un producto conlleva el uso de disciplinas auxiliares al diseño, como la Ergonomía, la Psicología y la Ciencia de Materiales, las cuales, en un principio, parece que no tienen conexión inmediata. Sin embargo, hay autores que ya inician esta búsqueda. El pionero en este campo es el profesor Michael Ashby de la Universidad de Cambridge, quien ha transitado del campo de la ingeniería de materiales hacia el del diseño y desarrollo de productos, encontrando la necesidad de emplear otras disciplinas que vengán a dar luz sobre aspectos poco explorados como el que nos atañe. Para el desarrollo de nuestra investigación, la cual tiene como objetivo establecer los mecanismos de apreciación y valoración de las propiedades sensoriales de los materiales para el diseño y desarrollo

¹ Cuerpo Académico UdeG 381 "Innovación Tecnológica para el diseño". Departamento de Producción y Desarrollo. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: alberto.rossa@cuaad.udg.mx.

² Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.

de productos, hemos iniciado por establecer una serie de estudios previos, los cuales deseamos mostrar en el presente trabajo.

Materiales y métodos

Como punto de inicio definimos que todos los materiales con que se fabrican los productos (sean éstos artesanales o industriales) presentan dos tipos de propiedades percibidas por el usuario: las propiedades intrínsecas del material y las propiedades atribuidas; explicaremos a continuación cada una de ellas.

Las propiedades intrínsecas son aquellas que son cuantificables, universales, propias y exclusivas de cada material; la ciencia de materiales las ha hecho su labor de estudio. Así, tenemos que, podemos medir, o caracterizar, como le llaman los ingenieros, todo tipo de propiedades inherentes al material, y se dividen en: propiedades mecánicas (resistencia de los materiales a esfuerzos a compresión, a tensión, a flexión), propiedades eléctricas (resistividad, disipación, etcétera), propiedades térmicas (temperatura de fusión, temperatura de reblandecimiento, etcétera) y otras como densidad, absorción de humedad, propiedades superficiales, etcétera.

Como se mencionó anteriormente, la Ciencia de Materiales estudia este tipo de propiedades, y no es difícil encontrar información sobre las propiedades intrínsecas de cada material, si acaso, como diseñadores, en ocasiones nos es poco familiar el lenguaje técnico.

Por otra parte, se encuentran las propiedades atribuidas, que tienen que ver con cuestiones de apreciación, experiencia y cultural acerca de los materiales, como las propiedades estéticas (apariencia, textura, tacto, relaciones y expresividad del material), siendo éstas condicionadas por la cultura, experiencia y vivencia previa del usuario. Es en este rubro donde a nivel global se ha avanzado muy poco, quedando sólo las referencias, como aquellas que establecen, por ejemplo, que las maderas presentan una textura superficial, vetas (patrones), colores y aromas espe-

cíficos; que son de tipo táctil, que se perciben como un material cálido y con sonido propio, que representan tradición (trabajo de artesanos y carpinteros), que no existen dos piezas iguales; que la madera enaltece los productos, como por ejemplo: autos finos o muebles caros. Como vemos, estas propiedades son de lo más subjetivas y tienen que ver con la experiencia personal del usuario, con su contexto cultural y con la manera como se perciben a través de nuestros diferentes sentidos.

Para establecer la manera en que observamos los productos, hemos iniciado nuestros trabajos con uno de los sentidos menos explorados: el sentido del tacto, el cual describimos a continuación.

Ergonomía háptica

A través del tacto podemos percibir, además de la forma, características importantes de los estímulos (su tamaño, su dureza, su peso o su temperatura). Se denomina percepción táctil cuando la información de los estímulos se adquiere sólo a través de la piel, siendo el objeto el que se mueve sobre la misma, que permanece estática. Esta forma de percepción suele ser peor que cuando es la mano la que se mueve libremente para explorar el estímulo (percepción háptica). Aunque toda la superficie corporal tiene sensibilidad táctil, la mano es el órgano natural del tacto porque está adaptada para manipular objetos. Sus sensores cutáneos y cinestésicos están finamente articulados con los mecanismos motores, lo que hace que la mejor manera de explorar los objetos sea realizando movimientos coordinados de los dedos y las manos (percepción háptica). El sistema háptico es una modalidad perceptiva compleja que codifica la información que llega al cerebro proporcionada por los mecanorreceptores de la piel y por los receptores cinestésicos de los tendones, músculos y articulaciones (Loomis y Lederman, 1986). Cuando exploramos objetos, o patrones de líneas o de puntos realizados con nuestras manos, realizamos de forma voluntaria una serie de movimientos exploratorios. La efi-

ciencia de la visión (en precisión y rapidez) hace que se considere que esta modalidad domina al resto de las modalidades perceptivas. La percepción de la forma a través del tacto es algo menos precisa y más lenta que la percepción visual. Esta razón ha hecho que muchas veces al aspecto háptico no se le dé la importancia que realmente tiene. La percepción de la forma depende de la organización espacial. Para codificar una forma, hay que relacionar, unos con otros, o con respecto a algún marco de referencia interno o externo (Millar, 1997). Una de las razones por las que el tacto parece inferior a la visión a la hora de percibir formas es porque sólo con el tacto es difícil encontrar un marco de referencia con respecto al cual se pueda codificar la forma.

Aplicación de la ergonomía háptica a los productos

Resulta especialmente adecuado el uso de las señales hápticas cuando las condiciones ambientales o de entorno son difíciles (sobrecarga de estímulos audiovisuales) o extremas (situaciones singulares o de alto riesgo). La siguiente tabla nos muestra en qué condiciones es preferible el uso de un display háptico.

Es interesante subrayar las posibilidades que puede ofrecer, en un futuro, el carácter dinámico de los estímulos de este tipo. Las primeras inclusiones de características hápticas en los objetos se dieron hacia los años setenta, específicamente en herramientas, de la mano del desarrollo de polímeros y elastómeros que permitían desarrollar mangos y asideros que mejoraban la sujeción de los objetos, sin embargo, el uso de materiales elastoméricos se limitaba a insertos o piezas completas superpuestas a las herramientas y objetos de mano.

Es hasta fines de los años noventa que de la mano de la industria automotriz se inicia el desarrollo de las interfases hápticas, especialmente en la tarea de la conducción del vehículo, debido a que es en esta operación cuando el oído y la visión se enfocan en otras tareas. Actualmente, las interfases o displays hápticos han

encontrado una gran posibilidad de aplicaciones en el campo de la electrónica de consumo, esto se continúa estudiando en la industria automotriz y sin duda veremos cada vez más aplicaciones en productos de uso común en el futuro.

Displays visuales	Displays auditivos	Displays hápticos
<p>Son utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para mensajes complejos Para mensajes largos Para mensajes referidos al futuro Para mensajes referidos a localizaciones en el espacio 	<p>Son utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para mensajes simples Para mensajes cortos Para mensajes referidos al presente Para mensajes referidos a hechos que están sucediendo 	<p>Son utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para mensajes simples Para mensajes cortos Para mensajes referidos al presente Para mensajes referidos a hechos casi inmediatos
No exigen una acción inmediata	Exigen una acción inmediata	No exigen una acción inmediata
<p>Son aconsejables cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> El sistema auditivo del operario está sobrecargado El lugar donde se recibe la señal es muy ruidoso El trabajo realizado le exige permanecer en la misma posición 	<p>Son aconsejables cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> El sistema visual del operario está sobrecargado El lugar donde se recibe la señal está muy iluminado El trabajo realizado le exige moverse continuamente 	<p>Son aconsejables cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los sistemas auditivo y visual del operario están sobrecargados Las condiciones ambientales son extremas Los displays hápticos son de carácter estático, aunque también pueden desarrollarse con sentido dinámico

Conclusiones

Actualmente seguimos trabajando en el Cuerpo Académico 381 "Innovación tecnológica para el diseño" en diferentes frentes para completar el objetivo planteado al inicio de la presente comunicación. Un primer paso ha sido la difusión entre los profesores de la Academia de Tecnología para el Diseño del Departamento de Producción y Desarrollo, con la intención de compartir experiencias y sumar a la práctica docente estos trabajos. Por otra parte, se está desarrollando una "Materialoteca" al interior del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara, donde la principal aportación es la elaboración de las fichas de clasificación de los materiales considerando su aspecto sensorial. En la presentación se mostrarán estas fichas, así como las consideraciones realizadas para su elaboración. Sabemos que el trabajo es aún joven, pero creemos que utilizar estos foros nos permitirá enriquecerlo con valiosas aportaciones y comentarios de la comunidad de diseño del país.

Referencias

- Ashby, M. (2005). *Materials selection in mechanical design*. Oxford: Elsevier.
- Ashby, M. Johnson, K. (2009). *Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design*. Londres: Butterworth-Heinemann.
- Loomis, J. Lederman, S. (1986). *Tactual perception*. *Handbook of perception and human performance*, 2(31).
- Millar, S. (1997). *Reading by touch*. Londres: Routledge.
- Rosa, A. (2008). *Estudio y caracterización de estructuras bicapa poliméricas conformadas por MABS + TPU*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

HERRAMIENTAS PARA LA CONCEPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DIMENSIÓN EMOCIONAL EN EL DISEÑO DESDE LA PERSPECTIVA MULTISENSORIAL¹

Deyanira Bedolla Pereda²

Aarón José Caballero Quiroz

Nora Angélica Morales Zaragoza

Introducción

27

Este proyecto tiene como antecedentes la investigación doctoral de Bedolla Pereda, que tuvo como objetivo la propuesta de un nuevo punto de vista para la proyección del diseño: el diseño centrado en las propiedades humanas derivadas directa e indirectamente de los procesos sensoriales, es decir, de las necesidades y características tanto físicas como emocionales de los individuos. Dicha investigación fue desarrollada a partir de la recopilación y análisis de estudios referentes al funcionamiento y características del proceso de percepción humana, la función y características de cada uno de los órganos de los sentidos, la identificación de los diferentes tipos sensoriales humanos y finalmente el estudio de los efectos en el ser humano y las interpretaciones o lecturas que lleva a cabo de

¹ Proyecto registrado y financiado por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Cuajimalpa.

² Adscrita al Departamento de Teoría y Procesos del Diseño, División de Ciencias de la Comunicación y Diseño (DCCD). Correo electrónico: dbedolla@correo.cua.uam.mx

los distintos elementos que integran o pueden integrar el lenguaje expresivo multisensorial del diseño.

A través de la correlación de dichos estudios, en la investigación antes referida se llegó a la integración de una serie de “modelos guía” que constituyen un conjunto de herramientas que complementan los instrumentos metodológicos existentes para la proyección del diseño, principalmente del producto industrial.

Por medio de la recopilación de los diversos estudios abordados fue posible conocer que la multisensorialidad interviene y determina la dimensión física (cuerpo), cognitiva (razón) y por supuesto la afectiva emocional (emoción) del individuo.

Los estudios que fundamentan este planteamiento pertenecen al área de la psicofisiología (Arnold, 1970; Ortony, 1996) y señalan que la determinación de dichas dimensiones sucede, debido a que todas las impresiones sensoriales serán determinadas y evaluadas primero en cuanto a su efecto sobre el sistema sensorial, a su cualidad e intensidad, impresión que será la consecuencia inicial que deriva de la percepción.

En un segundo momento el proceso de evaluación del elemento continúa a través de procesos más complejos –emociones, sentimientos y deseos–, que consisten en excitación sensorial y valoración cognitiva a través de impresiones y recuerdos. Las dos fases del proceso suceden de manera simultánea (Bedolla, 2002) aunque, para su estudio, es necesario exponerlas de forma separada sin que el orden sea representativo de su relevancia.

El enfoque sensorial de los estudios en el área del diseño es reciente y, por tanto, limitado, esto debido al incipiente interés desatado. Algunas empresas y diseñadores ya han desarrollado investigaciones para concebir y explorar algunos métodos que tienen en cuenta las características deseables del producto que los usuarios, a través de sus sentidos, determinan. Estas investigaciones buscan identificar las preferencias afectivas y las percepciones emocionales del usuario, así como generar metodologías para saber cómo los sujetos expertos o no, a saber, los clientes, se sienten con el producto probado.

La empresa Renault experimentó con las sensaciones táctiles tras el volante (Crochemore, 2004) y los sistemas de frenos de automóviles (Dairou, 2003). Egoroff (2005) concibió “cartografía de las preferencias” y “perfil flash” (derivado de los perfiles de libre elección del campo de la evaluación sensorial de los alimentos) como un estudio preliminar a la investigación de la viabilidad de los sistemas de freno de diferentes modelos de automóviles. Por otro lado, en la Peugeot se desarrollaron estudios para conocer la preferencia de asientos y paneles de control (Egoroff, 2005) con el método denominado “tarea de clasificación jerárquica”. Cosméticos (Coronel, 2003) y teléfonos (Lorbo, 2003, Zacharov, 2005) también han sido reevaluados por métodos similares.

Los trabajos más recientes que han involucrado los sentidos de manera indirecta son aquellos centrados en conocer la dimensión emocional y la experiencia vivida a través del diseño, como lo muestran los trabajos de Norman (2004), Jordan (2002) y la exponentes de la escuela holandesa (Desmet y Hekkert, 2002, Creusen y Snelders, 2002). Sin embargo, en lo referente a herramientas para conocer esta dimensión humana, su desarrollo es aún limitado, al igual que la diversidad de enfoques que proponen.

El presente trabajo busca concebir y desarrollar herramientas que, basadas en el estudio multisensorial del usuario, permitan conocer y dimensionar emociones y preferencias humanas durante la interacción. Lo anterior basado en que la creación de experiencias significativas a través de la exploración de las posibilidades que produzcan significados para la generación de material educativo, se consigue a través de elementos y recursos dirigidos a la multisensorialidad humana que puedan ser transmitidos a través de diferentes medios tecnológicos, o analógicos, conformando y complementando clara y eficazmente la transmisión de los contenidos del material pedagógico.

Materiales y métodos

El presente trabajo refiere los avances que hasta ahora se han hecho en la investigación que el Cuerpo Académico "Evaluación del Diseño Centrada en el Usuario" realiza actualmente bajo el nombre "Evaluación de aplicaciones interactivas desde la perspectiva centrada en el usuario".

Estos avances son consecuencia de la búsqueda por alcanzar el objetivo principal que persigue dicha investigación: la evaluación del aspecto afectivo-emocional de la interacción del usuario con material interactivo multimedia y multimodal y que, debido al momento en que se encuentra, se centra principalmente en tratar de dimensionar la experiencia de interacción.

Lo que se expondrá a continuación es sólo un aspecto de tantos, aunque no por ello menos relevante, que conforman la evaluación que pretendemos realizar: la forma en que debiera ser evaluada una experiencia afectiva-emocional así como la concepción inicial de herramientas específicas para conseguirlo. En ese sentido, este trabajo muestra los aspectos fundamentales para evaluar dicha experiencia mediante instrumentos que, en sí mismos, sean evidencia de lo afectivo-emocional.

De este modo se hará referencia a dos temas principalmente: a) la diferenciación entre dimensionar y medir y b) los instrumentos iniciales que se consideraron más adecuados para dimensionar una experiencia.

a) Diferenciación entre medir y dimensionar

La investigación desarrollada hasta ahora consistió en cinco visitas para la realización de pruebas con 22 usuarios estudiantes de la Licenciatura en Diseño de la UAM-C de los trimestres cinco y siete, haciendo uso de diferentes interactivos en el MIDE (Museo Interactivo de Economía) ubicado en el centro histórico de la Ciudad de México.



Imagen 1. Alumnas de la Licenciatura en Diseño de la UAM-C haciendo uso de los interactivos en el Museo Interactivo de Economía (MIDE) en la Ciudad de México.

Para realizar las visitas se creó una serie de instrumentos que propiciarían el estudio de la interacción del usuario y que evidenciaron, en un primer momento, que no es posible medir aspectos subjetivos-cualitativos con instrumentos objetivos-cuantitativos ya que, haciendo una analogía, sería tanto como querer *medir* la cantidad de agua contenida en un vaso y con el mismo instrumento tratar de *dimensionar* el sabor que tuviera, asumiendo que es posible medir en litros de sabor.

Existe una diferencia significativa entre medir y dimensionar, aunque corrientemente se asuma como lo mismo, o por lo menos que, con fines prácticos, implican exactamente lo mismo.

Sin embargo, no es posible emplear los mismos instrumentos para medir cantidades, por ejemplo, que dimensionar sensaciones.

El Diccionario de la Real Academia Española define medir como "comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces la segunda está contenida en la primera".

Mientras que sobre dimensionar refiere: "establecer las dimensiones de algo, generalmente inmaterial".

La diferencia entre una y otra, aunque en apariencia sutil, radica en la materialidad que pretende medir la una y la inmaterialidad que dimensionará la otra. La primera, mediante unidades precisas de medida cuantificará la materialidad de lo que compara con dicha unidad. La segunda, en cambio, pretende establecer un ámbito, por llamar así, a las condiciones en que lo inmaterial podría ser representado para situarse delante de ello precisamente por su inmaterialidad, por su ausencia y al mismo tiempo por su presencia.

b) Instrumentos iniciales para dimensionar una experiencia

El primer instrumento para evaluar la experiencia de interacción, que permitiera dimensionarla afectiva y emocionalmente, se hizo desde ciertos aspectos teóricos que los antecedentes planteados, al inicio de este trabajo, señalaban. El producto fue un cuadernillo que contenía cuestionarios y espacios para hacer anotaciones escritas y gráficas. Los aspectos que se abordaban en él eran cuatro, esto con el objetivo de recoger información sobre la experiencia: información sensorial (cuáles y cómo eran los canales sensoriales que intervienen en la interacción), dimensión cognitiva (atención, lenguaje, y memoria), dimensión funcional (aspectos mecánicos y ergonómicos) y dimensión afectiva (emociones, opiniones, y preferencias), los cuales arrojarían datos importantes sobre el uso de interactivos y su incidencia en el buen uso de ellos.



Imagen 2. Cuadernillo que representa el primer instrumento concebido y sometido a validación dentro del proyecto para la evaluación de usuarios.

Con este primer instrumento se buscó tener una experiencia inicial en la que no sólo se obtendría información sobre lo que se está tratando de medir sino también información para afinar el instrumento propuesto y tener más claro el objeto del dimensionamiento que se busca hacer debido a que lo afectivo-emocional tiene diversos aspectos que lo propician.

Si dimensionar no es lo mismo que medir en una experiencia, no es posible por tanto basar absolutamente su dimensionalidad en aspectos teóricos, representados en un instrumento pre-determinado, sino en uno que *surja* de las experiencias recogidas más o menos acotadas.

De lo anterior deriva el primer señalamiento que vale la pena hacer: debido a que lo afectivo-emocional no es factible de ser medido, es decir, referirlo de forma cuantitativa, sólo es posible dimensionarlo mediante un instrumento que evidencie la experiencia que manifieste lo sensorial.

La experiencia obtenida, tras la primera aplicación de cuestionarios y utilización del instrumento referido, arrojó que eran por tanto sólo dos aspectos principales –el sensorial y el afectivo emocional– a los que en realidad se debería acotar la exploración,

debido en parte a que cada uno de los descartados eran aspectos muy amplios en su definición e igualmente complejos en su estudio, por lo que abarcar también aspectos cognitivos y funcionales, no arrojaría informaciones claras que se tradujeran en una auténtica evaluación. Y no es que los dos aspectos a evaluar sean menos complejos en su definición, sino que, como ya se señaló, lo emocional está apoyado, y acaso desatado, por lo sensorial, por lo que en realidad sólo se aborda uno: el afectivo-emocional a través de la sensorialidad, lo táctil, lo audible, lo visual.

A partir de la elección de ese "único" aspecto a revisar, se advirtió nuevamente que el instrumento generado no permite dimensionarlo, es decir, no permite evidenciar la *calidad de la interacción* desde un punto de vista afectivo-emocional.

Lo anterior derivó en entender que existirían, por tales motivos, dos distintos tipos de instrumentos que tendrían que ser generados y puestos a prueba para dimensionar los aspectos mencionados:

- a) Instrumentos para recabar información *in situ* que permita la clasificación sensorial de interactivos en una tabla.
- b) Instrumentos para analizar y vaciar información audiovisual grabada que permita visualizar simultáneamente los aspectos relevantes a destacar en relación con el tiempo en que se manifiesta cada uno.

En ambos casos, una vez puestos a prueba, los modelos generados permitieron visualizar y modelar lo que está sucediendo desde lo afectivo emocional y multisensorial cualitativa y cuantitativamente, todo ello de forma simultánea.

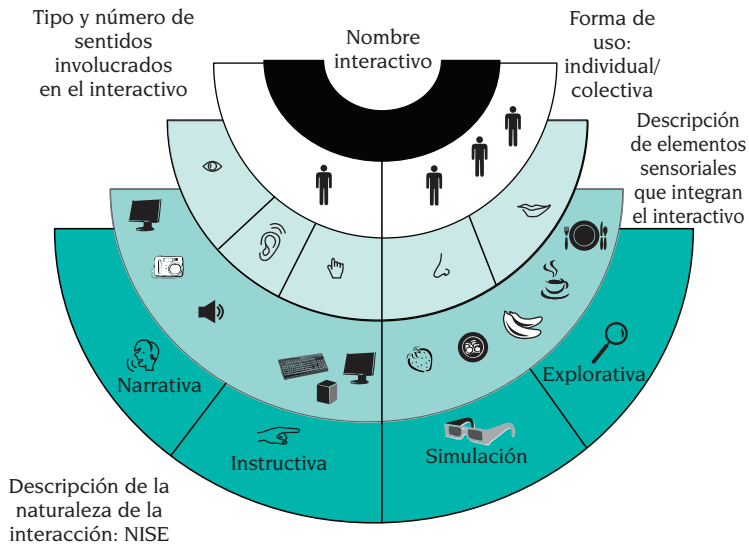


Imagen 3. Primera versión del modelo gráfico para el análisis multisensorial *in situ* de interactivos digitales.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos pueden representarse en las deducciones que resultan de la generación y aplicación de los modelos para el análisis de la experiencia multisensorial de interacción.

Cuadernillo de registro de la experiencia

Su aplicación resultó inútil por la cantidad de texto a escribir; tuvo conceptos que se supusieron necesarios y útiles y que en realidad no se necesitaron. No fue intuitivo, presentaba excesiva cantidad de texto indicativo (resultó una especie de instructivo para un "captu-

rista de datos”). Pretendía abarcar la descripción de la interacción de todos los interactivos de manera conjunta y no individualmente. Pretendía abarcar todas las dimensiones al mismo tiempo: sensorial, cognitiva, funcional, afectiva, lo cual resultó imposible dada la complejidad de cada una de ellas.

Se pedía crear gráficos, pero era inútil e innecesario incluirlos sólo para trazar sobre ellos (caso mapa de recorrido), pues no facilitaba y agilizaba la recogida de información.

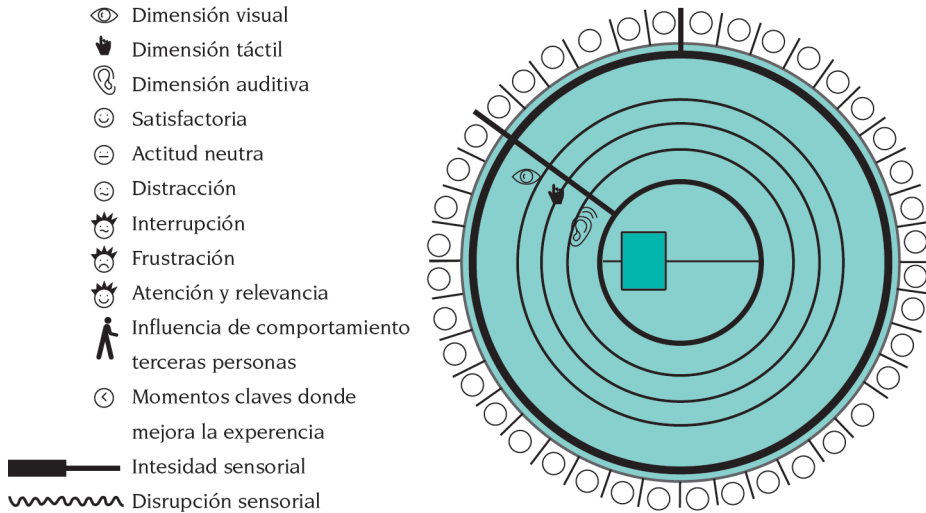
Modelo gráfico para análisis multisensorial de interactivos digitales

Surge a partir del “Cuadro de análisis multisensorial para interactivos digitales” que buscaba conocer los sentidos humanos que pretenden involucrar en su interacción, cuyo formato de presentación era nada práctico para hacer el análisis en el lugar; se trataba de una tabla no intuitiva, con mucho texto, sin embargo, dio pautas de aspectos constantes a identificar para la realización de un instrumento que manifestara un uso intuitivo que permitiera a la persona que evalúa “tener la experiencia”, ponerse en el lugar del usuario y sobre todo llevar a la realización de un análisis del interactivo –en el lugar al que pertenece– rápido, práctico y completo al señalar aspectos básicos que es necesario que se consideren para el estudio de la interacción del usuario. Así nace el “Modelo gráfico para análisis multisensorial de interactivos digitales”.

Modelo gráfico para el análisis multisensorial y emocional de material audiovisual

Permite analizar la dimensión multisensorial y registrar la dimensión emocional en relación con el tiempo. Conduce a identificar momentos clave donde es posible mejorar la experiencia del usuario. Permite considerar la influencia de terceras personas u otros factores del ambiente o contexto que influyen en la experiencia de interacción del usuario.

Imagen 4. Parte del modelo gráfico para el análisis multisensorial y emocional de material audiovisual.



Conclusión

Los resultados obtenidos en esta primera etapa de la investigación arrojaron evidencias que si bien aún no están referidas a la obtención de lineamientos para el diseño de material didáctico interactivo, permiten situar dicha investigación en un campo de la evaluación centrada en el usuario con una aportación clara.

Los aspectos afectivo emocionales de la interacción desde la multisensorialidad, dada su naturaleza, no pueden ser medidos si de ellos se pretende obtener información que los represente. Sólo es posible dimensionarlos y es en ese sentido en que quedarán representados y señalados.

Los instrumentos para una evaluación de aspectos afectivos emocionales de la interacción desde la multisensorialidad tendrán que ser generados tal y como ocurre la experiencia de

interacción: de manera concisa, precisa, ágil, simultánea y acaso aleatoria, mediante modelos que pretendan ser comparativos u objetos de contraste de lo sucedido durante dicha experiencia en términos de lo afectivo emocional.

Referencias

- Arnold, Magda B. (1970). *Emoción y personalidad*. Buenos Aires: Lozada.
- Bedolla P. D. (2002). *Diseño sensorial: Las nuevas pautas para la innovación especializada y personalización del producto*. Tesis doctoral, base de datos para tesis doctorales. Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).
- Coronel, S., Ballay, S., Danzart, M., Pellé De Queral, D., Siefferman, J. M., Gazano, G., (2003). Cosmetic preference mapping studies: the need for a new tool. *The 5th Rose Marie Pangborn Meeting*. Boston: pp. 20-24.
- Creusen M., y Snelders D. (2002). Product appearance and consumer pleasure. En Green S. William y Jordan Patrick W. (Eds.). *Pleasure with products, beyond usability*. Nueva York: Taylor & Francis.
- Crochemore, S. y Nesa, D. (2004). *Méthodologie d'analyse sensorielle des matériaux plastiques*. *Technique de l'ingénieur*. AM3 290: 1-6.
- Dairou, V., Sieffermann, J.M., Priez, A., Danzart, M. (2003). Sensory evaluation of car brake systems, the use of flash profile as a preliminary study before a conventional profile. En: *SAE World Congress*. Detroit: 3-6.
- Desmet, P.M.A. y Hekkert, P.P.M. (2002). The basis of product emotions. Green S. William y Jordan Patrick W., (Edits.). *Pleasure with products, beyond usability*. Nueva York: Taylor & Francis.
- Egoroff, C., (2005). Tactile perceptions in products other than food. How to measure them. *European Sensory Network (ESN) Seminar*. Madrid.
- Lorbo, G., Jorgensen, S.L., Vestergaard, J., Zacharov, N., Mattila, V., Bech, S. (2003). Comparative aspects of sensory profiling for food and non food products. *The 5th Rose Marie Pangborn Meeting*. Boston:20-24.
- Patrick W. Jordan, (2002). *Designing pleasurable products, an introduction of the human factors*. Londres: Taylor & Francis Group.

- Norman, A.D. (2004). *Emotional Design. Why we love (or hate) everyday things*. Nueva York: Basic books.
- Ortony, A., Clore, L.G., y Collins, A. (1996). *La estructura cognitiva de las emociones*. España: Siglo XXI.
- Zacharov, N., Gaëtan, Lorho. (2005). Sensory analysis of sound in telecommunications. *European Sensory Network (ESN) Seminar*. Madrid: 25-26.

LA TÓPICA COMO MATERIAL CONCEPTUAL PARA EL DISEÑO ¹

Ricardo López-León²

Introducción

El concepto de tónica es frecuente en estudios literarios y en estudios de la argumentación.³ Sin embargo, trabajos que buscan identificar las tónicas que han sido retomadas en el diseño son más difíciles de encontrar. A continuación, se expone lo que se entiende por tónica, también, se describe cómo fue retomado en mi investigación doctoral. En la segunda parte de este documento se presentan tres tónicas distintas y se muestra cómo fueron abordadas en anuncios de la década de 1920 con el fin de mostrar sus posibilidades de aplicación. Al final, se puede ver una breve propuesta para considerar la tónica como concepto base para el desarrollo de proyectos de diseño, que bien puede ser abordada a manera de experimentación con ejercicios en el aula. No está por

¹ Financiado por Beca de Doctorado CONACYT.

² Departamento de Representación. Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Correo electrónico: ricardolopezleon@gmail.com

³ Rivera (2004) estudió el diseño como espacio para la argumentación en donde también se retoma el concepto de tónica.

demás señalar que este texto busca exponer una mínima parte del trabajo realizado en mi investigación doctoral, por ello, lo que aquí se muestra no hace justicia al trabajo de varios años.

Materiales y métodos

El concepto de tópica ha sido retomado por algunos teóricos, entre los cuales está Roland Barthes (1974), quien reaborda a Aristóteles. De acuerdo con Barthes, los lugares no son “los argumentos mismos, sino los compartimentos en que éstos se ubican” (1974: 47); “son lugares correspondientes a temas determinados; son verdades particulares, proposiciones especiales aceptadas por todos” (1974: 52).

Así, en principio, estos lugares (tópicas) podían verse como formas vacías, sin embargo, “estas formas mostraron muy pronto una tendencia a llenarse siempre de la misma manera, a apoderarse de contenidos, primero contingentes, luego repetidos, reificados” (Barthes, 1974: 49). La tópica entonces pasó de ser una forma vacía a una forma que se llenó de contenidos culturales (por lo que podríamos referirnos a ella como “material conceptual” extraído de la sociedad). “La *tópica* se transformó en una reserva de estereotipos, de temas consagrados, de ‘fragmentos’ enteros que se incluían obligatoriamente en el tratamiento de cualquier tema” (1974: 49). Barthes reconoce que éste no es el sentido “original” aristotélico, sin embargo, esta noción se ha retomado desde los sofistas hasta los autores latinos y la neoretórica con bastante éxito. Tal es el caso de Curtius (1976), quien hace un inventario de estos temas obligados o tópicos en la Edad Media. Lo interesante de este inventario es que Curtius rastrea algunas de estas tópicos en la literatura llegando en ocasiones hasta los griegos, lo que plantea una característica perenne (y quizás universal) del concepto de tópica. Como tópica, Curtius reconoce el *topos* del *locus amoenus* (lugar ameno) (1976: 276). Esta tópica se refiere al paraíso, que sirve como punto de partida en muchas obras literarias desde Virgilio. No está demás mencionar el auge que tuvo esta tópica en

la religión, por ejemplo con el Jardín del Edén. En el turismo, esta tópica se encuentra constantemente en la publicidad cuando se muestran escenas paradisíacas, playas desiertas y una pareja que las disfruta casi a manera de Adán y Eva, haciendo referencia otra vez a la religión. El Gobierno de algunos países se ha preocupado por reproducir *lugares amenos* dentro de la ciudad con el objetivo de mejorar la calidad de vida, ya sean parques, lagos, etcétera. En la medicina se han construido lugares paradisíacos destinados a la recuperación de personas con problemas de adicción o desórdenes alimenticios (como Oceánica).⁴

El papel que juega la tópica en esta investigación es primordial, pues muestra cómo el diseño no es un fenómeno aislado, sino que es el medio mediante el cual se dan distintos intercambios sociales. Estos intercambios que se logran a través del diseño, contribuyen a la construcción, mantenimiento y legitimación de distintas prácticas sociales, como las prácticas del Estado, las prácticas de las instituciones médicas, las prácticas de instituciones religiosas, militares y artísticas, entre otras.

Los anuncios recopilados para esta investigación fueron tomados de *El Universal*, consultados en microfilm en la Hemeroteca Nacional, que se ubica en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la UNAM. Luego de realizar varias revisiones al material de *El Universal*, el cual resultó ser uno de los periódicos que se recopiló con mayor constancia y representó un gran material para trabajar en la tesis, se observó que cerca de las fechas navideñas la cantidad y variedad de los anuncios consultados aumentaba. Por lo tanto, se tomó la decisión de acotar la investigación a este periodo y proyectarlo sobre distintas décadas para observar sobre todo si las tópicos se mantenían a través del mismo.

⁴ Las áreas y prácticas aquí descritas corresponden a lo que Mandoki (2006) reconoce como matrices, concepto que no será desarrollado en este texto por cuestiones de espacio.

Resultados

Como resultados se presentarán algunas tópicas que estaban vigentes en la publicidad gráfica en 1920 en México, con sus respectivas imágenes. Una de estas tópicas, la de la Ciencia y la Tecnología, ya fue abordada a fondo en publicaciones anteriores (López -León, 2009), por si se desea profundizar en la misma refiero al lector a la publicación correspondiente. Uno de los conceptos primordiales en los que se hacía referencia a esta tópica era la seguridad, es decir, que los productos desarrollados a través de la ciencia son más seguros, más confiables (que los que no desarrolló la ciencia), como el caso de la cafiaspirina (Imagen 1). El gráfico, además, insiste en dominar el dolor, esto es una referencia que también forma parte de la tópica, el poder de dominar los caprichos de la naturaleza a través de la ciencia y la tecnología. ¿En qué consiste la tópica? En aceptar como verdad que la ciencia y la tecnología representan el dominio de la naturaleza salvaje (y aprovecharlo para la publicidad). En la publicidad contemporánea es común ver actores disfrazados con batas blancas y anteojos para simular un laboratorio científico y justificar así que su producto es producto del conocimiento y de la investigación. Esta tópica, por lo tanto, ha sido muy común en la categoría de medicamentos y de higiene.



Hay que hacerse superior
a las dificultades y domi-
narlas con mano firme.

El dolor físico es un obstáculo que suele oponerse a nuestra felicidad y a nuestro progreso. Por eso la ciencia viene luchando, desde hace mucho, por vencerlo. Primero se descubrieron los salicilatos. Luego la Aspirina, que representó un avance de gran importancia. Ahora se ha llegado al ápice de la perfección con la **Cafiaspirina**, o sean las **Tabletas Bayer de Aspirina y Cafeína**, (identificadas por la Cruz Bayer) las cuales ponen en nuestras manos el medio más rápido, seguro e inofensivo de dominar los dolores de cabeza, especialmente los causados por exceso de trabajo mental o abusos alcohólicos; los dolores de nuca, oído y garganta; las neuralgias; las jaquecas; los resfriados; la gripe; la influenza, etc.



Precio de un Sobre BAYER con Dos Tabletas Bayer de Aspirina Legítima, 20-Cts.

Imagen 1. Anuncio para Bayer en *El Universal* del 07 de mayo de 1922, donde se ve cómo el hombre alcanza su superioridad sobre la naturaleza a través de la ciencia.

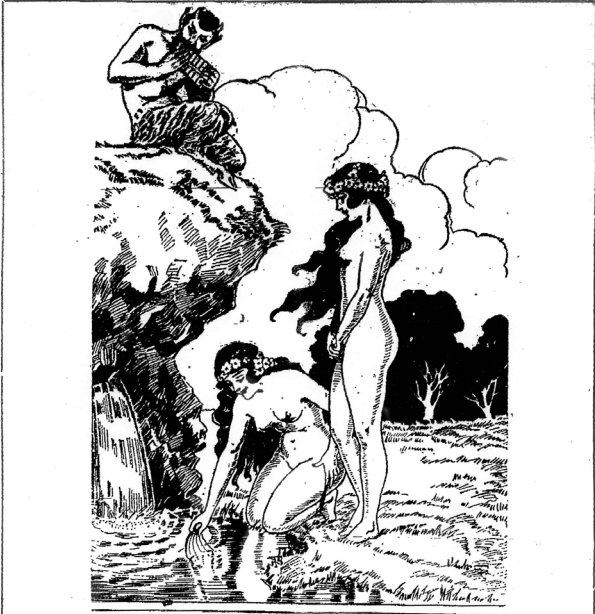
En este artículo ya se habló a grandes rasgos de la tónica del *locus amenus*, paraje ameno, o paraíso. También se mencionó que en el turismo esta verdad aceptada por todos ha sido muy recurrida para el desarrollo de promocionales. Pensando en la categoría de las aguas minerales, o purificadas, el caso es el mismo. En el año 1922, se encontró un anuncio de Tepeyac (Imagen 2) el cual muestra un paraíso, y mezcla además seres mitológicos como ninfas y faunos, proclamando refrescos de frutas del paraíso. La tónica consiste en pensar que lo que se encuentra en un paraje ameno, es puro, libre, bueno, etcétera. Aquí se aprovechan esos atributos para proyectarlos sobre las características de un refresco frutal.

El último anuncio que quiero presentar para mostrar el uso de las tónicas es el de Mavis⁵ (Imagen 3). En este anuncio se puede ver la tónica del Magister dixit, aquella en la que un argumento es válido sólo porque un maestro, que puede ser una persona reconocida o exitosa, lo ha dicho. En la actualidad, es común que celebridades futboleras, actores, cantantes, recomienden todo tipo de productos. En estos casos, la celebridad cumple la función de maestro y el producto es bueno porque el maestro lo dice y, de hecho, funciona mejor cuando la celebridad recomienda un producto de su área, como un deportista recomendando equipo deportivo.

Conclusiones

Al ser una verdad aceptada por todos, llena de contenido, la tónica representa un concepto a explorar importante para el diseño. Para dar el primer paso no hace falta una identificación de las tónicas que han sido retomadas en el diseño, sino que es suficiente revisar aquellos trabajos que las han explorado, como es el de Curtius (1976). Aunque este trabajo las observa desde el punto de vista literario, pueden resultar muy útiles para el diseño, pues al ser verdades aceptadas por todos se podrá ver que muchas de éstas son

⁵ Mavis es el cosmético que usan las estrellas de cine.



TEPEYAC

LOS SUPER-REFRESCOS ENVASADOS EN BOTELLA ESTERILIZADA SISTEMA PASTUR
YA DE VENTA EN TODA LA CIUDAD
 PRECIOS DE FABRICA DE LOS PRODUCTOS TEPEYAC

		Entregado a domicilio.	
		Caja de 504	Caja de 244
Refrescos de Frutas:			
Limón	1.00	1.14	
Fresa	1.00	1.14	
Orlando	1.00	1.14	
Naranja	1.00	1.14	
Durazno	1.00	1.14	
ZAR Y SILCA	1.20	1.44	
SUPER REFRESCOS:			
SIDRA TEPEYAC (ESPECIAL)	2.50	2.40	
SUPER REFRESCO "DE LUXE"	4.80	4.40	
SUPER SINGER ALM. TEPEYAC	2.00	1.80	
AGUA MINERAL TEPEYAC			
Comprando una caja de 50 me- dias	8.00	Comprando una caja de 50 cuar- tos	8.00
Comprando cinco cajas de 60 medias	8.00	Comprando cinco cajas de 60 cuartos	8.00

Imagen 2. Anuncio para Tepeyac en *El Universal* del 07 de mayo de 1922, donde se muestra el paraíso como origen del refresco de frutas.

LAS ESTRELLAS DEL CINE

Antes del baño, durante el baño y después del baño, usan nuestras famosas preparaciones para la toilette. Ellas son especialidad del mejor perfumista francés, conocidas por su pureza y por su aroma delicioso.

Jábón-Talco-Pasta Dental-Loción-Cold Cream-Esencia-Crema sin Grasa-Color-Polvos de Crema-Polvos-Lápiz para los Labios-Artículos de Manicure.

Componen el Surtido de Toilette

MAVIS
DE VIVAUDOU

De Venta
En Todas Los
Establecimientos

Otros surtidos de Vivaudou:
Mai d'Or La Bohème
Pouçia France Waltz Dream



PAPIS VIVAUDOU NEW YORK

Imagen 3. Anuncio para Mavis en *El Universal* del 18 de noviembre de 1922, donde se presenta a las estrellas de cine como expertas en cosméticos.

aplicables al diseño y pueden ser retomadas como punto de partida. Además, también se pueden encontrar fácilmente sitios web que enlistan algunos tópicos literarios y dan una definición breve, éste puede ser otro comienzo para conocer sus nombres e indagar su contenido más a fondo.⁶ En algunas de estas listas se puede encontrar, por ejemplo, la Donna Angelicata, que se refiere a la mujer como un ser angelical, frío, distante: "la mujer es vista como mensajera o símbolo de la perfección espiritual, que puede alcanzarse mediante el amor. A la vez, se exaltan ciertos rasgos idealizados de belleza femenina (cabello rubio, piel blanca, ojos claros) que seguirán siendo prototípicos durante siglos" (De Duero - Burgos, 2010). ¿Cuántos anuncios de perfumes podemos encontrar hoy con esas referencias? La industria de la moda también ha hecho de la Donna Angelicata un concepto básico de referencia. Esta tópica ha estado vigente desde la Edad Media, al menos en el mundo occidental. Quizá ha tenido algunas modificaciones en cuanto a los rasgos físicos, pero lo que hay que dejar en claro respecto a las tópicas es que los conceptos deben ser generales, es decir, proyectar a la mujer como ser perfecto, es la verdad que todos pueden aceptar como ideal de belleza.

En esta investigación se identificaron tópicas en la publicidad gráfica de la prensa entre 1920-1968. Sin embargo, al observarlas, pude darme cuenta de su actualidad en la publicidad contemporánea, y de la posibilidad de éstas y otras para enriquecer el proceso de diseño. El punto clave en este proceso no será el trabajo de la técnica y los acabados del mismo, es decir, la sintaxis de la propuesta de diseño, sino más bien seleccionar la tópica más idónea para basar la propuesta de diseño y proyectar mejores resultados en todos sentidos.

⁶ Wikipedia tiene su propia lista consultable de tópicos literarios de la Edad Media.

Referencias

Bibliográficas

- Barthes, R. (1974). *La antigua retórica ayudamemoria*. Buenos Aires: Editorial Tiempo Contemporáneo.
- Curtius, E. (1976). *Literatura Europea y Edad Media Latina*. Tomos I y II. México: FCE.
- Lopez-León, R. (2009). La ciencia y la tecnología como tópicos de la publicidad gráfica en la prensa de 1922 en México. *Pensar la publicidad: revista internacional de investigaciones publicitarias*. 1(3): 219-238.
- Mandoki, K. (2006). *Prácticas estéticas e identidades sociales*. Prosaica dos. México: Siglo XXI.

Electrónicas

- De Duero-Burgos, A. (2010). Renacimiento y clasicismo: Dante, Petrarca y Boccaccio. En <http://atodavelalenguayliteratura.wordpress.com/2010/10/30/renacimiento-y-clasicismo-dante-petrarca-y-boccaccio/>. Consultada el 20 de junio de 2011.

Hemerográficas

- El Universal*, (07 de mayo de 1922). Cafiaspirina, Domine. *El Universal*, Sección tercera, p. 1.
- El Universal*, (18 de noviembre de 1922). Mavis. *El Universal*, Sección primera, p. 12.
- El Universal*, (07 de mayo de 1922). Tepeyac. *El Universal*, Sección segunda, p. 8.

LA SEMIÓTICA DEL OBJETO: ESCRITURA Y COMPLEJIDAD EN EL USO COTIDIANO ¹

Alfredo Tenoch Cid Jurado²

Introducción

51

Uno de los retos que debe enfrentar el diseño de los objetos radica en distribuir las cargas cognitivas en la interpretación del uso y en la función explícita de un objeto por parte del sujeto usuario. Ambas cargas se encuentran determinadas precisamente por la usabilidad y por la complejidad. La relación que existe entre comunicación visual y comunicación escrita ha determinado las competencias que debe desarrollar un sujeto. El *gesto tecnológico*, ya descrito por Leroi-Gourhan (1989), supone la capacidad desarrollada por el ser humano a partir del uso de los objetos en términos de la practicidad en el dominio de las competencias (la memoria).

¹ Este trabajo fue realizado con el apoyo del Programa de Mejoramiento del Profesorado de la Secretaría de Educación Pública (PROMEP) con clave provisional PROMEP/103.5/11/4316.

² Profesor investigador. Departamento de Educación y Comunicación. División de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Presidente de la Asociación Mexicana de Estudios de Semiótica Visual y del Espacio y Presidente de la Federación Latinoamericana de Semiótica. Correo electrónico: alfredo.cid.jurado@hotmail.com

Practicidad, uso y memoria son elementos requeridos para el uso adecuado de los objetos en relación con las necesidades a cubrir en la vida cotidiana de los hombres. El grado de complejidad es proporcional al desarrollo tecnológico de la capacidad técnica necesaria para el uso. Esa capacidad se ve reforzada por la presencia de la lengua natural de forma escrita que se traduce en indicaciones, direcciones, organización espacio-temporal, etcétera. La lengua natural es capaz de conformar una presencia indispensable en el diseño de nuevas habilidades y funciones. Los objetos cotidianos mantienen una relación con la lengua escrita en grado de determinar la complejidad en la interacción con los seres humanos y su entorno inmediato. Existen diversos factores que intervienen en esa relación y condicionan el grado de complejidad de manera ulterior. Se trata de aspectos culturales, éticos, cognitivos, ontológicos, que se despliegan durante la ritualidad y la acción cotidiana de cada día. Para poder definir al objeto cotidiano desde una perspectiva semiótica que describa el grado de complejidad determinado gracias a la presencia de la escritura como requisito indispensable para la relación factual en la dicotomía objeto-hombre, se plantea la siguiente pregunta: ¿actúa la escritura como proceso lógico en grado de reflejar la complejidad y la usabilidad de un objeto por medio de una relación de tipo semiótico?

De ser así, el objetivo del presente trabajo consiste en observar la presencia de la lengua escrita funcionando como un proceso catalizador determinante en la complejidad y en la complicación del uso del objeto si aparece como parte de sus indicaciones de uso.

Los métodos de la semiótica del objeto

La semiótica aplicada al estudio de los objetos ha desarrollado en las últimas décadas variadas perspectivas para enfrentar la usabilidad y la función del objeto a partir de la relación sintáctica, semántica y pragmática con los individuos, con los objetos mismos y con el significado cultural que deriva de esa relación.

Una evaluación contrastiva de los enfoques permite identificar las principales contribuciones metodológicas de la teoría semiótica en su aplicación al diseño de los objetos y considerar su soporte al momento de estudiar la acción hombre-objeto. De igual modo, al momento de incluir el fenómeno de la escritura en el proceso de generar hábitos interpretativos para los objetos, la relación sígnica y las relaciones semióticas descritas permitirán establecer un grado de complejidad ulterior que deriva de esas relaciones y no ya del diseño del objeto.

Los objetos han sido observados atentamente por la semiótica como: i) una prótesis complementaria en los límites corpóreos del ser humano extendida gracias a las posibilidades que ofrece su uso (Eco, 1997; Bonnot, 2002), ii) determinantes factitivos mediante el análisis de la dimensión performativa que conecta uso y función entre ser humano y objeto (Deni, 2002; Fontanille y Zinna, 2005), iii) espacio de exhibición y muestra de significados (Pezzini y Cervelli, 2007) y iv) productos de una complejidad en el uso cotidiano (Norman, 2010). La vigencia de la semiótica del objeto en el acto de individuar las problemáticas que derivan del uso cotidiano y de la complejidad proyecta sobre una ulterior complejidad derivada de las relaciones surgida por la escritura para integrarse en la interacción con el hombre con un rol activo, a veces principal.

En la dicotomía complejo/complicado ilustrada por Norman (2011: 2) se observa la existencia de un primer aro envolvente del objeto, al que se agrega la información (escrita) necesaria para su correcto empleo. Con base en tal concepción, los objetos pueden ser clasificados a partir de su usabilidad, pero también de su complejidad y de la complicación surgida de un posible diseño eficiente/deficiente y el sistema de instrucciones incompletas/profusas. Las observaciones de Norman apuntan hacia los esquemas mentales, capaces de funcionar como esquemas cognitivos originados por las habilidades desarrolladas en los sujetos usuarios, gracias a la interacción cultural con el numeroso sistema de los objetos presentes en la vida cotidiana.

La escritura ha sido entendida en sus inicios como un complemento forzoso de la comunicación verbal. No obstante, su participación cognitiva en los procesos mentales muestra que sus formas visuales son capaces de generar nuevas competencias, usos y habilidades. En realidad, en el caso de los objetos, se trata de una interacción entre una lógica tripartita que reúne: i) la lógica de la escritura, ii) la lógica de la lengua y iii) la lógica del objeto. La lógica de la escritura como la del lenguaje son el resultado de procesos de organización del significado regulados por complejas redes de acuerdos sociales, normas y competencias cognitivas, denominadas en su conjunto "lógica semiótica". Dichas redes operan sobre la interacción entre tres componentes fundamentales: el sujeto, el tiempo y el espacio. Mientras la lengua opera en la nominalización, la ideación y la parte abstracta de las imágenes, la escritura representa la trascendencia del acto del registro, la secuencia temporal y su orden de aparición, la representación del sonido efímero y su posibilidad de una comunicabilidad mayor sin barreras temporales, de mediación y sin problemas de inmediatez.

La lógica del objeto puede funcionar como una forma de registro de la memoria al requerir de la transmisión y la conservación de los procesos abstractos necesarios para el funcionamiento social y para la reproducción de las funciones predeterminadas. Es también la suma de saberes acumulados y del desarrollo tecnológico en aumento, continuo según el grado de complejidad y de ritualización que cada cultura deposita en su sistema de objetos. Se trata de una interacción capaz de complicar usos y funciones, al que se agrega un sistema de instrucciones internas que rebasa el propio diseño del objeto y busca solución en las instrucciones externas, aumentando la dependencia a las lógicas de la lengua oral y de la escritura.



Imagen 1. Puerta de un negocio en Via D'Azaglio, zona peatonal en el Centro Histórico de Bolonia, Italia. Fotografía: Daniel Ognibere.



Imagen 2. Fotografía: Daniel Ognibere.

En la pléyade de objetos cotidianos presentes en la vida diaria de los sujetos, las interacciones entre las competencias, los usos y las funciones derivadas de éstos, generan nuevos comportamientos y necesidades de información para un correcto funcionamiento. Se toma el caso de una puerta (Imágenes 1 y 2) para ilustrar el caso de un sistema complejo de acciones resueltas a través de un sistema interactivo de objetos en el que uno de ellos asume el valor principal.

Se trata de una puerta que pone en relación un espacio: umbral de entrada y de salida; un tiempo: el antes que precede a la acción de ingreso; y la competencia del sujeto: abrir para poder entrar. La complejidad se centra en la función del diseño de la manija que, al no ser explícito en sus formas de uso, no aclara si la puerta es corrediza, si abre hacia adentro, o hacia afuera, por lo que no se distingue la acción requerida al sujeto y la información proporcionada no es suficiente para saber si se debe deslizar, empujar o jalar. A lo anterior se agrega la información del diseño que no permite desambiguar las dudas entre uso, acto y función.

Se toman como punto de partida las lógicas de la escritura y del objeto para individuar el grado de determinación entre

los mensajes y las acciones previstas para el "objeto puerta". La lógica que deriva de las competencias establece que se trata de una puerta de cristal de uso frecuente, pues indica el ingreso a un negocio por la cual deben atravesar infinidad de usuarios. Los grados de complejidad y de complicación se expresan en la relación existente: en términos semióticos el cartel debe funcionar como anclaje para condicionar el tipo de respuesta ante el diseño "puerta-objeto". Si el cartel es visto con anterioridad al acto de introducirse en el espacio limitado por la puerta, puede anclar la acción sucesiva, pero si es visto al momento de topar con el cristal entonces se trata de relevo. La advertencia escrita *Attenti vetro* (cuidado con el vidrio) sólo llama la atención en su acción explícita (Imagen 2), estableciendo una relación antecedente-consecuente: si se tiene cuidado no se estrellará con la puerta y se procederá a abrirla.

La complejidad radica entonces en la serie de relaciones lógicas que deben ser realizadas por el usuario: leer, tener cuidado, operar la manija correctamente para poder proceder al ingreso. La complicación será el resultado de desconocer la lengua italiana en la que está escrita y no descifrar correctamente el mensaje. La lectura incluso puede distraer la atención del posible usuario, y sí, seguramente no se golpeará con el vidrio por ver el cartel suspendida sobre él, pero deberá resolver aún el problema ambiguo de la "no información" o la información carente en el diseño del "objeto-manija".

Resultados y discusión

El análisis del objeto presenta entonces una serie de complejidades que derivan en complicación y son el resultado directo de la interacción con la escritura. La interacción puede resumirse mejor en el Cuadro 1, que concentra los resultados observados en el objeto tratando de diferenciar su especificidad y la lógica, la cual se desprende del uso del mismo y de sus formas y a la vez de los efectos derivados de la presencia de la lógica o de la escritura.

Elemento	Competencia de interpretación del objeto	Competencia de interpretación de la escritura
Puerta	No se distingue su existencia y puede ocasionar un accidente.	Cartel que señala la existencia del material con que está hecha.
Manija	No especifica la acción necesaria para abrir la puerta.	No existe.
Vidrio	No se distingue su existencia.	Requiere de un cartel que indique su existencia.

Cuadro 1. Resultados obtenidos.

El Cuadro 2 muestra la interacción entre los elementos por medio de acciones concatenadas que componen el proceso lógico en grado de dar coherencia al objeto.

Elemento	Objeto puerta	Escritura
Sujeto	No golpear la cabeza con el cristal.	Llamado de atención.
Tiempo	Prever el ingreso.	Informar de la existencia del vidrio y la puerta.
Espacio	Umbral de entrada.	Visibilidad desde fuera.

Cuadro 2. Interacción entre los elementos.

La discusión lleva a plantear la necesidad de coordinar los esfuerzos en el diseño por medio de acciones y funciones requeridos para el buen funcionamiento de los objetos, a partir de la comprensión de los grados de complejidad y complicación que pueden derivar de las lógicas subyacentes.

Conclusión

Sin duda, la lógica semiótica aplicada a la comprensión de un objeto, producto de un diseño construido en sus procesos de coherencia y cohesión en forma articulada como partes ensambladas, lleva a entorpecer el uso y la función del objeto. Cuando en el diseño de un objeto operan diversas lógicas con funciones distintas, la complejidad necesaria y deseable se convierte en confusión y enredo, derivando en lo que Norman define simple y llanamente como complicación.

El análisis se limita a un solo caso y la puerta observada debe su funcionamiento deficiente al mal diseño de la manija. La escrita aparece de manera posterior al diseño de la puerta para solucionar los problemas emanados del uso, pero complicando la comprensión para aquellos usuarios que carecen de los códigos de comprensión (lógica de la escritura) y de las competencias depositadas en ellos. Los cuadros propuestos para el vaciado de la información parten de la "lógica semiótica del objeto", entendida como la suma depositada en la concatenación de las otras lógicas y de su interacción. Su análisis debe mostrar el orden lógico en el que deben operar para garantizar su buen funcionamiento. Un diseño adecuado debe reducir las dependencias a códigos "tropicalizados" y a la alta presencia contextual para la comprensión cultural de los usos. De este modo, un objeto puede responder a un uso y a una función sin ulteriores complicaciones y respondiendo a la complejidad de las acciones cada vez más presentes en las sociedades con altas competencias tecnológicas en sus saberes.

Referencias

- Baudrillard, J. (1985). *El sistema de los objetos*. México: Siglo XXI.
- Bonnot, T. (2002). *La vie des objets*. París: Éditions de la Maison des sciences del'homme.
- Barthes, R. (1990). Semántica del objeto. En *La aventura semiológica*. Barcelona: Paidós.
- Cid Jurado, A. (2002). El estudio de los objetos y la semiótica. *Cuicuilco*. No. 9:25, pp: 215-234.
- _____, y Deni, M. (1996). Studiare gli oggetti. Semiotica e design: Seminario a Bologna. *Lexia*. 10: 22-34.
- Deni, M. (2002). *Oggetti in azione. Semiotica degli oggetti: dalla teoría all'analisi*. Milán: FrancoAngeli.
- Eco, U. (1978). *La estructura ausente*. Barcelona: Lumen.
- _____, (1997). *Kant y el ornitorrinco*. Barcelona: Lumen.
- Fontanille, J. y Zinna, A. (2005). *Les objets au quotidien*. Limoges: Nouveaux Actes Sémiotiques.
- Latour, B. (1992). *Aramis, ou l'amour des techniques*. París: Éditions la découverte,
- Leroi-Gourhan, A. (1988). *El Hombre y la Materia (Evolución y Técnica I)*. Madrid: Taurus.
- _____, (1989). *El Medio y la Técnica (Evolución y Técnica II)*. Madrid: Taurus.
- Mattozzi, A. (2006). *Il senso degli oggetti tecnici*. Roma: Meltemi.
- Medina Cano, F. (2009). *La mirada semiótica. La huella del hombre en los objetos*. Cali: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Moles, A. (1972). *Teoría de los objetos*. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Norman, D. (2005). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday*. Nueva York: Perseus Group Book.
- _____, (2010). *The Design of Future Things*. Nueva York: Perseus Group Book.
- _____, (2011). *Living in Complexity*. Boston: The MIT Press.
- Petroski, H. (1992). *The Evolution of Useful Things*. Nueva York: Vintage Books.

- Pezzini, I. y Cervelli, P. (2007). *Scene del consumo: dallo shopping al museo*. Roma: Meltemi.
- Polinoro, L. y La Cecla, F. (1996). *L'oggetto dell'equilibrio*. Milán: Electa/Alessi.
- Semprini, A. (1995). *L'oggetto come processo e come azione. Per una socio-semiotica della vita quotidiana*. Boloña: Progetto Leonardo.

IDENTIDAD VISUAL DE LA FERIA NACIONAL DE SAN MARCOS

Análisis semiótico de los programas generales de 1980 a 2010

Rommel Ulises Gutiérrez Medina¹

Introducción

61

La Feria Nacional de San Marcos es uno de los acontecimientos que define el carácter de la ciudad de Aguascalientes y su gente. Celebrada desde 1828, se ha convertido, con el paso del tiempo, en un complejo evento que involucra por partes iguales el festejo popular, la celebración tradicional, las grandes exposiciones y eventos culturales de vanguardia.

A partir de 1848, cuando se estableció el Jardín de San Marcos como recinto oficial de la celebración, y hasta la fecha, la feria ha atravesado múltiples etapas y se ha ido amoldando al carácter de los imperativos de las diversas épocas. El Jardín de San Marcos, junto con las imágenes de los toros, los gallos en plena pelea, las luces nocturnas y los charros, han sido signos representativos de la celebración durante 182 años.

Con el objetivo de difundir la fiesta, el patronato organizador propone un cartel donde se represente la identidad visual

¹ Departamento de Representación. Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción. UAA. Correo electrónico: rugm73@gmail.com.

del evento. De esta manera se combinan aleatoriamente los signos representativos de la feria y, a su vez, se propone que sean aplicados a todos los productos promocionales posibles como: espectaculares, programas, envases, *stands*, entre otros. Esta identidad visual se ha transformado año tras año, desde los megacarteles –de los cuales hay muestras en el Archivo Histórico municipal de la ciudad de Aguascalientes desde 1928– donde se representaba el programa general de las festividades, hasta los elementos gráficos actuales que hacen alusión a los estados o países invitados.

Los cambios en la configuración gráfica de la identidad visual de la feria han sido evidentes en los últimos 30 años. Los principales cambios se señalan a continuación:

- I. En la década de 1980 se percibe un orden claro de la configuración: composiciones armónicas, manejo tipográfico influido por los catálogos Letraset y Mecanorma, imágenes fotográficas e ilustraciones, así como obras plásticas de artistas locales y nacionales. Estos elementos compositivos se mantuvieron constantes de la misma manera durante casi 10 años.
- II. En la década de 1990 se detecta una configuración influida por el uso de efectos de programas de edición fotográfica y vectorial, manejo de imágenes como *collages*, mezcla de ilustraciones, fotografías y vectores, e influencias gráficas internacionales.
- III. A partir del año 2000 hay un cambio significativo en la configuración de la identidad visual de la feria: el manejo de la composición (orden, jerarquías, proporción), los formatos, estudio de color y niveles de abstracción de signos de la feria.

Con el fin de guiar la investigación se establecen las siguientes suposiciones:

- S1. La utilización de los sistemas de cómputo como herramienta de diseño gráfico es el factor que determinó los cambios en la configuración gráfica de la imagen de identidad en la Feria Nacional de San Marcos de 1980 a 2010.
- S2. La intervención en el diseño de parte de los egresados de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la UAA es el factor que determinó los cambios en la configuración gráfica de la imagen de identidad de la Feria Nacional de San Marcos de 1980 a 2010.

Al establecer la pregunta y las suposiciones que orientan el fin del trabajo y su desarrollo, se establece como objetivo general de investigación: Determinar los cambios en la configuración gráfica de las imágenes de *identidad* de la Feria Nacional de San Marcos de 1980 a 2010.

La relevancia teórica que tiene este trabajo es conocer la evolución y la forma en que se han configurado los discursos visuales de la imagen de identidad de la Feria Nacional de San Marcos, además, establecer un referente gráfico de las estructuras visuales de los eventos socioculturales, saber cómo se han configurado sus signos y qué factores influyen en su orden visual, cómo éste afecta sus significados y, por último, poder aportar un modelo de análisis de medios de identidad visual sociocultural que puede favorecer a los nuevos diseñadores como guía de investigaciones similares y propuestas de diseño.

La presente investigación tiene una relevancia social, pues beneficiará a los diseñadores gráficos en general, sirviendo como referencia de análisis de los mensajes de comunicación visual y su evolución. También, se pretende que por medio de esta investigación los historiadores conozcan más del entorno sociocultural de Aguascalientes y sus medios de comunicación gráfica; asimismo, se destaca la carencia de registros históricos de la gráfica contemporánea de la localidad y de la identidad visual de la Feria Nacional de San Marcos.

Materiales y métodos

Se utilizó la semiótica como un instrumento de análisis, ya que tiene el objetivo de entender los significados de los signos que nos rodean y nos acercan a la comprensión de los seres humanos; la semiótica plantea de manera metodológica el estudio de signos y códigos de las sociedades modernas. Es a través del enfoque histórico que se busca conocer el contexto que determinó la identidad visual de la FNSM;² en ella se verifica la autenticidad de los vestigios y se determina el significado o validez de los datos que contiene, considerándolo auténtico.

Debido a que existe una categoría de variables que interactúan entre sí para afectar el fenómeno, se trató también de estudio correlacional; la categoría identificada fue la utilización de sistemas de cómputo como herramienta de diseño gráfico en Aguascalientes; las variables que interactúan son: personas y lugares que utilizaban los sistemas de cómputo, la escolaridad y capacitación de las personas que usaban la computadora para proyectos de diseño y el tipo de plataformas y programas utilizados en la ejecución de la identidad visual de la feria.

Por su condición o naturaleza, el estudio de un fenómeno como el de la identidad visual de la FNSM se encuentra dentro del terreno de las Ciencias Humanas y, por lo tanto, en el paradigma hermenéutico o interpretativo. En concordancia con lo anterior, el tipo de investigación se determinó como cualitativo, pues busca explicar las razones de las diferentes expresiones humanas, buscando entender y comprender las razones de esos fenómenos, utilizando de manera holística datos y fuentes que brindaran información para su comprensión.

La investigación es diacrónica; su límite temporal está comprendido desde 1980 hasta el año 2010. En este período se detectaron los principales cambios en la configuración gráfica de

² Feria Nacional de San Marcos.

identidad visual de la feria. El trabajo se ubicó geográficamente en la ciudad de Aguascalientes, México.

Las unidades de análisis son las portadas de los programas generales de la Feria Nacional de San Marcos; en ellas se muestra una aplicación del cartel promocional, base de su identidad visual que cambia año tras año. Las unidades de análisis son 26.

Para identificar los cambios en la configuración gráfica de las portadas de los programas generales de la FNSM, se utilizó la técnica de análisis de documentos, además de las entrevistas focalizadas a diseñadores de la identidad visual de la feria; por medio del análisis de documentos se realizó un estudio de contenido descriptivo e interpretativo. El análisis de documentos estuvo basado en la teoría de semiótica propuesta por Pierce en sus niveles sintáctico y semántico, además de las propuestas de Jakobson de los niveles de denotación y connotación. En el presente estudio no fue considerado el nivel pragmático, pues éste, al concentrarse en la interacción de los signos con su uso, sus usuarios y su práctica, sobrepasa de los alcances impuestos en los objetivos de la investigación.

Otro punto importante evaluado por medio del análisis de documentos es el concerniente a las técnicas de representación, reproducción y uso de sistemas de cómputo como herramienta de diseño.

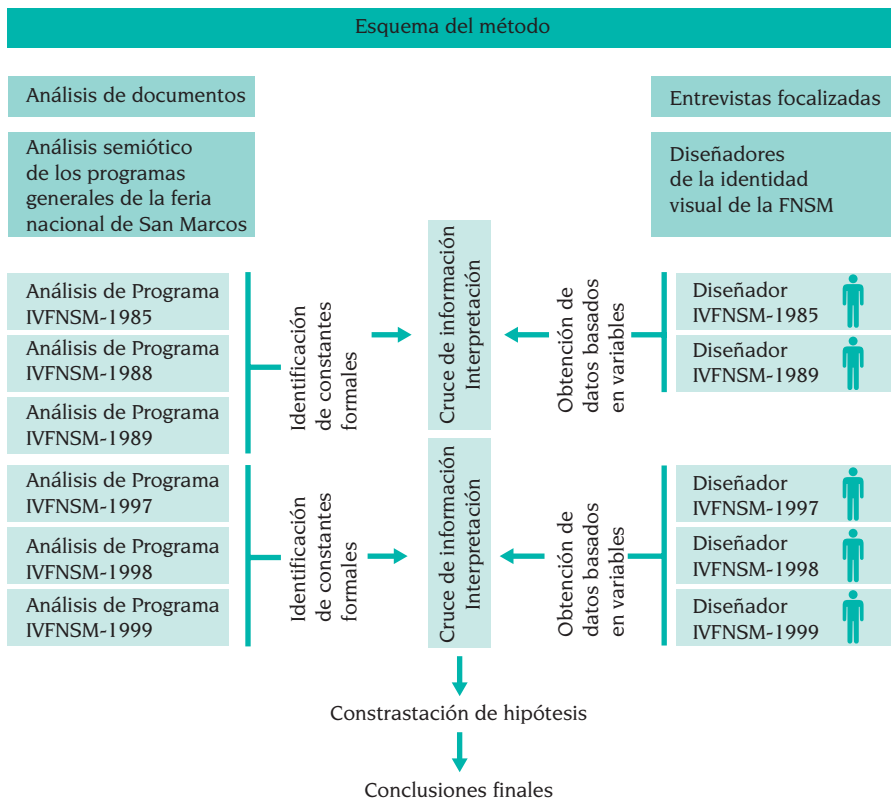
A través de las entrevistas se obtuvieron información y respuestas al tema de investigación. Las entrevistas se realizaron a las personas involucradas en el problema: diseñadores gráficos de la identidad visual de la Feria Nacional de San Marcos.

Para la ejecución de esta herramienta se realizó una guía temática donde se establecieron los indicadores de las variables sujetas por las suposiciones. Es importante señalar que para la aplicación de la entrevista focalizada se buscó a los diseñadores que por su desempeño profesional han vivido las diferentes etapas en los cambios de la configuración gráfica de la identidad visual de la feria.

Para la ejecución del método se realizaron los siguientes pasos:

1. Se hizo el análisis de documentos utilizando tres tablas basadas en el conocimiento de los aspectos generales de reproducción y el estudio semiótico.
2. Al ejecutar el análisis de documentos se identificaron semejanzas en la configuración gráfica de los programas, se generaron grupos y se localizaron sus constantes formales; los grupos fueron limitados por las tres etapas de cambios formales detectados.
3. De forma paralela al análisis de documentos, se efectuaron las entrevistas focalizadas, y se obtuvo una serie de conclusiones basadas en los indicadores de las variables independientes.
4. Teniendo detectadas las constantes formales de los grupos de portadas y las conclusiones de cada una de las entrevistas, se realizó la cruce de la información de las dos herramientas y se obtuvo como resultado una interpretación de cada una de las etapas detectadas.
5. Por último, el conjunto de interpretaciones obtenidas se confrontó con las suposiciones planteadas dentro de la investigación.

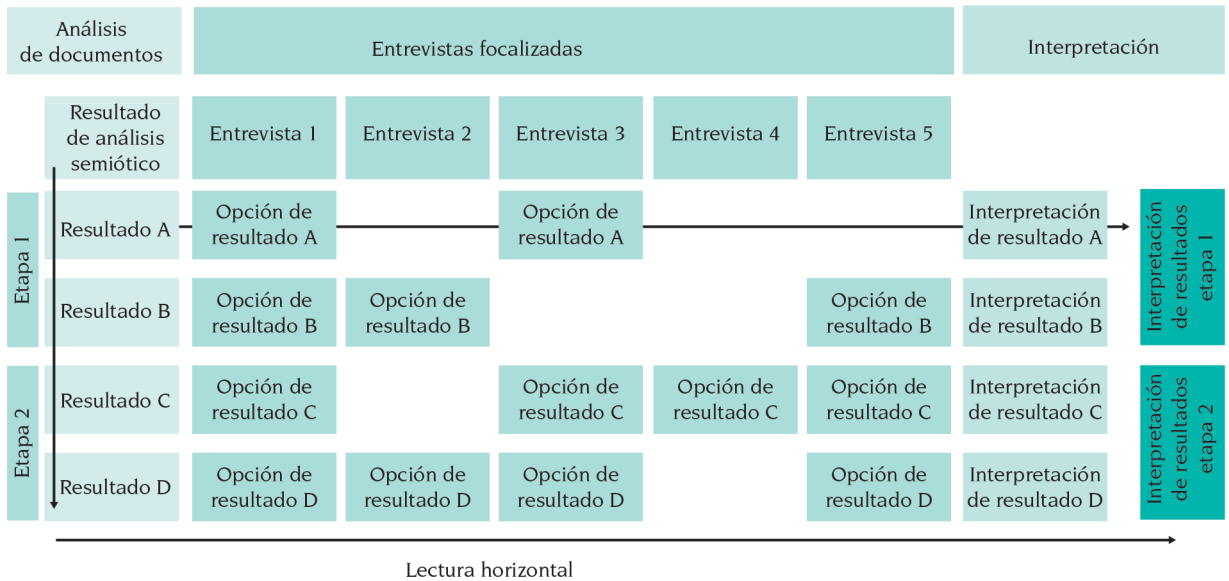
En el Esquema 1 se sintetiza el método que se ejecutó.



Esquema 1.

Para el cruce de información se elaboró un esquema en el cual se realiza una lectura horizontal de la información obtenida entre el análisis de documentos y las entrevistas (Esquema 2).

Esquema de cruce de información



Resultados y conclusiones previas

Actualmente, la investigación se encuentra en el cruce de la información entre el análisis semiótico de los programas generales y las entrevistas focalizadas a los diseñadores de la identidad visual de la feria.

Hasta el momento se puede considerar que la elección de las herramientas para la recopilación de datos –seleccionadas para la presente investigación– han brindado efectividad para la interpretación de información y confrontación con las suposiciones; mediante la tabla de cruce se ha podido realizar una lectura horizontal concreta, ofreciendo facilidad en la interpretación de datos.

Para terminar esta investigación sólo falta realizar la lectura de los datos arrojados en las tablas de cruce y confrontar con las suposiciones.

Referencias

Bibliográficas

- Álvarez, R. (2007). La feria del siglo XXI. En Gómez Serrano, J. (Coord.). *Historia de la Feria Nacional de San Marcos, 1828-2006*. México: Gobierno del Estado de Aguascalientes.
- Brand, A. (2007). El rescate de la historia de la Feria de San Marcos. En Gómez Serrano, A. (Coord.). *Boletín del Archivo Histórico del Estado de Aguascalientes*. México: Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2(4).
- Rodríguez Varela, E. (2007). El Ferial de Aguascalientes: 1966-2006. En Gómez Serrano, J. (Coord.). *Historia de la Feria Nacional de San Marcos, 1828-2006*. México: Gobierno del Estado de Aguascalientes.
- Téran, A. (2007). La feria y sus significados. En Enciso, J. (Coord.). *Digesto Documental de Zacatecas*. México: Tribunal Superior de Justicia del Estado de Zacatecas y Maestría-Doctorado en Historia, UAZ.

Electrónicas

- GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES (2010). Feria Nacional de San Marcos, Sección: Institución. En <http://www.feriade-sanmarcos.gob.mx/>. Consultado el 27 de mayo de 2010.

INFOGRAFÍA VS NARRACIÓN CONVENCIONAL. APLICACIONES EN EL CINE DOCUMENTAL

Jacqueline Gómez Mayorga¹

Infografía: recurso poco considerado en los estudios narrativos de cine

71

En los medios de comunicación impresos (libros, periódicos, revistas, cómics) y electrónicos (cine, radio, televisión, video) se ha sobrealvalorado la narración literaria debido, posiblemente, al fuerte desarrollo de los estudios lingüísticos. Los recursos infográficos (dibujos, ilustraciones, fotografías, diagramas y esquemas) han estado presentes desde el inicio en los distintos medios, pero parecen ser considerados con menor mérito cuando se trata de comparar sus posibilidades narrativas o comunicativas en relación con el predominante recurso lingüístico.

El incremento en el uso de medios audiovisuales, desde la mitad del siglo xx, y el auge vertiginoso de lo digital en la presente década, cuestionan el poderío lingüístico y reconsideran el potencial de la información gráfica dado que, al parecer, están surgiendo otras maneras de presentar contenido audiovisual con base en as-

¹ Estudiante de doctorado del posgrado en Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: cinexperien-
cia@yahoo.com.

pectos como el espacio, el tiempo, la virtualidad, lo digital, entre otros rasgos propios de una renovada estética audiovisual, cada vez más alejada del gastado tema realidad/representación. No obstante, el problema de la narración continúa presente.

Por ejemplo, una de las principales discusiones de los estudios de cine en la actualidad está enfocada al tema de la narración fílmica. Este tipo de narración considera lo audiovisual pero, por lo general, se basa en criterios más lingüísticos que cinematográficos o audiovisuales. La narrativa en el cine se dedica a asuntos como los géneros, los personajes, la historia, el relato, el narrador, el punto de vista, el desarrollo dramático, los tiempos narrativos, por mencionar los principales. Estos asuntos se estudian con marcado interés desde la narratología. Algunos trabajos que conviene revisar al respecto son los de André Gaudereault, François Jost, Seymour Chatman, Edward Branigan y Francis Vayone, quienes ponen énfasis en el relato y asumen que lo esencial en el cine es contar una historia.

Pero las tecnologías aplicadas al cine están conformando otra realidad fílmica que provoca pensar en un medio más complejo y no un mero "cuenta historias".² Se están desarrollando estudios dedicados a indagar estas otras posibilidades cinematográficas. Son aproximaciones que dirigen el interés hacia la tecnología digital y sus recursos, con énfasis en la imagen gráfica, la información, los datos, los ambientes y los espacios. Al respecto, se pueden consultar los trabajos de Lev Manovich y Sean Cubitt.

Dentro de este panorama, llama la atención el escaso interés de los estudiosos del cine hacia el uso de la infografía y sus posibilidades narrativas. La infografía es un recurso presente en el cine que da prioridad al diseño de información, haciendo uso de to-

² El director Peter Greenaway, ha expresado afirmaciones como: "El cine es un mal contador de historias" o "El cine está muerto, roto. Nació muerto, puesto que es un arte basado más en el texto que en la imagen". Consultar: <http://www.miradas.net/2008/n75/actualidad/pgreenaway.html>; <http://www.hoycinema.com/actualidad/noticias/Peter-Greenaway-dice-que-cine-mal-contador-historias.htm>.

dos los recursos formales audiovisuales y comunicativos posibles, para integrarse de manera armoniosa a la propuesta fílmica. De hecho, el diseño de información se ha utilizado desde los inicios del cine para presentar créditos, pero no se ha valorado en este sentido. Sólo hay que recordar las propuestas gráficas de diseñadores como Saul Bass, Maurice Binder, Pablo Ferro o Kyle Cooper.

En el caso de los documentales, el diseño de información es una herramienta narrativa muy eficaz y más aún con el advenimiento de medios digitales. En el cine documental, la infografía es una opción idónea, pues permite lecturas ágiles, economía y síntesis de datos, con acceso más directo y más preciso. Pero las posibilidades infográficas apenas se consideran cuando se trata de analizar la narrativa cinematográfica, no obstante que el uso de infovisualizaciones son comunes dentro del género y van desde un simple dato estadístico o un *insert* de algún mapa para ubicación geográfica, hasta diseños sofisticados en 3D, como los que se pueden apreciar en el falso documental *Sea Rex* de Vuog y Chapalain. El diseño de información es más que una novedad o mera forma caprichosa. Es una opción adecuada para las narrativas contemporáneas, para la construcción de ideas en tiempos y espacios dinámicos, por ello interesa describir aquí algunas de sus posibilidades tomando como referencia el documental *Fuel*.

Infografía aplicada en el cine documental: *Fuel*

Para mostrar las posibilidades de la infografía en el cine documental se recurre a la película *Fuel* (2008), dirigida por el activista ambiental Josh Tickell, quien dedicó alrededor de once años para evidenciar, a través de su filme, las graves consecuencias ambientales por el uso de combustibles fósiles y proponer alternativas ecológicas como el biodiesel.³ *Fuel* se construye a partir de una narrativa sencilla pero dinámica, con el ya reconocido estilo del

³ Para mayor información acerca del documental, visitar el siguiente sitio: <http://www.thefuelfilm.com>

documental de autor, del tipo Michael Moore. Es decir, exposición de un tema crítico o problemática trascendente, descripción de hechos y evidencias, proposición de alternativas y postura reflexiva para provocar primero indignación y luego toma de conciencia. Pero el elemento relevante en *Fuel* no es su tipología y caracterología dentro del género documental contemporáneo, sino el uso abundante de infográficos o infovisualizaciones construidas con base en un buen trabajo de diseño de información, resultado del aprovechamiento de los recursos digitales.

Para describir el juego infográfico en *Fuel* es necesario hacer referencia a las discusiones en torno al tema del diseño de información en el ámbito periodístico. Esto porque los estudios en torno a la infografía son muy recientes, y son muy escasos en el contexto cinematográfico. No obstante, referencias de especialistas en el tema, como Alberto Cairo y José Luis Valero, son útiles para conocer el asunto y, en este caso, para explicar cómo datos estadísticos, mapas, gráficos y animaciones se integran en una propuesta narrativa contemporánea audiovisual.

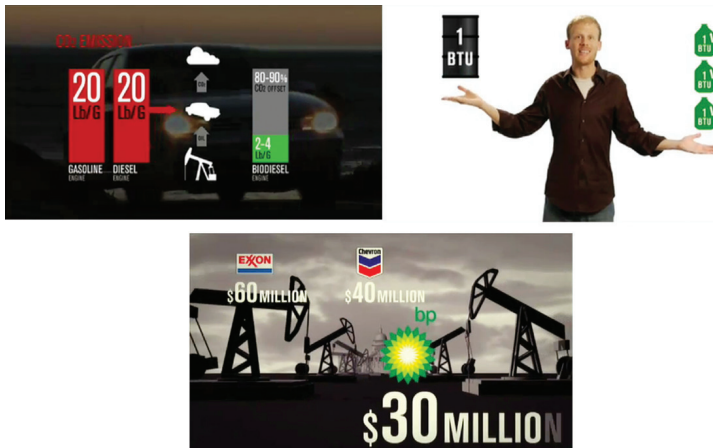


Figura 1. Imágenes infográficas del documental *Fuel*, que muestran la integración de información tipográfica e icónica.

Narrativa infográfica vs Narrativa convencional

Cuando se menciona el término "relato" se hace referencia a temas, contenidos, estructura, enunciación, géneros y narración dramáticos. También se piensa en elementos del discurso y de la historia narrada, como diálogos, personajes, puntos de vista, secuencias, giros dramáticos, entre otros. Todo ello se considera objeto de estudio para el análisis de filmes clásicos y modernos, pensados desde una lógica convencional narrativa, con énfasis en el tiempo y la secuencialidad lineal, y con base en un sentido analógico de la construcción del relato (Véase: Branigan, 1992; Aumont y Marie, 1993; Aumont, Marie y Vernet, 1996; Gaudreault y Jost, 1995; Vanoye, 1996; Stam, 2001; Altman, 2008).

Por otro lado, la actualización tecnológica reinventa el cine día a día. Las tendencias estéticas dirigen el interés hacia lo que en otros momentos se consideró banal o intrascendente, como el tratamiento en la forma y el diseño. Sin embargo, no es, como algunos consideran, un manierismo sin utilidad o sin propósito específico. Al contrario, es una renovada intención para mirar aquello que importa, sucede y se puede entender fácilmente de otras maneras. En el caso del cine, éste presenta ahora producciones novedosas en sus narrativas con criterios complementarios o distintos, los cuales incluso pueden parecer incoherentes o poco integrados al sentido dramático para aquellos acostumbrados a las narrativas convencionales. Rick Altman es uno de los teóricos que más se ha interesado en explorar estas nuevas formas narrativas.

Es preciso entender los cambios como aportes para comprender el potencial de los recursos infográficos en el cine. La narrativa infográfica enriquece el propósito de la comunicación, precisa la utilidad de la información, el énfasis en los significados, el dinamismo de los objetos gráficos y cinemáticos, todo dentro de un mismo entorno o espacio de montaje (término utilizado por Lev Manovich). Es una integración de elementos para ser interpretados y reinterpretados, no necesariamente como secuencia completa de un relato, sino como los fragmentos más relevantes de ese relato.

En *Fuel* se presenta esta narrativa renovada. La propuesta general es evidenciar, denunciar y provocar conciencia en torno al tema de los hidrocarburos contaminantes. Para ello, muestra sucesos en secuencia, enriquecidos en ciertos espacios (no tiempos) narrativos. Como el contenido es importante, se propone un diseño de información atractivo, para mostrarlo de tal manera que se entienda lo mejor posible. El cómo se presenta la información permite una mejor comprensión del sentido del relato y la intención del director. *Fuel* es sencillo en la construcción de su secuencialidad clásica (inicio-desarrollo-fin), pero se nutre de diseño infográfico para romper esa secuencialidad y jugar con espacios específicos que llevan al espectador hacia otros recorridos, dentro y fuera de la linealidad analógica, generando mejores lecturas de datos: información gráfica, tipográfica e icónica.

Con base en lo que José Luis Valero y Alberto Cairo definen para la infografía de prensa,⁴ se puede decir que la infografía para cine es el diseño de información mediante elementos icónicos y tipográficos en movimiento. La información diseñada en el cine documental actual es de tipo digital. Su carácter de info-dato digitalizado le atribuye ciertas características y una delimitación conceptual específica. Valero describe:

La infografía digital es una unidad informativa [...] en la mayoría de los casos presentada en secuencia sucesiva, que se elabora para las publicaciones digitales audiovisuales no estrictamente lingüísticas, realizada mediante unidades elementales icónicas (estáticas o dinámicas) con el apoyo de diversas unidades tipográficas y/o auditivas [...]

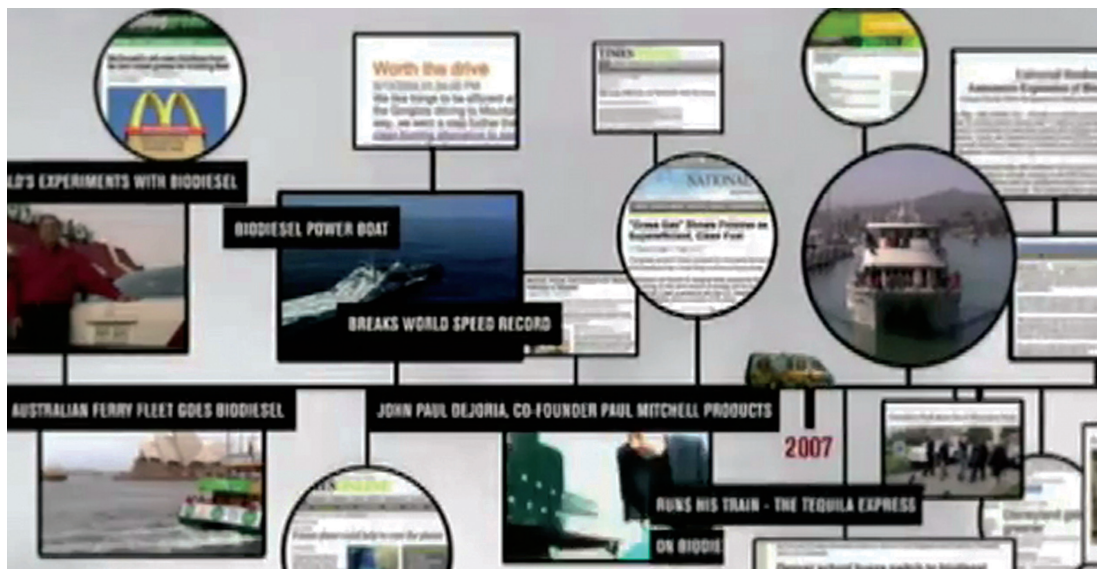
Es decir, la infografía se caracteriza por dar significado a la información plena, independiente, complementaria y actualiza-

⁴ Se sugiere consultar los trabajos de Valero y Cairo propuestos en las referencias bibliográficas.

da. Evidencia, como nunca antes, el uso especializado de datos, por ejemplo cuando muestra estadísticas. La infografía puede o no presentarse como entidad propia, pero siempre deberá cumplir con sus dos funciones básicas: la síntesis y el complemento. Todas estas cualidades están presentes en los infográficos utilizados en Fuel; integrados en el montaje espacial que involucra imágenes distintas en tamaño y proporción, ubicadas en un mismo espacio en pantalla. Así, se presenta la infografía como una alternativa a la temporalidad cinematográfica del montaje tradicional, para ser propuesta como espacio informativo en sí misma.

Para ejemplificar, se muestra una imagen infográfica del documental Fuel en donde se utilizan al máximo los recursos propios del diseño de información –dentro de un espacio de montaje–, para describir en una línea de tiempo animada el uso de biodiesel como combustible alternativo. La infovisualización funciona porque muestra información significativa, de manera comprensible, estéticamente atractiva, con recursos icónicos y tipográficos funcionales y en concordancia.

Figura 2. Imagen infográfica del documental Fuel, que muestra una línea de tiempo animada.



Conclusión

La infografía digital, como tipo de narrativa contemporánea, es un recurso versátil que integra forma-contenido a través del diseño de información. Como se ha mostrado a partir de la película *Fuel*, el recurso tiene mucho futuro en el cine documental, porque facilita el manejo de información compleja o abundante y la sintetiza de manera atractiva. La infografía no corresponde a un tipo de documental específico; sea para documental de hypermontaje, pictoralista, de collage, animado de narrativa algo más convencional, la presencia de la infografía será, cada vez más, un recurso para la narración fílmica. De hecho, su uso ya es común, aunque no su estudio. Como ejemplos se citan los documentales norteamericanos: *Súper engórdame*, de Morgan Spurlock (2004); *Una verdad incómoda*, de Davis Guggenheim (2006); *Inside job*, de Charles Ferguson (2010); y se presenta como recurso algo más valioso para propuestas de infovisualización 3D, como la ya citada *Sea Rex 3D: Journey to a pre-historic world*.

Referencias

Bibliográficas

- Altman, R. (2008). *A Theory of Narrative*. Nueva York: Columbia University Press.
- Aumont, J. y Marie, M. (1993). *Análisis del film*. 2a edición. España: Paidós.
- Aumont, J., Bergala, A., Marie, M. y Vernet, M. (1996). *Estética del cine*. 2a edición. España: Paidós.
- Branigan, E. (1992). *Narrative comprehension and film*. EUA: Routledge.
- Gaudreault, A. y Jost F. (1995). *El relato cinematográfico*. 3a edición. España: Paidós.
- Heskett, J. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. 2a edición. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pezzella, M. (2004). *Estética del cine*. 2a edición. España: La balsa de la Medusa.
- Rambla, W. (2007). *Estética y diseño*. 1a edición. España: Universidad de Salamanca.
- Stam, R. (2001). *Teorías del cine. Una introducción*. España: Paidós.
- Stam, R., Burgoyne, R. y Fitterman-Lewis, S. (1999). *Nuevos conceptos de la teoría del cine*. España: Paidós.
- Valero, J. (2001). *La infografía. Técnicas, análisis y usos periodísticos*. España: Universidad Jaume.
- Vayone, F. (1996). *Guiones modelo y modelos de guión*. España: Paidós.
- Ware, C. (2004). *Information visualization. Perception for design*. 2a edición. EUA: Elsevier Inc.

Electrónicas

- Cairo, A. Infografía 2.0. En <http://www.albertocairo.com/infografia/noticias/2008/infografia20.html>. Consultada el 15 de junio de 2011.
- Manovic, L. Macrocinema. En www.manovich.net/macrocinema.doc. Consultada el 28 de junio de 2011.

- Owen, J. Contemporary cinematic documentary and the rebirth of content. En filmint.nu/wp-content/uploads/2011/06/j.owen_diss_final.pdf. Consultada el 1 de julio de 2011.
- Valero, J. L. La infografía digital en el comienzo de una nueva manera de informar. En www.analitica.com/media/9399701.pdf. Consultada el 28 de junio de 2011.
- Vidal A. Nuevas tendencias formales del cine documental en el siglo XXI. De: <http://www.elojoquepiensa.net/index.php/articulos/188>. Consultada el 15 de junio de 2011.

Audiovisuales

- Ferguson, C. (2010). *Inside job*. 120 min. Estados Unidos.
- Guggenheim, D. (2006). *Una verdad incómoda*. 100 min. Estados Unidos.
- Spurlock, M. (2004). *Súper engórdame*. 96 min., Estados Unidos.
- Tickell, J. (2008). *Fuel*. 90 min. Estados Unidos.
- Vuong, P. y Chapalain, R. (2010). *Sea Rex 3D: Journey to a prehistoric world*. 41 min. Francia, Gran Bretaña.

LAS NUEVAS POSIBILIDADES DE LA INFOGRAFÍA COMO RECURSO MULTIMEDIA

Estudio de caso: Empresa Estudios Geofísicos
y Topográficos de México S.A. de C.V.

Ana María Gómez Mayorga¹

Introducción

81

La presente investigación se centra en el uso de la multimedia para resolver y dar solución a las necesidades de una empresa: E.G.T. de México. La parte sustancial de este proyecto será involucrar los medios de la multimedia.

Las posibilidades actuales para dar soluciones de diseño se han ampliado, sobre todo por el avance tecnológico y por la facilidad de acceso a los medios digitales. Hoy en día, el *software* permite a los diseñadores combinar diferentes técnicas y medios con los cuales hacer propuestas creativas y funcionales para resolver diversas necesidades según el tipo de cliente y usuario.

Los medios de la multimedia inmersos en el avance de la tecnología digital resultan claves hoy en día para proponer estrategias de diseño, pues ya son cada vez más las empresas o instituciones que ven los medios electrónicos como una ventaja para

¹ Instituto Nacional de Bellas Artes. Escuela de Diseño. Correo electrónico: pebechi@hotmail.com

informar, comercializar u ofrecer cualquier servicio; decisión que en parte tiene que ver con la evolución que ha tenido el *marketing*.

Esta investigación se centra sobre todo en las formas expresivas y nuevas posibilidades del discurso narrativo generadas por la convergencia de los distintos medios de comunicación y la estructura gráfica de los elementos involucrados, para resolver necesidades específicas.

El objetivo de este trabajo es promover la imagen de la empresa y sobre todo potenciar de manera clara y concisa su información para hacerla más competitiva a través de la relación e interacción del lenguaje textual e icónico, basado en el análisis de su contenido.

En este trabajo de análisis, planeación y diseño, se han procurado facilitar los procesos de comprensión y asimilación de la información en el ámbito que atañe a la empresa, con un enfoque especial hacia la visualización de la información, mediante la herramienta de comunicación llamada infografía, la cual permite mostrar las relaciones entre las diferentes partes de un conjunto o sistema.

Sobre la base de la imagen y el complemento de diversos recursos gráficos y audiovisuales se espera una relación entre el usuario, la esencia de la información y una cierta calidad formal que conlleven a una comunicación efectiva.

Materiales y métodos

La metodología para la realización de este trabajo parte de las siguientes fases:

1. Fase de recopilación de datos: análisis de la empresa.
2. Fase de diagnóstico: ubicación de necesidades con enfoque de diseño multimedia.
4. Fase de conceptualización.
5. Fase de diseño.
6. Fase de implementación (resultados y discusión).

1. Fase de recopilación de datos: análisis de la empresa

El material obtenido en esta fase es básicamente toda la información recabada sobre la empresa: rubro, contexto, servicios, público objetivo, competencia directa. El proceso de recolección de datos tuvo lugar en la misma empresa, se entrevistó al personal y al director.

2. Fase de diagnóstico: ubicación de necesidades con enfoque de diseño multimedia

El material necesario para esta fase fue principalmente un análisis comparativo de la competencia para ubicar sus medios de promoción y difusión en el ámbito multimedia, con especial énfasis en sitios *web*, pues son el medio más accesible y directo entre los competidores para ser analizados, así, se determinó la selección de aquellos sitios con características aceptables de diseño que pudieran funcionar para su análisis. Por lo tanto, de entre la competencia mencionada por la empresa y después de la ubicación de los diferentes sitios, se hizo una selección de cuatro empresas, las más representativas:

Empresas	Dirección web	Rubro	Contenido	Tono	Navegación	Vínculos
Argeomática, S.A. de C.V.	http://argeomática.com/	Fotogrametría Geomática Cartografía Capacitación	Informativo Comercial Corporativo Servicios	Directo formal	Estructura global Estructura local	Inicio Empresa Servicios Productos Contacto

Diseño	Programación	Recursos multimedia	Tamaño pantalla	Tipografía	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Composición convencional	Flash Javascript	Banner animado	1135 x 720 px	San-Serif	Limpieza y claridad en el diseño	Navegación local poco clara
Énfasis corporativo		Texto animado			Tamaño de pantalla adecuado al contenido	Imágenes insuficientes
Gama cromática (corporativa) verde blanco		Mapa de localización			Acceso rápido	Texto escueto
Apariencia agradable					Marca ubicación en navegación	Contenido principal con movimiento
Eslogan						Diagramación poco definida
Jerarquías gráficas y textuales						Empleo escaso de metáforas
Imágenes geográficas software						Escaso nivel semántico <i>Links</i> no funcionales
						Recursos multimedia no funcionales
						Bajo nivel de indexación Descarga lenta

Empresas	Dirección web	Rubro	Contenido	Tono	Navegación	Vínculos
Cartodata, S.A. de C.V.	http://cartodata.com/	Comercial y de servicios Fotogrametría Geoinformática Cursos Capacitación	Informativo Comercial Corporativo Servicios Productos	Directo formal	Estructura global Submenú desplegable	Inicio Empresa Servicios Productos Contacto

Diseño	Programación	Recursos multimedia	Tamaño pantalla	Tipografía	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Composición convencional Énfasis corporativo Gama cromática (corporativa) café blanco Apariencia seria Jerarquías gráficas y textuales Imágenes geográficas y de equipo	HTML Javascript	Galería animada	900 x 100 px	San-Serif	Contenido conciso y claro Acceso rápido Evita la saturación de contenido y gráficos Marca ubicación en navegación Diagramación bien definida	Monótona Imágenes con baja resolución Galería poco llamativa Empleo escaso de metáforas Escaso nivel semántico

Empresas	Dirección web	Rubro	Contenido	Tono	Navegación	Vínculos
Vegosa Topográfica, S.A. de C.V.	http://www.vegosa.com.mx	Comercial y de servicios	Informativo técnico	Amable técnico	Estructura global Estructura local	Inicio Nosotros Servicios Productos Download Contacto
		Topografía	Corporativo Servicios Promociones Eslogan Marcas Productos Descargas Software Folletos Manuales			

Diseño		Programación	Recursos multimedia	Tamaño pantalla	Tipografía	Aspectos positivos		Aspectos negativos
Composición convencional	Imágenes: Geográficas Software	Flash	Banner animado	900 x 700 px	Serif	Información concisa	Nivel semántico adecuado	Desorganización
Énfasis corporativo	Equipo Tablas		Texto animado			Apoyo mayormente gráfico	Gama cromática armónica con color corporativo	Texto poco legible
Gama cromática (corporativa) verde blanco	Ventanas desplegables Coherencia formal		Mapa de localización			Tamaño de pantalla adecuado al contenido	Navegación accesible funcional	Peso tipográfico inadecuado
Apariencia agradable	Contraste de elementos					Empleo de metáforas	Imágenes contextualizadas	Diagramación poco definida
Eslogan	Empleo de simbología					Marca ubicación en navegación	Buena resolución Gran formato	Bajo nivel de indexación
Jerarquías gráficas y textuales								

Empresas	Dirección web	Rubro	Contenido	Tono	Navegación	Vínculos
Topografía, Ingeniería y Aerofotogrametría S.C.	http://www.topografia.com.mx	Topografía Ingeniería Aerofotogrametría	Informativo Corporativo (énfasis en la experiencia) Servicios Equipo Software	Directo Experimentado	Estructura global Estructura local	Inicio Quiénes somos Servicios (11 enlaces) Ingeniería (6 enlaces) Interactivo (4 enlaces) Contacto

Diseño	Programación	Recursos multimedia	Tamaño pantalla	Tipografía	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Composición convencional	Aparencia elegante profesional	HTML Javascript	Interactivo	800 x 600 px	San-Serif	Acceso rápido Contenido excesivo
Diagramación: Tres columnas	Jerarquías gráficas y textuales					Manejo de contrastes Ubicación de imágenes
Gama cromática (corporativa) blanco y negro	Imágenes: geográficas equipo oficina					Marca ubicación de navegación Tamaño de caja tipográfica muy estrecha
Amplio apoyo textual y visual	Recursos simbólicos					Nivel semántico adecuado Links no funcionales Texto centrado formación de ríos

El análisis comparativo de las tablas anteriores ayudó a ubicar aquellos aspectos positivos rescatables que pudieran servir de referencia y punto de apoyo para la empresa: datos favorables para considerar en el enfoque de diseño multimedia; por otro lado, para recapitar sobre aquellos datos negativos que se deben evitar. Sobre todo, este análisis ayudó a ubicar los recursos multimedia empleados y la función que desempeñan, punto medular para este trabajo.

3. Fase de conceptualización

Las ideas con las que se trabajará en este proyecto tienen que ver principalmente con los elementos que la imagen de la empresa representa y con aspectos que están presentes en cada una de sus actividades, para así lograr coherencia, unidad y homogeneidad, tanto en contenido como en diseño:

Geografía: todos aquellos elementos de la geografía que puedan acentuar el giro de la empresa.

Proyección: idea presente en cada una de las actividades de la empresa que de alguna manera las vincula. (Geodesia, topografía, batimetría y fotogrametría).

Una vez determinadas las necesidades específicas de diseño multimedia necesarias para este trabajo, se buscó la asesoría de profesionales en el área donde se desenvuelve la empresa, se partió de entrevistas para resolver los temas técnicos, con un enfoque claro de diseño.

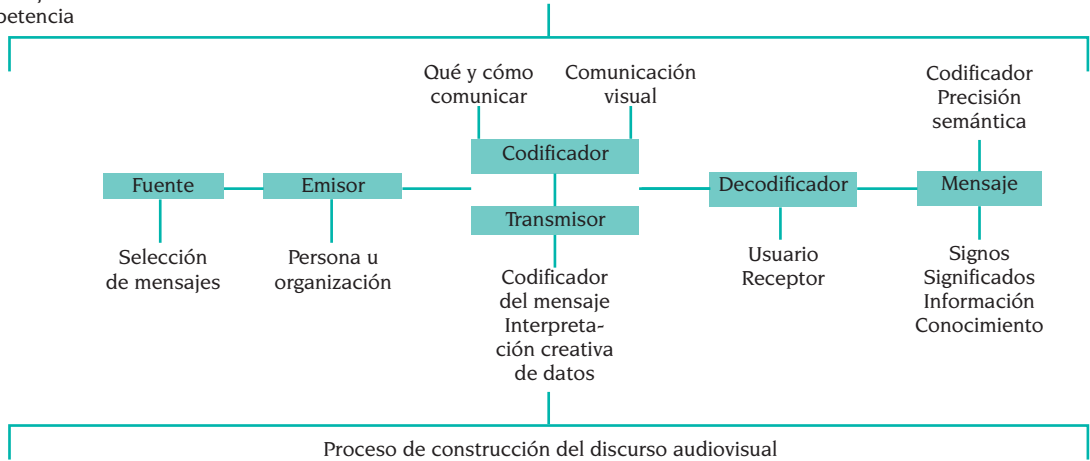
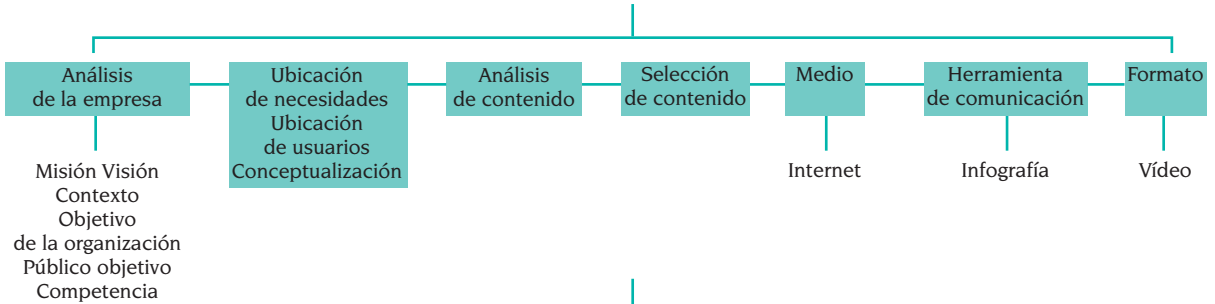
4. Fase de diseño

Si bien la propuesta de diseño para este proyecto parte de la realización de un sitio web, donde la empresa E.G.T. de México pueda exhibir su imagen y ofrecer sus servicios de forma clara y donde pueda además ser contactada y generar más oportunidades de negocio, se hace hincapié en la infografía como una herramienta que enfatizará en cada uno de los servicios y les otorgará cierto prota-

gonismo, esto será un mecanismo estratégico para ampliar la información de manera significativa y hacerla útil y eficaz al usuario.

A continuación, se presenta de manera concisa el proceso de diseño para la realización de la infografía. Este proceso parte de un esquema general para administrar cada uno de los elementos involucrados, válido para cada servicio, para tener una estructura clara y metódica que ayudará a conformar y crear la animación infográfica.

Proceso de creación de infografía para la empresa E.G.T. de México S.A. de C.V.



Fase de implementación (resultado y discusión)

El análisis de la empresa, de su público objetivo, etcétera, me llevó a la resolución de dar un valor añadido a su información por medio de la organización y estructuración de la misma, es decir, a darle sentido. El resultado esperado fue hacer de su contenido una síntesis estructural, fácil de entender, accesible y de alguna manera amena, para el público objetivo, pero igualmente para otro tipo de públicos relacionados.

En el caso específico de los servicios, vinculados al ámbito de la ingeniería, se tomó la resolución de facilitar su comprensión a través de su representación gráfica, potenciando la función práctica de la imagen. Este proceso implicó la relación conjunta entre análisis de datos y el aspecto final de la información.

Parte fundamental para este resultado fue la implementación de la infografía en el sitio *web* y las pequeñas pruebas de usabilidad aplicadas continuamente durante todo el proceso de desarrollo, como el cuestionario realizado a grupos pequeños de personas indistintas. Las preguntas fueron diversas: ¿de qué trata?, ¿por dónde se empieza?, ¿qué es lo más importante para consultar?, ¿por qué se llama de tal forma?, etcétera.

Conclusión

La función específica de la infografía en el ámbito empresarial como herramienta de comunicación multimedia requiere de técnicas de representación y códigos claramente definidos de los cuales se obtengan los rasgos claves pertinentes para una correcta comunicación del mensaje visual.

El enfoque de este trabajo parte de información precisa pero sobre todo fiable, sustentada tanto en lo teórico como en lo práctico, con personal profesional del ámbito empresarial y de las disciplinas del diseño.

Se espera que a través de las simplificaciones gráficas y textuales evocativas de un conjunto de elementos, que parten de un esquema contextual, el usuario realice una asociación progresiva de cada una de las partes observables, estableciendo una relación global significativa.

Referencias

Bibliográficas

- Costa, J. (1998). *La esquemática. Visualizar la información*. Barcelona: Paidós.
- Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. 2a edición. Barcelona: Paidós.
- Contreras, F. (2001). El signo infográfico en la comunicación digital: de la presencia del vacío. *Comunicar. Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*. 17:87-92.
- Mijkseanaar, P. (2001). *Una introducción al diseño de la información*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Valero, S. (2002). *La infografía: técnicas, análisis y usos*. Barcelona: Aldea Global.

Electrónicas

- Bonsiepe, G. Una tecnología cognoscitiva. De la producción de conocimientos hacia la presentación de conocimientos. En: http://www.sistemasdg.com.ar/apuntes/tecnologia_cognoscitiva.pdf. Consultada el 20 de mayo de 2011.
- Cairo, A. Infografía 2.0 Visualización interactiva de información en prensa. En: <http://www.albertocairo.com/infografia/noticias/2008/infografia20.html>. Consultada el 20 de mayo de 2011.
- Colle, R. Infografía: Tipologías. *Revista Latina de Comunicación Social*, 58. En: http://www.ull.es/publicaciones/latina/latina_art660.pdf. Consultada el 20 de mayo de 2011.
- Moreno, J. S., Rodríguez, A. Infografía en el periodismo digital hispanoamericano. En: <http://www.scribd.com/doc/24542948/3/QUE-ES-INFOGRAFIA>. Consultada el 22 de mayo de 2011.
- Moreno, I. Redefinición de las estructuras narrativas publicitarias. En: <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/imoreno.htm>. Consultada el 21 de mayo de 2011.

Valero, J. L. La transmisión de conocimiento a través de la infografía digital. En: <http://grupo.us.es/grehcco/ambitos18/04valero.pdf>. Consultada el 20 de mayo de 2011.

_____. Visualidad del producto gráfico. En: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/2002junio5106valero.htm>. Consultada el 22 de mayo de 2011.

ELEMENTOS DEL LIBRO ANTIGUO Y SU REUTILIZACIÓN COMO HERRAMIENTA CREATIVA¹

Cynthia Patricia Villagómez Oviedo²

Introducción

95

Es indudable la importancia que tiene el estudio del libro antiguo en cualquier área del conocimiento humano, sin embargo, y a pesar de que forman, parte de nuestro patrimonio histórico social, poco o nada se ha escrito acerca de él y la importancia del estudio de los elementos iconográficos que lo componen y su relación con el diseño editorial actual, por lo que este artículo abordará el estudio de esta poco o nada explorada vertiente del libro antiguo.

Aunque es evidente que las páginas de los libros antiguos, son reflejo de su contexto y por tanto de los cánones estéticos de la época, mucho es lo que los diseñadores editoriales actuales pueden aprender de ellas, y hacer este conocimiento funcional, a través de la experimentación, combinación y relación de estas formas producidas en el pasado, para la producción y diseño de páginas más creativas en el presente.

¹ Departamento de Diseño de la División de Arquitectura, Arte y Diseño de la Universidad de Guanajuato. Correo electrónico: oviedo@quijote.ugto.mx.

² Apoyo de la Biblioteca Armando Olivares Carrillo de la Universidad de Guanajuato.

El enlace entre el libro antiguo y el libro actual es consecuencia inevitable de la evolución histórica, sin embargo, sería muy interesante reconvertir y adaptar a nuestro contexto algunos de los elementos utilizados en el libro antiguo con la finalidad de generar diseños editoriales más creativos, que inviten nuevamente a la lectura a aquellos que no poseen este valioso hábito, así como, paradójicamente, refrescar las páginas actuales mediante una vista hacia el pasado en lo referente a los elementos que conformaron el libro antiguo y su posible adaptación y reutilización.

Existe disparidad de criterios en cuanto a la definición de libro antiguo, sin embargo se tomará aquella que lo define como: "[...] aquel libro producido antes de 1801, o que siendo aun posterior, ha sido producido a mano o por métodos iguales o parecidos a los de la imprenta manual" (Pedraza, 2003: 12). Otra definición más precisa es aquella que considera libro antiguo como "[...] aquel libro que ha sido producido desde la invención de la imprenta hasta finales del siglo XVIII". (Pedraza, 2003: 12). Así se tiene que la diversidad de materiales bibliográficos que engloba lo que se define como libro antiguo varía tanto en los tipos de material como en su cronología. "[...] De hecho, puede incluir un voluminoso códice del siglo X, o un autógrafo de Lope de Vega, por poner dos ejemplos de manuscritos; una Biblia incunable, un edicto inquisitorial del s. XVII, una recopilación de leyes, o unas coplas del siglo XVIII, como ejemplos impresos." (Pedraza, 2003: 2/1).

Sistema iconográfico del libro antiguo

La ilustración. La riqueza visual de los sistemas iconográficos del libro antiguo es innegable; uno de los elementos que forma parte de este sistema iconográfico es el grabado xilográfico o grabado en madera, que se usó como medio de ilustración. A finales de la década de los cincuenta del siglo XV, se comenzaron a usar letras capitales xilográficas en libros realizados con tipos metálicos; es necesario mencionar que en un inicio los libros realizados en prensa manual, como la famosa Biblia de cuarenta y dos líneas de

Gutenberg (de los años 1450-1455), entre otros del periodo de los libros incunables,³ buscaban ser semejantes a los manuscritos iluminados⁴ medievales, de tal forma que el uso de letras capitulares (regularmente al inicio de los párrafos) era una forma de imitar a estos bellísimos códices iluminados. Así, los usos más frecuentes de las imágenes son:

- a) Las letras capitulares o capitales. Son las letras iniciales de una unidad de texto (usualmente un párrafo) que poseen un tratamiento gráfico distinto. Fueron las primeras ilustraciones que emplearon técnicas xilográficas, usualmente con propósitos decorativos, aunque son útiles como acotamientos visuales que sirven como descansos al ojo al momento de la lectura. Regularmente se encuentran al inicio de párrafos o en la entrada a capítulos.
- b) Capitales ornadas. Tienen su origen en las capitales de los manuscritos iluminados, pero adquieren con el tiempo la doble función, decorativa e informativa, porque reproducen

³ En Europa, los primeros libros impresos, por sus características, se pueden diferenciar "[...] como mínimo en tres estadios distintos: el libro incunable, impreso antes del día uno de enero de 1500, un grupo de libros de transición que se han llamado postincunables, impresos entre esa fecha y 1520, y el libro ya evolucionado que abarca el resto de la imprenta manual" (Pedraza, 2003: 80).

⁴ El periodo del oscurantismo duró 1000 años, desde la caída de Roma en el siglo v d.C. hasta el Renacimiento en el siglo xv d.C. Los monasterios cristianos fueron los centros culturales, educativos e intelectuales. La influencia romana y bárbara-germana dieron riqueza y colorido a las artes y oficios, dando origen a los manuscritos iluminados, caracterizados por el extremo cuidado y sensibilidad en el diseño. Los manuscritos iluminados eran de producción costosa y laboriosa, se realizaban sobre pergamino o vitela, para el cual se necesitaban de doscientas a trescientas pieles de oveja. En el año 1400 d.C., aproximadamente, aparece un nuevo medio de comunicación visual: la impresión en bloques de madera; después, se inventó el tipo móvil de occidente, por lo que la producción de manuscritos iluminados continuó durante el siglo xv, y hasta las primeras décadas del xvi, pero este arte que duró más de mil años estaba condenado a la extinción por el advenimiento del libro tipográfico. (Meggs, 2000: 39-54).

la letra que inicia la primera línea del párrafo. Las más de las veces eran reproducidas con matrices xilográficas.

- c) Grabados y viñetas. Son ilustraciones xilografadas colocadas en diversas partes de la obra, se les llama viñetas si sólo ocupan parte de la página. En el principio de una página o capítulo se llaman frisos o cabeceras y en ocasiones contienen el anagrama del editor o impresor.
- d) Páginas orladas. Son grabados, en ocasiones de gran tamaño, que forman un marco alrededor del texto, su función es decorativa.
- e) Portadas. Las ilustraciones y capitales eran usadas de formas muy distintas, en ocasiones dependiendo del periodo histórico, era la forma en que se usaban estos elementos en la portada (Pedraza, 2003:92). En el libro antiguo la portada surge sin ilustraciones, y no es sino hasta el siglo xv que la ilustración se va incorporando a las portadas. En ese momento se integran diversos elementos ilustrativos como: viñetas, marcas tipográficas, blasones, compartimentos, marcos, frisos y molduras, que aparecen combinados con otros elementos formando estructuras orgánicas o geométricas, entre otras.
- f) Marcas tipográficas. Eran distintivos o marcas comerciales que adoptaban los editores. Generalmente se colocaban en la portada o en el colofón del libro (Zappella, 2001, citado en Pedraza, 2003).
- g) Frontispicios. Surgen en el siglo xvii y se reproducen por medios calcográficos (grabado en metal); surgen como una evolución de la portada y presentan metáforas o elementos arquitectónicos.

Los signos de propiedad. Fueron creados por los propietarios de los libros con la finalidad principal de evitar su robo y su pérdida, es importante destacar que estos signos no necesariamente fueron marcados en los libros en el tiempo en que éstos fueron hechos, por el contrario, siempre son posteriores al tiempo

en que éstos se confeccionaron. Así, para manifestar la propiedad del libro existen tres formas: la anotación manuscrita, el *ex libris*, el super libros, el *ex dono* y la marca de fuego.

Las anotaciones manuscritas son las más frecuentes, y en muchas ocasiones arrojan otra información, además de la pertenencia del libro, como fechas, costo del libro, lugar de adquisición, acontecimientos políticos, sociales y personales, entre otros. Por ejemplo, se conoce la probable fecha de la muerte de Gutenberg gracias a una anotación que aparece en la solapa de un libro propiedad de un sacerdote de Maguncia, que dice “el honorable maestro Johannes Gutenberg murió el 3 de febrero de 1468” (Meggs, 2000:69).

El super libros o super libris es una indicación de propiedad que se realiza al momento que se encuaderna cuando se vendía el libro antiguo una práctica común era entregar al comprador el libro en rama (con las hojas sueltas formadas por los pliegos impresos doblados como cuadernillos, de manera que el dueño del libro era el que se encargaba de mandarlo encuadernar). Estas menciones de propiedad eran figurativas (incorporaban elementos gráficos simbólicos, heráldicos o incluso retratos a color de los propietarios) y textuales (frases cortas o iniciales del dueño). Los super libros se solían realizar en color oro y relieve.

Los *ex libris*, por su parte, aparecen a finales del siglo xv en Italia; son marcas estampadas, impresas o grabadas sobre una etiqueta que se ubican en las primeras páginas del libro y que manifiestan la propiedad sobre un libro; por su precisión y finura se convirtieron en pequeñas obras de arte.

El *ex dono* es una variante del super libris y el *ex libris*; es una marca en encuadernación o en etiqueta que recuerda el nombre de la persona que haya donado el libro, si es el caso.

Otro de los signos de propiedad característicos del libro antiguo es la marca de fuego, utilizada únicamente en México, la cual consistía en incidir el canto del libro con un hierro candente, de tal manera que quedaban inscritos el nombre del lugar al que pertenecía el libro, o el nombre del dueño.

Marcas de identificación. Son imágenes que identifican el origen del libro, pueden ser marcas del impresor o del editor, como la filigrana, que indicaba la calidad del producto; por ejemplo las marcas del impresor podían ser sus iniciales, posteriormente sería su escudo heráldico y ya hacia el siglo xvi, incluso, representaciones figurativas de la ciudad en la que vivió o nació el impresor, los aspectos de su vida, nombre o apellidos o su actividad.

Ornamentos tipográficos. Son un conjunto de caracteres tipográficos que reproducen una serie de gráficos ornamentales con los que se forman orlas, dichos gráficos pueden ser: hojas de hiedra, parra, bellotas, flores, estrellas, soles, corazones, cruces, manecillas, entre otros. También se encuentran los elementos gráficos intertextuales, que son pequeñas ilustraciones incluidas en líneas de texto; éstas tenían relación con el texto, por lo que eran informativas.

Columnas. Usualmente se utilizaban una o dos columnas de texto, en ocasiones se ubicaba un recuadro de texto desfasado en relación con la columna principal; otra forma en las columnas era la copa o triángulo invertido, en ocasiones se colocaban ilustraciones intercolumnares.

Otros elementos del diseño editorial. La letra. Los caracteres son elementos básicos de un libro, pues aunque resulte obvio hay que recordar que fueron hechos para ser leídos, así, la letra ha sido el resultado de los cambios estéticos, así como de los avances para su reproducción. La letra impresa se hizo originalmente imitando la escritura manuscrita, de modo que las primeras letras en libro antiguo fueron resultado de esta condición. Las fuentes tipográficas se dividen en grupos determinados por las características de cada tipo. La clasificación de Maximilien Vox de 1953 (Pedraza, 2003:186) divide a las letras en grupos, las presentes en el libro antiguo son: a) Manuales: predominio del trazo manual, como las góticas. b) Humanas: Se inspiran en las letras humanísticas renacentistas. c) Garaldas: Se inspiran en los diseñadores franceses e italianos del Renacimiento e incluyen las que ellos crearon. d) Reales: tienen líneas geométricas y perfiles afinados. e) Didonas: fusionan las características de los tipos diseñados por Didot y Bodoni.

En relación con la disposición del texto, en ocasiones se usaba el “diminuendo”, especialmente en las entradas a capítulo o en las portadas; consistía en colocar el tamaño de la tipografía de mayor a menor en cada línea completa; este recurso era frecuentemente utilizado en el manuscrito iluminado.

Materiales y métodos

Los materiales utilizados para la presente investigación los brinda la biblioteca “Armando Olivares Carrillo”, perteneciente al Departamento de Fondos Históricos de la Dirección de Apoyo Académico (DAA) de la U.G., quienes cuentan con servicio de reproducción digital con equipo especializado para libros antiguos. Además del material solicitado, se proporcionó un banco de imágenes recolectadas por el personal, pues la presente investigación se está llevando a cabo a partir de un diplomado que la propia biblioteca organizó, además de que el tema ha sido expuesto por la que suscribe en varios foros y cursos a petición de la Biblioteca Armando Olivares. El método de investigación utilizado ha sido inductivo, por lo que se llevó a cabo la observación y registro de lo encontrado, análisis y clasificación, así como la derivación inductiva de la generalidad a partir de los hechos; actualmente, la investigación se encuentra en la deducción y contrastación.

Resultados y discusión

La simplicidad de los libros se puede atribuir a factores económicos y funcionales. En México, actualmente el costo de un libro equivale aproximadamente al costo de comida de una semana para una familia clase media promedio, lo que es de manera franca, alarmante. Esta situación, invariablemente, repercute en el diseño del libro, ya que a menor presupuesto hay márgenes más reducidos, letra más pequeña (en ciertas ediciones), papel de menor calidad, y libros con encuadernaciones que al poco tiempo se fracturan estructuralmente, por citar sólo algunos aspectos, de manera que

la aplicación creativa de los elementos del libro antiguo deberá sujetarse a estos preceptos.

Conclusión

El diseñador Malcolm Garret mencionó: "Vivimos en un mundo donde el pasado es un pozo sin fondo del que podemos extraer información hasta el infinito[...]" (Poynor, 2002:76), es decir, no podemos obviar la existencia de un pasado diseñístico con una riqueza abundante como el que poseemos porque lo estaríamos perdiendo. Considero que es menester de los profesionales del diseño hacer uso de estos vastos depósitos históricos como recurso para la creación del diseño contemporáneo que sin duda ha estado tomando del pasado recontextualizándolo con éxito en el presente.

Referencias

Bibliográficas

- Harper, L. (1999). *Radical graphics*. San Francisco: Chronicle books.
- Meggs, P. (2000). *Historia del diseño gráfico*. 3a edición. México: McGraw Hill.
- Meyer, T.S. (1994). *Manual de ornamentación*. México: Gustavo Gili.
- Pedraza, J.M. (2003). *El libro antiguo*. Madrid: Síntesis.
- Poyner, R. (2002). *No más normas Diseño gráfico posmoderno*. México: Gustavo Gili.
- Zappella, G. (2001). *Il libro antico a stampa: struttura, tecniche, tipologie, evoluzione*. Milán: Editrice bibliográfica.

Electrónicas

- Universidad de Bielefeld, Biblioteca virtual Alemana. En: <http://www.ub.uni-bielefeld.de/diglib/rara/>. Consultada el 17 de enero de 2006.
- Association of college and research libraries, Rare Books and Manuscripts Section Directory of Web Resources for the Rare Materials Cataloger. En: <http://www.library.upenn.edu/ipc/rarecat.html>. Consultada el 12 de febrero de 2006.

Capítulo 2

El diseño en las prácticas sociales

La Investigación para el Diseño desde la relación que se establece entre sus distintas prácticas y su integración en el seno social resulta por demás materia interesante de estudio, además de que es una de las aristas que permiten obtener un panorama más amplio para su desarrollo. Éste es el tópico central sobre el que se desarrolla este capítulo. Las investigaciones que se incluyen observan el diseño como vehículo promotor del cambio social, del desarrollo sustentable, y como parte fundamental de la identidad popular. Los textos fueron reunidos con el fin de esbozar el impacto del diseño en las prácticas sociales.

Entre los temas abordados en este capítulo podemos encontrar el quehacer del diseño como elemento de acción social ante temas como la inseguridad y su papel de colaborador en la inclusión de personas con capacidades diferentes. Se pueden encontrar al interior posturas del diseño centrado en el usuario, así como el papel del diseño en tanto factor determinante de la cultura sustentable. Además es posible observar el diseño como colaborador del bienestar y desarrollo, que lo hace una herramienta estratégica de competencia para grupos sociales específicos. Así, se incluyen igualmente líneas de investigación que se enfocan en el

estudio de su rol configurador de nuevas identidades, como aquellas que se dan en las expresiones de la arquitectura popular, pero también desde las relaciones sociales particulares que surgen en los barrios tradicionales, comprensibles a través del estudio de la estética de lo cotidiano.

Ofrecemos con este capítulo un acercamiento a los fenómenos del diseño insertos en las prácticas sociales, objeto de estudio que pone en evidencia la relevancia del diseño en la vida cotidiana, así como la relevancia de la vida cotidiana para el diseño.

Alma Rosa Real Paredes

EL DISEÑO ESTRATÉGICO APLICADO A LA GENERACIÓN DE SOLUCIONES INNOVADORAS QUE INCENTIVEN LA DENUNCIA DE LOS DELITOS EN MÉXICO

María del Mar Sanz Abbud
Cecilia Sayeg Seade ¹

Introducción

Las organizaciones de la sociedad civil en el mundo y en particular en México son un puente entre sociedad y autoridades, que cumplen roles distintos para mejorar las condiciones de vida de una sociedad determinada. Uno de los problemas principales que atañe a México es la inseguridad, y tanto instituciones como Gobierno han perdido credibilidad ante la sociedad.

Como respuesta al grave problema de la inseguridad pública en México, en 2002, cinco prestigiadas instituciones del país se unieron para conformar el Instituto Ciudadano de Estudios Sobre la Inseguridad, A.C. (ICESI), a saber: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Consejo Coordinador Empresarial, Confederación Patronal de la República Mexicana y Fundación Este País.

¹ Las autoras son las creadoras del Programa *iNo Te Calles! iNo + Inseguridad!* María del Mar Sanz (marimar@notecalles.org.mx) es Coordinadora del Departamento de Diseño de la Universidad Iberoamericana y Cecilia Sayeg (csayeg@icesi.org.mx) es Directora de Operación del Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Inseguridad, A.C.

El ICESI es una organización académica, ciudadana y autónoma, especializada en la generación de información estadística sobre la delincuencia en México, con el propósito de estudiar los fenómenos relacionados con la criminalidad en el país para generar información estratégica que sirva de sustento a las autoridades para el diseño de políticas criminológicas.

Las investigaciones realizadas por el ICESI han evidenciado que la inseguridad ocupa el primer lugar en la lista de preocupaciones de los mexicanos. Asimismo, que 25% de la población ha abandonado algunas actividades o hábitos cotidianos –como salir de noche, llevar dinero en efectivo o visitar parientes– por el miedo al delito.

De acuerdo con los datos de la última encuesta realizada por el ICESI (ENSI-6/2009, Sexta Encuesta Nacional sobre Inseguridad), 85% de los delitos no llega a ser del conocimiento de las autoridades, dato mejor conocido como cifra negra, que por poner un ejemplo comparativo con otros países de América Latina la cifra negra es de 60 a 65%, también en algunos países de África. Este indicador evidencia los índices de credibilidad y confianza ante la ineficacia de las instituciones que procuran e imparten justicia.

¿Las causas? Por supuesto más de la mitad de la población considera que denunciar es una pérdida de tiempo, además de que desconfía de las autoridades.

Las Encuestas Nacionales sobre Inseguridad (ENSI) que realiza el ICESI, aplican un diseño metodológico avalado por la ONU, y son el mejor instrumento para conocer la magnitud y las modalidades de la criminalidad. Las ENSI son una radiografía sobre la inseguridad en México, ya que además de ofrecer datos duros sobre la incidencia delictiva (número y tipo de delitos que se cometen realmente), permiten estimar la cifra negra y conocer la percepción del ciudadano sobre los niveles existentes de criminalidad en el país.

Los resultados que se han obtenido a lo largo de las distintas mediciones de la ENSI confirmaron la necesidad de generar soluciones innovadoras para incentivar la denuncia de los delitos

en México y, por consiguiente, un nuevo reto para el ICESI: ¿qué y cómo hacer para alertar, ayudar y guiar a los ciudadanos sobre la situación delictiva? ¿Cómo promover la cultura de la denuncia y la participación ciudadana? ¿Cómo crear una herramienta útil para sentirnos acompañados en un tema tan lacerante como lo es la criminalidad?

Metodología

Sin duda, el diseño estratégico jugó un papel central: generar estrategias para el desarrollo de conceptos innovadores dirigidos al usuario, con una perspectiva multidisciplinaria. Decidimos crear un espacio a través de Internet por sus facilidades como medio de comunicación masivo, económico y accesible, un espacio que sirviera para alertarnos unos a otros sobre focos rojos y *modus operandi* delictivos, para prevenir ser víctimas del delito, que brindara consejos de seguridad y alentara la denuncia delictiva. Un espacio que pudiera dar confianza para que las víctimas del delito nos narraran sus experiencias con el delito que sufrieron, pudieran hacer catarsis y sintieran que eran "escuchados" por seres humanos empáticos con su problema. En este tenor teníamos que crear algo innovador y atractivo.

El enfoque del proyecto se centró en entender las necesidades de las víctimas o de las víctimas potenciales del delito. Como medio cibernético teníamos que lograr transmitir un ambiente agradable, accesible, interactivo y empático.

Para la realización del proyecto se tomó como modelo la herramienta desarrollada por el IDEO conocida como Human Centered Design Toolkit (HCD) diseñada específicamente para Organizaciones de la Sociedad Civil, orientada para entender las necesidades del usuario y su entorno para encontrar soluciones innovadoras (IDEO, 2009). La propuesta era cubrir tres aspectos centrales: ser un proyecto deseable, factible y financieramente viable.

1. Deseable. En México no existía un foro ciudadano en el que se pudieran expresar libremente relatos sobre hechos relacionados con la inseguridad, se sabía de estos hechos por relatos que se transmitían de boca en boca, existían *blogs* y páginas *web* que atendían otro tipo de problemas sociales, pero nada diseñado específicamente para atender el de la inseguridad pública. Los alarmantes datos de cifra negra presentaban el reto de poder crear un espacio de interacción, donde se expresaran de manera libre y anónima los patrones y sitios más frecuentes de la comisión de delitos para poner en el conocimiento de los usuarios, de los medios de comunicación y de las autoridades, guardando bajo reserva la identidad de los usuarios, esos datos a fin de que tomaran las medidas pertinentes de prevención y persecución de los delitos.
2. Factible. Una de las características en la estructura cultural de las organizaciones gubernamentales es la pequeñez, lo que hace que sean más flexibles en su operación, y el ICESI no es la excepción, ya que trabaja proyectos con equipos multidisciplinarios a distancia que se rigen bajo objetivos establecidos. Además, cuenta con especialistas en el tema de la inseguridad y en el procesamiento de la información (De la Barreda, 2009).
3. Viable financieramente. El uso de Internet para el desarrollo del programa *No Te Calles* lo hizo financieramente viable, ya que representa muy bajos costos de operación y mantenimiento. Para el arranque del proyecto se contó con el financiamiento de una fundación privada, y con el paso del tiempo se han ido consiguiendo otros recursos de empresas, fundaciones y personas interesadas en el problema de la seguridad pública y el bienestar social.

Además de seguir el modelo HCD, el equipo también consideró el modelo de pensamiento visual, en el que a través de gráficos y esquemas presentados, se respondían seis interrogantes

básicas –qué/quién, cuándo, cuánto, cómo, dónde y por qué–; este modelo sirve para tener una fotografía de toda la propuesta.

Además, se consideraron factores externos (políticos, económicos, sociales y tecnológicos) con el fin de hacer más controlables los riesgos.

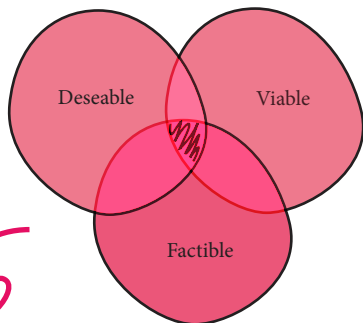
El proyecto se enfocó en generar un espacio de interactividad entre los usuarios, como emisores y receptores, donde ellos mismos produjeran la información de manera libre, anónima y, al mismo tiempo, que fueran los perceptores de la misma, como lo muestra la Figura 1.

El modelo utilizado (HCD), el de pensamiento visual y el análisis de la autoría externa sirvieron para ver la viabilidad del proyecto y controlar la mayor cantidad de riesgos.

Con el propósito de contar con diferentes perspectivas para abordar el proyecto, se conformó un equipo multidisciplinario y se definió una visión concreta; la metodología que se aplicó utilizó herramientas comunes del diseño, como técnicas de observación, generación de ideas, discusión, análisis y síntesis. Una vez definida la primera fase, el desarrollo del proyecto tomó lugar, contando con la financiación por parte de una fundación privada y, en el segundo semestre de 2007, se realizaron las primeras pruebas piloto del proyecto.

En septiembre de 2007, el ICESI lanzó el programa *iNo Te Calles! iNo + Inseguridad!*, que es un portal en Internet único en su género y, por lo tanto, una innovación en el ámbito social (No te Calles, 2007). Sus objetivos son:

- Generar un espacio para compartir experiencias, de manera libre y anónima, en materia delictiva entre los ciudadanos.
- Servir de alerta sobre posibles hechos y conductas delictivas.
- Alertar sobre coordenadas geográficas donde ocurren con mayor incidencia algunos delitos y generar un mapa delictivo.



Deseable

- Necesidad por parte de los ciudadanos ante la inseguridad pública

Factible

- Equipo multidisciplinario
- Expertos en el procesamiento de la información
- Se rige bajo objetivos
- Flexible

Viable

- Recurso a través de donaciones
- Intercambio de información

Qué/quié	Ciudadanos expuestos a la inseguridad y acceso al ciberespacio
Cuándo	Se estableció el tiempo de desarrollo y pruebas para lanzar el proyecto
Dónde	Partiendo de mapas geográficos se definieron las fases para cubrir paulatinamente el territorio nacional
Cómo	Por medio de diagramas de flujo se definieron el tiempo y los actores que intervinieron en el proyecto
Cuánto	Recursos humanos y económicos para la puesta en marcha del programa
Por qué	No existe un espacio para que los ciudadanos se expresen libremente sobre la inseguridad en el país

Factores externos

Demográficos
Tecnológicos
Socioculturales
Políticos

Centrado
en el usuario



- Difundir los hallazgos a través de los medios de comunicación y redes sociales.
- Reportar a las autoridades esa información para generar acciones específicas e impulsar mecanismos de rendición de cuentas.
- Proporcionar información útil en materia de denuncia y alentar la cultura de la denuncia.
- Proponer y aportar consejos de seguridad en todos los aspectos cotidianos.

La información recibida por parte de los usuarios se procesa y publica en el mismo portal, generando así retroalimentación entre usuarios; cuenta con el respaldo académico y especializado del ICESI.

La información recopilada se procesa estadísticamente y se envía a los medios de comunicación para su difusión, así como a las autoridades para promover acciones específicas en la resolución de problemas particulares.

El programa ha establecido una estructura que le permite ser autosuficiente a través de una estrategia permanente de procuración de fondos.

A través de una comunicación visual eficiente, *iNo Te Calles!* *iNo + Inseguridad!* logra tener una identidad propia. Transmite orden, coherencia, estructura e inclusión en su diseño.

Por ser un sitio de Internet, tiene las características de usabilidad, navegabilidad y funcionalidad que permiten tener un acceso rápido al portal, su visualización se adapta a la mayor cantidad de navegadores existentes y se crea presencia en los principales buscadores.

Por ser un diseño centrado en el usuario, cuenta con un lenguaje claro, tanto en el contenido escrito como en el visual; la inserción de íconos en cada una de las secciones genera referencias, que hacen más fácil su ubicación.

Uno de los atributos principales del sitio es el de los cuestionarios, parte medular del programa. Éstos se encuentran dis-

ponibles desde la página principal, y en casi todas las secciones del portal, para que los usuarios registren sus historias de forma anónima, esto facilita la participación y genera confianza. El diseño del sitio es funcional y amigable, el uso del color, la tipografía y las infografías se encuentran en armonía y logran generar empatía.

Resultados

Con la información que *iNo Te Calles! iNo + Inseguridad!* ha venido recabando a lo largo de poco más de tres años, se han podido generar diversos patrones delictivos, por ejemplo en extorsiones o secuestros exprés, y se han detectado varios focos rojos de diversas ciudades del país, de manera que se han podido dar a conocer a la ciudadanía esos resultados y se ha podido cumplir con su objeto social: ser una alerta en materia delictiva.

En el sitio, también se ofrece información útil en materia de denuncia, consejos de seguridad personal, familiar y aspectos cotidianos de la vida.

Desde su lanzamiento, *iNo Te Calles!* ha tenido una buena respuesta por parte de la sociedad y los medios, aunque no con la rapidez y expansión que hemos deseado.

Su crecimiento se refleja en:

- 8,000 visitas mensuales al portal.
- 350 historias de delitos al mes.
- 6,880 registros / casos orientados (a mayo de 2010).
- 1,700 suscriptores del boletín electrónico *iNo Te Calles-Hoy!* (a mayo de 2010).
- Más de 70 boletines *iNo Te Calles-Hoy!*
- Más de una veintena de boletines a medios de comunicación y escritos a autoridades para informar de los principales hallazgos.
- Difusión permanente por redes sociales (Twitter y Facebook) de: historias, propuestas, consejos de seguridad,

medidas de prevención, etcétera, en donde se cuenta con cerca de 900 usuarios.

- Obtuvo el premio para el Programa de co-inversión social “De Promoción de la Cultura de la Legalidad y Participación Social para la Prevención del Delito y la Violencia Social” otorgado por INDESOL (INDESOL, 2009).
- Obtuvo un lugar como finalista de Iniciativa México 2010.
- Fue considerado como proyecto de vinculación del Departamento de Diseño de la Universidad Iberoamericana para el período primavera 2011.
- Se ha contado con donativos de varias empresas y fundaciones como Microsoft, Grupo Acir, Fundación BBV-Banco-mer, Banamex, entre otras.
- Se han realizado alianzas con otras organizaciones civiles como México SOS, Consejo de la Comunicación, Coparmex, México Unido contra la Delincuencia, entre otras.

Cabe señalar que *iNo Te Calles!* orienta a las víctimas del delito para canalizar su problemática específica hacia otras organizaciones civiles que trabajan directamente con víctimas de violencia familiar o de delitos sexuales, o bien, de secuestro o extorsión. Se les canaliza también hacia instituciones de gobierno a las cuales pueden acudir para recibir atención psicológica o legal, y sobre todo se les alienta a presentar la denuncia ante el Ministerio Público.

Como parte de sus actividades en la promoción de la cultura de la prevención del delito y de la denuncia, el programa difundió, a través de la gaceta *iNo Te Calles-Hoy!*, información específica por tipo de delitos, misma que se publica en las redes sociales.

Alcances y perspectivas

Sabemos que hay mucho camino por recorrer aún; sin embargo, con la evolución que ha tenido el programa *iNo Te Calles!*, hemos aprendido a identificar nuevas necesidades y a generar ideas in-

novadoras para fomentar la cultura de la denuncia y la prevención del delito.

iNo Te Calles! busca ser el referente obligado en materia delictiva. La implementación y el uso de nuevas tecnologías, como el rediseño del portal, para ofrecer mejores soluciones a los usuarios, sin perder la esencia visual y gráfica del mismo, o bien el establecimiento de mapas georreferenciados, son un ejemplo de ello.

Uno de los principales retos es el financiero, sin embargo, con grandes ideas hemos ido sorteándolo.

Sabemos que no existe una sociedad sin crimen, pero estamos convencidas de poder aportar información objetiva y confiable para la prevención del delito y el diseño de una adecuada política pública en materia de seguridad, esto también a través de la construcción paulatina de una sociedad civil más organizada, que pueda ir reconstruyendo el tejido social. El programa **iNo Te Calles!** trabaja con las herramientas tecnológicas disponibles y particularmente con el diseño estratégico para alcanzar estos objetivos.

Referencias

- De La Barreda, L. *El espejo indiscreto*. Boletín ICESI Hoy En: <http://www.icesi.org.mx/publicaciones/articulos/index.asp>. Consultada el 10 de diciembre de 2009.
- Design Against Crime Research Centre. Design Methodology. En: <http://www.designagainstcrime.com/index.php?q=design-methodology>.
- ENSI-6. Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Seguridad. Encuesta Nacional sobre Inseguridad. En: http://www.icesi.org.mx/estadisticas/estadisticas_encuestasNacionales_ensi6.asp. Consultada el 1 de septiembre de 2009.
- IDEO, Human Center Design Toolkit. En: <http://www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit/>. Consultada el 7 de octubre de 2009.
- INDESOL. (Instituto Nacional de Desarrollo Social). En: <http://www.indesol.gob.mx/swb/>. Consultada en octubre de 2009.
- No te calles, De ciudadano a ciudadano*. De: <http://www.notecalles.org.mx>. Octubre de 2007.
- Sayeg, C. La importancia de denunciar, Boletín *Hoy No Te Calles*. En: http://www.notecalles.org.mx/ntc_hoy/2009/denunciaIntel.asp. Consultada el 9 de septiembre de 2009.

Introducción

Las personas con discapacidad visual han sido relegadas desde hace tiempo de muchas de las actividades sociales, por lo tanto sus derechos se han visto transgredidos. El derecho a la cultura, como lo marca la ONU, es uno de los más importantes y debe ser respetado y considerado para este grupo social.

El acceso de las personas con discapacidad visual a las distintas manifestaciones artísticas tiene que ser parte de las acciones que cualquier institución de cultura debe generar.

Por lo anterior, se ha desarrollado una normatividad que busca restituir la desigualdad y discriminación que socialmente han tenido las personas con discapacidad visual. La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CONAPRED, 2009:7), se postula como uno de los logros más importantes a nivel nacional, ya que contribuye, a través de normas, a elevar la calidad de vida de personas con cierta discapacidad. Para las personas con discapaci-

¹ Departamento de Diseño. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. Correo electrónico: zarur0806@yahoo.com.mx.

dad visual, el derecho a un desarrollo individual integral desde todos los aspectos de la vida y dentro del contexto social en el que se desarrollan y conviven, les permite alcanzar un estilo de vida particular y una evidente calidad de vida.

Desde este entorno, se hace patente la importancia que tiene el derecho al ocio para estas personas. Su interrelación con aspectos como la actividad física, el tiempo residual y las experiencias subjetivas son parte de un proceso de recreación y educación como los que ofrece la cultura, y en particular la pintura, en donde el ocio tiene fines terapéuticos y rehabilitadores (Gorbeña, González y Lazaro, 1997).

Esta normatividad, junto con la de la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación (CONAPRED, 2009:45) hacen posible que la accesibilidad permita ofrecer condiciones de igualdad en el entorno social para las personas con discapacidad visual, lo que faculta que bienes y servicios estén a su alcance, así como las manifestaciones culturales de cualquier índole, lo que fomenta un cambio en la percepción de los integrantes de la sociedad hacia sus semejantes.

La validación de los derechos de estos grupos permite su integración a la cultura y al conocimiento de la pintura, en particular, a través de propuestas de diseño como la "obra plástica para personas con discapacidad visual", en la que se conjugan constructos técnico-conceptuales (Zarur, 1999). El desarrollo de esta propuesta tiene el objetivo de acercar a las personas con discapacidad visual al arte pictórico a través de materiales en relieve y texturas para permitirles el conocimiento de las imágenes por medio de la percepción háptica.

Materiales y métodos

El trabajo metodológico realizado para obtener una obra plástica para personas con discapacidad visual que permita la accesibilidad a la cultura y al conocimiento de la pintura desde la normatividad señalada, se llevó a cabo con estudiantes del Instituto

Nacional para la Rehabilitación de Niños Ciegos y Débiles Visuales y con estudiantes de la Escuela Nacional para Ciegos "Licenciado Ignacio Trigueros" de la SEP, ambos en la Ciudad de México. El periodo de trabajo con estos grupos de participantes fue de un año (enero a diciembre de 1998), en el cual se realizaron entrevistas cualitativas, pruebas y observaciones relacionadas con acciones personales y cotidianas, así como con prototipos hápticos. Los prototipos se realizaron a partir de lo señalado por los participantes y por las observaciones realizadas con diversos materiales; el objetivo fue comprobar si los materiales hápticos hacían referencia a las imágenes mentales y conceptos propios de las personas con discapacidad visual y su interrelación con un conjunto de códigos de carácter visual. Este método de trabajo empleado fue totalmente experimental, y se realizó en el taller de escultura de la Escuela Nacional de Artes Plásticas Academia de San Carlos de la UNAM, Ciudad de México. El diseño de los prototipos giró en torno a varios aspectos: 1. La propuesta de cada uno de ellos se realizó a partir de la selección de una obra propia de las salas de exhibición del Museo Nacional de San Carlos de la Ciudad de México. 2. El tamaño del prototipo se propuso de acuerdo al tamaño del cuadro seleccionado en el museo para vincularlo con el original. 3. Los prototipos se realizaron a partir del trabajo en relieve de la imagen seleccionada, se enfatizó en los volúmenes, las formas y los detalles más sobresalientes. 4. Los prototipos fueron trabajados en su estructura base con resinas poliéster para proporcionarle mayor resistencia a la manipulación por parte de los usuarios y al tiempo de presentación del material en los espacios dispuestos para tal fin. 5. Los prototipos se desarrollaron con una serie de texturas generadas a partir de distintos materiales, con los que el tacto de las manos de los participantes hizo contacto, y fueron colocadas en la zona superficial del relieve correspondiente a fin de proporcionar un elemento más de apoyo para el conocimiento de la imagen producida. 6. Los prototipos fueron pintados con pigmentos al óleo y barnizados con la finalidad de igualar la obra original. Con los prototipos terminados se realizaron pruebas cuyo objetivo fue

diferenciar los señalamientos particulares en torno al proceso de sensación y percepción de los participantes, en el que el canal de entrada de la información fue el tacto. Las pruebas se dividieron en cinco etapas: A. Observar el funcionamiento del material con el que se realizó el cuadro háptico y su durabilidad al contacto de las manos de los participantes. B. Analizar el funcionamiento de las texturas para la correcta interpretación de la imagen por parte de los participantes. C. Observar el funcionamiento de las formas y los volúmenes de los relieves para la correcta interpretación de la imagen por parte de los participantes. D. Observar el desarrollo del recorrido háptico. E. Observar de qué manera los participantes llevan a cabo la construcción mental de la imagen tocada desde sus referentes particulares.

Resultados y discusión

124

Una de las fases del trabajo metodológico es la intervención de los participantes para observar los resultados correspondientes a las cinco etapas señaladas para su comprobación. El primer grupo al que se le mostró la obra fue al del Instituto Nacional para la Rehabilitación de Niños Ciegos y Débiles Visuales de la Ciudad de México, con un total de quince niños ciegos del cuarto año de primaria, cuya edad promedio comprendió de los nueve a los once años. Resultados: A. El funcionamiento del material al contacto de las manos no presentó problemas de deformaciones o cambios notorios, únicamente rayones por los accesorios de los participantes en los dedos o las muñecas de las manos. B. El funcionamiento de las texturas anexadas a la imagen resultó valioso ya que suministró información detallada acerca de partes, zonas o áreas particulares del objeto de la imagen. C. El funcionamiento de las formas y los volúmenes resultó ser positivo, dado que ayudó a los participantes en el proceso háptico a identificar los rasgos más importantes de los elementos de la imagen. Debe señalarse que a nueve de los quince niños les costó trabajo identificar algunos rasgos del rostro y parte del atuendo del personaje que se les

presentó en la imagen. D. El proceso de percepción háptica inició con un reconocimiento general de la imagen, es decir, llevaron a cabo la identificación del soporte del material, el tamaño, las formas, los volúmenes, el tipo de material y texturas para posteriormente los elementos de la imagen representada. E. La conceptualización de la imagen como parte del proceso de sensación y percepción, los llevó a inferir, por medio de referentes mentales, que la imagen representaba a un individuo de edad madura con barba y ciertas características en la vestimenta. El segundo grupo al que se le presentó el material háptico fue al de la Escuela Nacional para Ciegos "Licenciado Ignacio Trigueros" de la SEP en la Ciudad de México, con un total de quince adultos, dos débiles visuales y trece ciegos. Resultados: A. El funcionamiento del material al contacto de las manos no presentó problemas de deformaciones o cambios notorios; se tuvo la precaución de no trabajar con accesorios en las manos. B. El funcionamiento de las texturas anexadas a la imagen resultó importante, pues ofreció información detallada del objeto de la imagen. C. El funcionamiento de las formas y los volúmenes fue positivo, dado que ayudó a los participantes durante el proceso háptico. Hay que señalar que a trece de los quince adultos les costó trabajo identificar una capa que el personaje llevaba sobre el hombro. Otro aspecto importante fue que las personas con mayor educación y experiencia con el tacto reconocieron más fácilmente la imagen. D. La identificación de todo el material y de la imagen se lleva a cabo de manera general, para posteriormente analizar detalladamente los elementos de la imagen representada. E. La conceptualización de la imagen representada tuvo que ver con el nivel de experiencia de la percepción háptica de cada uno de los participantes. Es importante detallar que en este segundo grupo se recalcaron características de edad, tipo de vestimenta, posible época en la que vivió el personaje y su relación dimensional con respecto al soporte. Los débiles visuales describieron algunos colores.

Para Cela (2006), las maquetas (materiales hápticos) representan una oportunidad de acercamiento de las personas con discapacidad visual al arte pictórico, el conocimiento se comple-

menta con las descripciones en braille y las audioguías. Ballesteros (1994) señala: “empleo de recursos como las maquetas [que], al igual que la escultura, no sólo permiten una exploración táctil del modelo sino que facilitan, en las condiciones adecuadas, el procesamiento y síntesis de los datos obtenidos a través de la percepción háptica” (p.1-2). La Organización Nacional de Ciegos de España ha planteado material para tocar en su museo tiflológico con características similares a las de la obra plástica para personas con discapacidad visual.

Conclusión

La pintura artística como una expresión de carácter bidimensional no permite –por sus características de manufactura– que las personas con discapacidad visual puedan acceder a ella por medio del tacto para conocer la imagen representada en su superficie de trabajo, aunado a ello, la antigüedad de los materiales y su valor artístico son aspectos que impiden su reconocimiento háptico, sobre todo en las salas de los museos que las guardan. Las obras pictóricas se han dado a conocer a las personas ciegas a través de descripciones orales que les han permitido tener idea de estos trabajos. Aunque poco a poco se fueron desarrollando algunas propuestas para mostrar el arte de la pintura a las personas ciegas, los planteamientos metodológicos han estado poco sustentados en el estudio de las características y las necesidades de las personas con discapacidad visual; por ejemplo, desde la manera de reconocer los objetos a través del tacto (trabajo háptico), hasta la conceptualización que este grupo de personas lleva a cabo. La propuesta de obra plástica para personas con discapacidad visual, sugiere materiales hápticos para permitir el acceso a un medio de expresión como la pintura. Estos materiales reúnen características particulares en el tratamiento que se le da a la forma, el volumen, el tamaño, las texturas y el color con la finalidad de permitir un acercamiento más directo al arte pictórico por parte de las personas con discapacidad visual. La propuesta también se

presenta como un punto de partida en el estudio de la percepción háptica en este grupo de personas, y está vinculada directamente al proceso de conceptualización de los objetos con los que entra en contacto cada persona que carece del sentido de la vista. Si bien lo más conveniente no es diseñar materiales hápticos a partir de planteamientos visuales (Martínez, 2009), sí hay que recalcar que existen referentes cuya dimensión, tamaño y forma son reconocidos sin mucho problema por las personas con discapacidad visual. Por lo tanto, los materiales hápticos de la obra plástica para personas con discapacidad visual reproducen imágenes de pinturas en las que sobresalen elementos reconocibles para esta gente a través del tacto, ejemplo de ello son las reproducciones de cuadros en las que predominan imágenes relacionadas con la figura humana en la que se abarca el rostro y el cuerpo; entre éstos se representan otros elementos de objetos con los que tienen contacto cotidianamente y se han conceptualizado de manera particular. Las dimensiones y formas específicas de los objetos representados en el material háptico proveen información detallada para que la persona que los toca pueda generar imágenes mentales a fin de situar espacialmente a los elementos representados con respecto a su propio cuerpo y dimensionarlos y describirlos con el conjunto de texturas que forman parte del material utilizado en la propuesta. Actualmente, y como parte de la investigación del proceso de interpretación de elementos de carácter visual hacia la parte háptica, se continúa con las respectivas indagaciones de este trabajo a partir de las aportaciones teóricas y prácticas realizadas por otros investigadores, esto es proponiendo un trabajo metodológico basado en datos que permitan realizar representaciones (materiales) hápticas más apegadas a la conceptualización de las personas con discapacidad visual a través del sentido del tacto y no desde el de la vista, avalando de esta manera la normatividad planteada.

Agradezco a la Dra. Angélica Martínez de la Peña por su apoyo al presente trabajo.

Referencias

Bibliográficas

- Ballesteros, S. (1994). Percepción de propiedades de los objetos a través del tacto. *Integración*, 15: 28-37. En: CONSUEGRA, B. (1998). Maquetas accesibles a las personas con discapacidad visual. *Integración*, 28: 16-20.
- Cela, M.E. (2006). Maqueta de las pinturas de la Cueva de Altamira Santillana del Mar, Cantabria, España. *Integración*, 47: 42-43.
- CONAPRED. (2009). Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación. Capítulo III. Medidas positivas y compensatorias a favor de la igualdad de oportunidades. Artículo 13. México. p. 45.
- CONAPRED. (2009). Protocolo Facultativo de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. México. p. 7.
- Gorbeña, S., González, B. y Lázaro, Y. (1997). *El derecho al ocio de las personas con discapacidad. Análisis de la normativa internacional, estatal y autonómica del País Vasco*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Martínez De La Peña, A. (2009). La percepción y su importancia en la generación de un diseño háptico para personas con discapacidad visual. (Tesis de doctorado). México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana. División de ciencias y artes para el diseño. Facultad de diseño. 357 pp.
- Zarur, J. (1999). *Obra plástica para personas ciegas y débiles visuales*. (Tesis) de maestría. División de estudios de posgrado. Escuela Nacional de Artes Plásticas. Facultad de Arte y Diseño. UNAM. México.

DISEÑO COMO FACTOR DETERMINANTE DE LA SUSTENTABILIDAD

Aralia María Garduño Barahona¹
Héctor Flores Magón y Jiménez²

Introducción

Actualmente, nuestra sociedad está sufriendo la irrupción del desarrollo de nuevas tecnologías, lo que está generando cambios estructurales en las relaciones económicas, laborales, educativas y políticas. El impacto y los efectos de orientarnos cada vez más hacia una economía de redes están provocando que los nuevos sistemas de desarrollo económico-productivo se basen cada vez más en el conocimiento y en los cambios constantes, por lo que la adquisición de nuevas habilidades y la innovación tecnológica son vitales para el desarrollo de un país. El diseño juega cada vez más un papel estratégico para introducir las innovaciones científicas y tecnológicas en el quehacer de la vida cotidiana (Bonsiepe, 1999).

Pero, ¿cómo podemos satisfacer las necesidades del sector productivo sin la referencia de los valores sociales más amplios y colectivos no medibles en el mercado? Por ejemplo, la conser

¹ Cuerpo Académico UDG-CA-381. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: aralia.garduno@cuaad.udg.mx.

² Universidad de Guadalajara.

vación de la naturaleza entendida como los recursos renovables y no renovables, materias primas o la pérdida de identidad cultural.

Ante la problemática planteada, se pretende mostrar cómo la intervención del diseño puede ser fundamental para el rescate y la elevación de la calidad de vida de la sociedad, pues se asume que las innovaciones deben significar un provecho para toda la sociedad en su conjunto. La complejidad de las problemáticas que aquejan a nuestras sociedades está demandando el desarrollo de proyectos de innovación: interdisciplinarios y multilaterales, capaces de dar soluciones integrales en un mayor número de ámbitos y a la brevedad posible.

El presente trabajo se refiere a un modelo estructurado; analizar las dimensiones de la sustentabilidad: dimensión económica, dimensión medio ambiental y dimensión social, así como la interacción entre ellas, para impulsar tanto el aspecto positivo de equilibrio, como la situación desfavorable que actualmente impera y puede ser ejemplificada en nuestro actuar cotidiano. Para ello, el diseño se presenta como la disciplina que incluye entre sus objetivos el bienestar, la seguridad y la comodidad humana, y por tanto no puede ser ajeno a los procesos dinámicos que la sustentabilidad implica, sobre todo si su actuación se refiere a la interacción entre el usuario, el producto y el contexto.

Materiales y métodos

El desarrollo del actual modelo, como una herramienta de gestión y vinculación de proyectos de diseño con impacto social sustentable, sentó sus bases en el análisis de casos de estudio que presentaban condiciones similares:

- Atención de problemáticas sociales específicas.
- Participación de otras disciplinas.
- Intervención de actores representantes de diferentes plataformas o sectores (industrial, académico, social y de gobierno).

- Participación activa del sector social atendido (comunidad).
- Desempeño del diseño como un papel de articulador o vinculador.

A través del análisis y seguimiento del proceso de diseño y desarrollo de las soluciones, se pudo determinar que todos estos elementos en su conjunto, son los que procuran el éxito parcial de los mismos. El proceso de diseño, así como los diferentes niveles de intervención dentro del desarrollo de los proyectos, se traslapó como una situación análoga a la que se mantiene con el esquema de la sustentabilidad, ya que implica la interacción entre hombre-objeto-entorno y las interfases que se generan entre sus dimensiones. De tal manera, la relación entre las dimensiones económica y social invitan a la intervención del diseño en el contexto para generar soluciones productivas en un marco de desarrollo socialmente sustentable. La relación entre las dimensiones social y medio ambiental implican la formación de diseñadores conscientes de su rol de mediador entre hábitat artificial y hábitat natural. La relación entre las dimensiones medio ambiental y económica implican el uso racional de los recursos que garanticen la conservación del entorno para las futuras generaciones.

Resultados y discusión

Al modelo resultante se le denominó OBSi+d/Observatorio de innovación y diseño y se estableció como una herramienta que permite la inserción del diseño en áreas de oportunidad, presentando las necesidades sociales mediante análisis y confrontación de información con los procesos de diseño y los factores para el desarrollo sustentables; a través del cruce de información surgen los lineamientos para la gestión de proyectos interdisciplinarios y multilaterales, incluyentes de las dinámicas de participación social y la comunidad universitaria.

Presentación del modelo integral: OBSi+d/Observatorio de innovación y diseño

Dado que el desarrollo sustentable se refiere al esfuerzo necesario que se debe aplicar para que un proceso dinámico se mantenga superando los escollos que pueda encontrar, obliga a la identificación de las condiciones necesarias para que el sistema no sólo sobreviva sino que pueda seguir avanzando (Bifani, 2006). Las dimensiones del desarrollo sustentable sirven como elementos de engranaje del propio modelo (Tabla 1).

- Económico: comprende el funcionamiento financiero “clásico”, pero también la capacidad para contribuir al desarrollo económico en el ámbito de creación de empresas de todos los niveles.
- Social: identifica y analiza a todos los actores dentro de sus comunidades locales y sociedad en general; así como sus necesidades humanas básicas.
- Medioambiental: se interviene desde el punto de vista de la compatibilidad entre la actividad productiva como satisfactor de las necesidades de la sociedad y la preservación de la biodiversidad y sus ecosistemas.

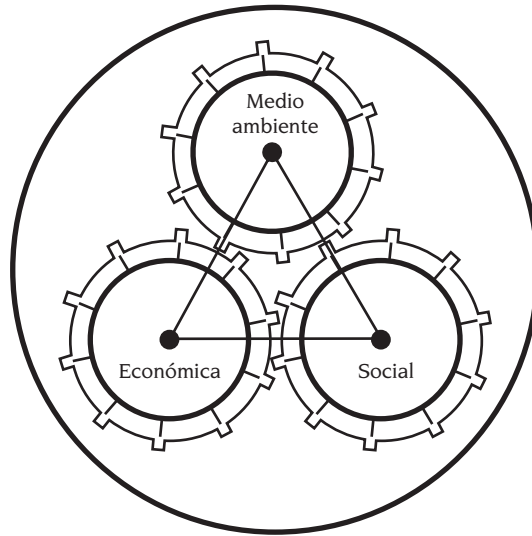


Tabla 1. Las dimensiones de la sustentabilidad.

Además, las dimensiones permiten analizar los impactos del desarrollo social en términos de flujos, consumo de recursos difícil o lentamente renovables, así como en términos de generación de residuos y emisiones.

Uno de los objetivos principales del diseño es integrar la *calidad de vida* como un cuarto elemento, que se añade como eje central en dirección perpendicular a la disposición de los tres engranajes enlazados (Tabla 2).

Al realizar esto, el sistema pasa de ser un elemento plano a ser un modelo tridimensional, esto indica, que la comprensión del proceso de transformación del propio sistema demanda un cambio total de pensamiento: necesitamos dejar a un lado los detalles para contemplar el funcionamiento global que le implica ser un modelo integral para el desarrollo sustentable.

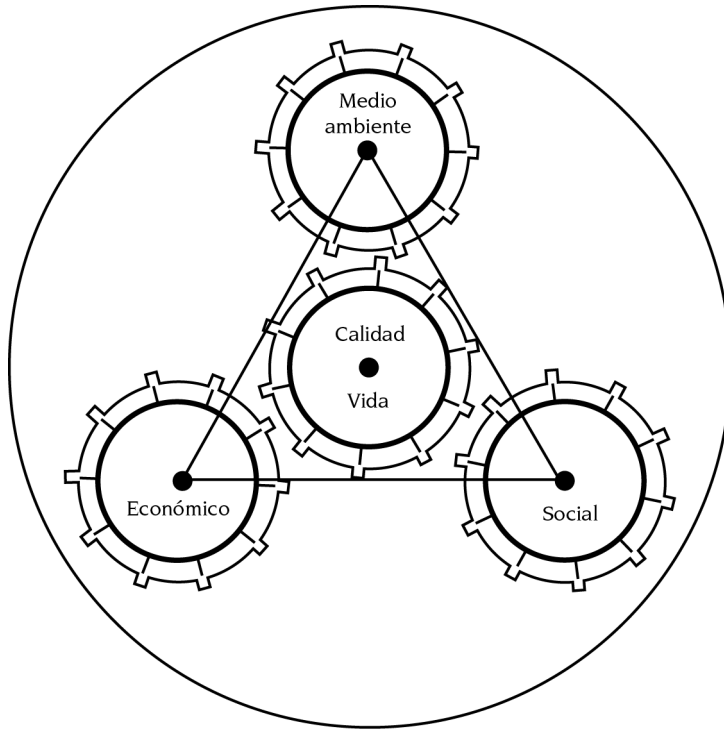


Tabla 2. Integración del cuarto eje en el sistema de desarrollo sustentable.

La calidad de vida o índice de desarrollo social no debe confundirse con nivel de vida, ya que a diferencia de éste pretende ser un indicador para evaluar el bienestar social de individuos y sociedades enteras, donde los factores consideran no sólo los elementos de riqueza y empleo, sino también el adecuado ambiente físico de infraestructura, salud física y mental, educación, recreación, pertenencia y cohesión social.

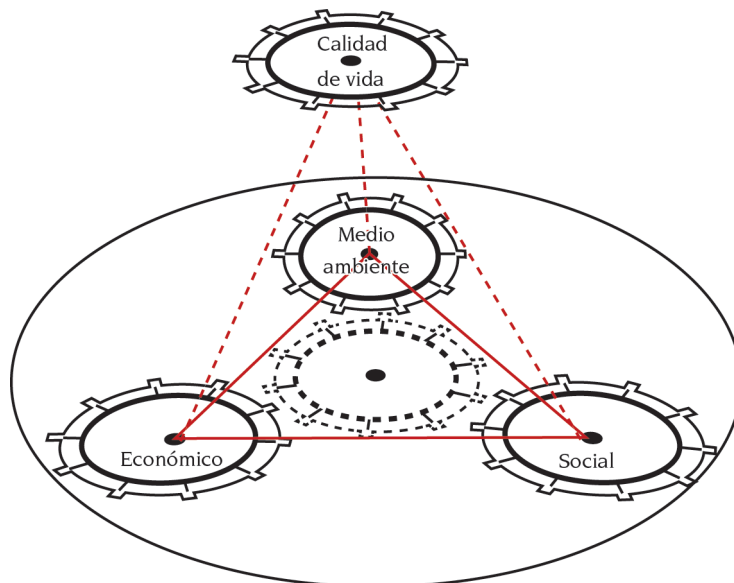


Tabla 3. El modelo integral para el desarrollo social sustentable.

Conclusión

Cada vez con más frecuencia, seremos orillados a regular las relaciones económicas con nuestro entorno, ya que en un futuro no lejano la competitividad de los países en el ámbito mundial será medida, evaluada, calificada y valorada por sus capacidades y cualidades para generar un desarrollo social sustentable.

El desarrollo e implementación de este modelo integral ha permitido detectar necesidades, traducirlas y estructurarlas en proyectos de integración participativa de ciudadanos, instituciones, organizaciones y autoridades; asimismo, ha proporcionado el dominio de la información requerida en el **mínimo tiempo requerido**; ha normado los criterios de búsqueda de soluciones en sen-

tido de concebir que el desarrollo sustentable no implica frenar al sector productivo; por el contrario, la competitividad, que lleva implícita la productividad, otorga los beneficios de la generación de empleo y elevación del producto interno bruto, mejorando el nivel de vida de los habitantes de un país o región, ya que la búsqueda de soluciones es en el sentido de la generación y desarrollo de nuevas formas de producir que tomen en cuenta las problemáticas medioambientales y además contribuyan a revertir los efectos negativos de las formas anteriores. El diseño tiene el potencial de acrecentar sus alcances para incidir en los procesos mismos de producción e incluso en la creación de materias primas que sustituyan el uso de recursos no renovables y que posean cualidades para su fácil y amigable asimilación por el entorno al finalizar su ciclo de vida útil, por mencionar sólo un ejemplo. Las posibilidades de redireccionar el sistema productivo son ilimitadas áreas de oportunidad para la intervención del diseño.

Referencias

Bibliográficas

- Bifani, P. (2006). *Medio ambiente y desarrollo*. México: Editorial Universitaria UDG.
- Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interfase. Mutaciones del Diseño*. Argentina: Ediciones Infinito Buenos Aires.
- Heskett, J. (2005). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili SL.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI editores.
- _____ (2008). *Discursos sustentables*. México: Siglo XXI editores.
- Margolin, V. (2002). *The Politics of the Artificial. Essays on Design and Design Studies*. Chicago y Londres: The University of Chicago Press.
- O'Connor, J. (2001). *Causas naturales. Ensayos de marxismo ecológico*. México: Siglo XXI editores.
- Press, M. y Cooper, R. (2007). *El Diseño como experiencia. El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili SL.

Electrónicas

- ODM/ONU. En: <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>, consultado. Consultada el 8 de julio de 2011 .
- UNESCO. En <http://www.unesco.org/new/es/unesco/>: Consultada el 18 de junio de 2011.
- PNUMA. En: <http://www.pnuma.org/>. Consultado el 23 de mayo de 2011.

Introducción

El diseño centrado en el usuario (DCU) es una metodología que conduce articuladamente el proceso de diseño enfatizando que el análisis de requerimientos de las diversas dimensiones (física, cognitiva, social y afectiva) de las personas deben ser atendidas en ese proceso. Para ello, es importante que se considere a los usuarios en las diversas etapas de éste. El DCU permite generar sistemas eficientes y eficaces que den por resultado productos satisfactorios y útiles para los diferentes tipos de usuarios y que proporcionen condiciones en las que se disminuyan o eliminen posibles efectos negativos sobre los objetivos de las personas, y para ello es importante considerar diversos factores: las diferencias físicas de los usuarios, sus motivaciones, expectativas, experiencias previas, el tipo de actividades que desarrolla, las características de los objetos que median sus actividades y el entorno específico en el que se llevan a cabo. No revisar estos factores puede convertir esta relación en un vehí-

¹ Departamento de Teoría y Procesos del Diseño. División de Ciencias de la Comunicación y Diseño. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa. Correo electrónico: lmercado@correo.cua.uam.mx.

culo de experiencias negativas que promueva frustraciones, accidentes, lesiones acumulativas, estrés, pérdida de tiempo o dinero.

En el ámbito del diseño hay una importante diversidad de procesos de trabajo útiles para el desarrollo de sistemas, productos y servicios. A través de la aplicación de estos procesos se han diseñado miles de productos; sin embargo, la visión con la que han sido desarrollados, permite observar diferencias en el proceso y los resultados. El énfasis en el enfoque ha cambiado a través del tiempo, pasando de atender como elemento central del desarrollo las características estéticas o tecnológicas del objeto a considerar desde las nuevas perspectivas las necesidades y capacidades del usuario.

Procesos de diseño

Hay una diversidad de visiones que consideran al usuario como la columna vertebral de su proceso y que podemos agrupar bajo el concepto de diseño centrado en el usuario. Visto así, el DCU es un concepto paraguas que cobija, entre otros, enfoques como:

- La ergonomía
- La accesibilidad
- El diseño de interacción
- La usabilidad

Cada uno de estos enfoques hace énfasis en la importancia de considerar una dimensión del usuario, ya sean sus procesos cognitivos, sus emociones, su desempeño físico, etcétera. Para lograr tales objetivos, cada visión aplica diversos métodos y técnicas que permiten obtener datos tanto de tipo cualitativo como cuantitativo. A pesar de tener diferencias entre sí, estas visiones de diseño comparten una serie de características que han permitido agruparlas bajo el concepto de diseño centrado en el usuario.

En el DCU se pueden identificar las siguientes características fundamentales que serían compartidas por todos los enfoques antes mencionados y que buscan centrar sus procesos en el usuario:

- Seguimiento de normas de la International Standards Organization (ISO) que permiten categorizar los aspectos relevantes sobre:
 - Uso de los productos (efectividad, eficiencia y satisfacción de uso).
 - Interacción de los usuarios con la interfaz.
 - Proceso observado para el desarrollo del producto, sistema o servicio.
 - Participación activa de los usuarios. Un claro entendimiento de los usuarios y los requerimientos de las tareas al tener un real conocimiento del contexto en que el usuario realiza sus actividades.*
 - Apropiada distribución de la función entre usuarios y la tecnología. Se consideran las demandas del usuario al objeto y del objeto al usuario.*
 - Soluciones de diseño iterativo. Considera el uso de prototipos para evaluar la interacción, permitiendo la retroalimentación.*
 - Evaluación de los resultados de lo diseñado.
- * ISO/DIS 13407 - *Human-centered design processes for interactive systems*.

El DCU es una metodología relacionada con el diseño, el desarrollo y la evaluación del proceso, centrada en las características de los usuarios. Observa de forma sistémica la interacción de los usuarios, las actividades que desarrollan, los objetos mediadores de esas actividades y el entorno de uso de los objetos con la intención de generar productos, sistemas o servicios eficientes, eficaces y satisfactorios en su uso.

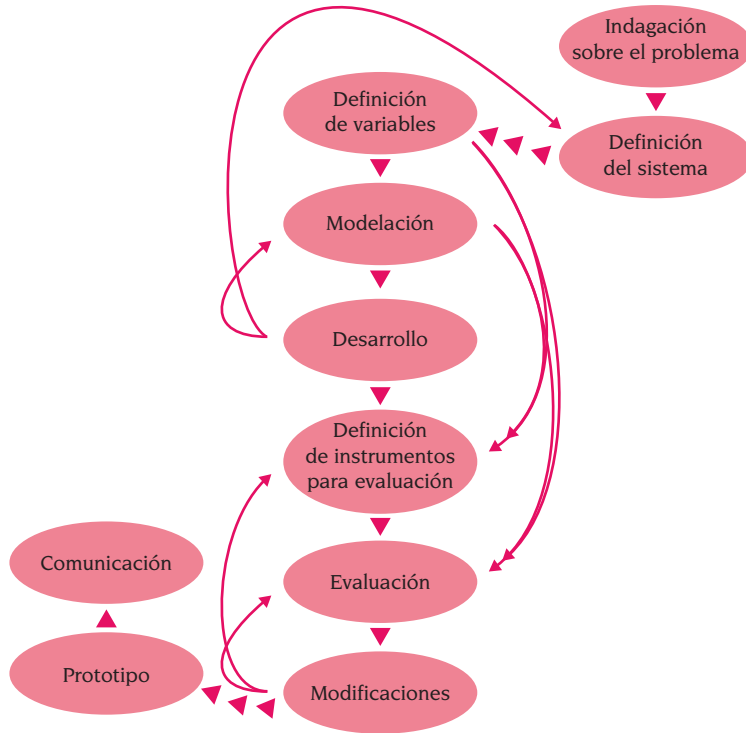


Figura 1. Etapas de desarrollo del proceso de diseño centrado en el usuario.

El análisis de un proceso con un enfoque centrado en el usuario (Figura 1) puede ser dividido en las siguientes etapas:

- Indagación sobre el problema, definición del sistema, definición de variables, modelación, desarrollo, definición de instrumentos para la evaluación, evaluación, modificaciones, comunicación y prototipado.

Resulta particularmente necesario para los fines de este texto, definir aquellas etapas que están relacionadas con la eva-

luación de las interacciones entre el usuario, los objetos, las actividades y el entorno. Estas etapas son:

- Definición del sistema. Es necesario establecer el contexto, quiénes son los usuarios, qué tareas desempeñan, cómo se desarrolla la actividad y qué características tiene el entorno de uso.
- Definición de las variables. Se establece su inventario para lo cual se fijan los criterios de evaluación y la métrica para calificar las características del sistema.
- Definición de instrumentos. Se seleccionan los instrumentos adecuados para obtener la información requerida.
- Evaluación. Se aplican instrumentos para medir la interacción de los elementos y determinar si hay probables errores de diseño.

De estas etapas se obtendrá valiosa información del usuario, del objeto, de la actividad y del entorno, que será analizada e interpretada y que permitirá la toma de decisiones en el proceso del diseño para definir sus modificaciones.

Las etapas antes mencionadas requieren de criterios que permitan guiar sus procesos y le proporcionen objetividad y validez, para lo cual se mide:

- La efectividad. Se interpreta como la precisión y la completud con que los usuarios alcanzan una meta específica.
- La eficiencia. Se interpreta como los recursos utilizados con relación a la precisión y completud en la que los usuarios logran los objetivos.
- La satisfacción. Es la libertad a partir de la incomodidad, y las actitudes positivas del usuario hacia el producto. (ISO 9241-11:1998).

Para poder definir el grado de alcance de los criterios anteriores es necesario establecer una métrica.

La métrica es fundamental para proporcionar validez a los resultados arrojados por los métodos. Esta métrica guía la evaluación a través de la observación de los indicadores preestablecidos y tiene que ser considerada desde que son definidas las metas a alcanzar y la definición de variables a medir en el sistema.

Para definir la métrica es necesario partir de las características del sistema, como la descripción de los objetivos de la meta, una descripción de los componentes del contexto de uso, incluidos los usuarios, las tareas, los objetos y el ambiente, así como los valores de eficacia, eficiencia y satisfacción para el contexto planeado.

Se consideran dos tipos de métrica:

- Medidas de rendimiento. Son medidas objetivas u observaciones del comportamiento del usuario que están centradas en el rendimiento de las tareas que realiza.
- Medidas de actitud. Son medidas subjetivas u observaciones de la opinión del usuario sobre el uso del sistema.

Como se señaló previamente, el proceso de DCU es de carácter iterativo, por lo que cíclicamente se retroalimenta con la nueva información obtenida en la etapa de evaluación, proporcionando así alternativas mejor integradas a la problemática que se busca solucionar.

Finalmente, es importante tener cuidado al generalizar los resultados de cualquier medición de efectividad, eficacia y satisfacción a contextos diferentes, pues éstos pueden tener significativamente distintos tipos de usuarios, tareas o ambientes. Para generalizar los resultados será necesario especificar o medir en contextos diferentes.

Comentarios finales

Es importante el análisis, la aplicación y la generación de metodologías y herramientas que permitan un conocimiento que incluya aspectos subjetivos y objetivos sobre los individuos, brindando al diseñador información que le permita comprender los procesos afectivos, cognitivos, físicos y sociales de los usuarios. Esas metodologías seguramente provendrán de disciplinas diversas al diseño, por lo que es de vital importancia el acercamiento interdisciplinar a las mismas.

Hay un gran número de visiones cercanas al DCU, sin embargo, en México apenas comenzamos a acercarnos a esas visiones, por lo que es importante generar espacios de discusión sobre la utilidad, formas de aplicación, y tipo de información observado para poder adoptarlas en nuestro contexto y proceso de diseño.

Es necesario propagar el conocimiento de las diferentes visiones del DCU para poder determinar cuál de éstas es más adecuada para los problemas analizados, considerando la variabilidad de tipos de diseño.

Referencias

Bibliográficas

Kuniavsky, M. (2003). *Observing the users experience*. USA: Morgan Kaufmann publishers.

Rodríguez, L. (2006). *Diseño, Estrategia y Táctica*. México, 2da. Edición: Siglo XXI, Editores.

Simón, G. (2009). *La trama del Diseño*. México: Designio.

Stanton, N. (1988). *Human factors in consumer products*. London: Taylor & Francis.

Stoll, H. (1999). *Product Design Methods and Practices*. New York: Marcel Dekker, Inc.

Otros documentos

ISO 9241-11 - Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)

First edition 1998-03-15

ISO/DIS 13407 - Human-centered design processes for interactive systems.

First edition 1999-06-01

NUEVAS IDENTIDADES EN LA EXPRESIÓN ARQUITECTÓNICA POPULAR DE SAN JUAN DE LOS LAGOS, JALISCO

Alma Pineda Almanza¹

Introducción

En esta investigación se pretenden abordar los nuevos diseños arquitectónicos de tipo popular, encontrando por un lado una confrontación de identidades con las que se busca reconstruir el argumento de la continuidad de un sentimiento de identidad, y por otro el acercamiento esencialmente transdisciplinar derivados de las ciencias sociales y de la arquitectura como disciplina artística y humanística. Los fenómenos pueden ser explicados desde algunas propuestas como la fragmentación del pensamiento y el posmodernismo aportados por el campo filosófico y cultural, y explican la conformación del espacio arquitectónico.

La identidad

Parece necesario que dentro de corpus de la investigación; se inicie con la revisión de la identidad y su relación con la cultura, incluso definiciones donde la identidad parece cambiante ante las diversas épocas de la historia. La identidad es mejor apreciada desde un punto de vista tradicional que intenta conservar todo aquello que nos lleve a un reconocimiento social y pretende diso

¹ Universidad de Guanajuato

ciarse de quienes responden a la modernización en un mundo globalizado donde los medios de comunicación tienen un papel fundamental. Luis de Tavira (2006: 220) comenta que el estudio de la identidad parece corresponder a un *fenómeno contemporáneo*, donde especialistas de diversas ramas se involucran en su estudio, pero lo interesante surge a raíz de la necesidad de estudiar la identidad, puesto que supone que ésta no es estable, es cambiante y que este fenómeno no es nuevo: "La afirmación de la identidad también consiste en saber que la identidad está en peligro".

[...] la tradición es la expresión más evidente de las presiones y límites dominantes hegemónicos. Siempre es más que un segmento histórico inerte; es en realidad el medio de incorporación práctico más poderoso. Lo que debemos entender no es precisamente una "tradición" sino una *tradición selectiva*: una versión intencionalmente selectiva de un pasado configurativo y un presente preconfigurado, que resulta entonces poderosamente operativo dentro del proceso de definición e identificación y social."

La tradición puede ser vista desde muchos puntos de vista que nos remiten siempre a una permanencia en el pasado; sin embargo, esa permanencia no le otorga que sea original, es como menciona Raymund Williams (1997: 137) resultado de una hegemonía. Las expresiones populares son las generadas por el pueblo, y este término en la posmodernidad ha sido utilizado como el concepto de *las masas*. Benjamín Valdivia (2003: 57-77) identifica otro término ligado a lo popular, que es el hecho folclórico:

[...] distinguiremos como *folklóricas* aquellas formas que tienen una producción y un consumo comunitario de significados anónimos que se conservan en periodos de largo plazo; mientras que serán *populares* aquellas formas cuya producción es de un sujeto que se distingue del anonimato tradicional precisamente por su producto,

el cual introduce un significado novedoso que es consumido por una masa que no intervino en su elaboración y que dejará la obra en el olvido.

Lo popular no necesariamente tiene un anonimato de origen, pero el tiempo lo puede hacer anónimo. Podemos afirmar que lo popular puede tener diferentes significados en periodos cortos de tiempo, de tal forma que una expresión popular puede ser generada con un sentido e interpretada en una siguiente generación con otro, asimismo podemos afirmar que este significado puede tener valor sólo en una comunidad donde su transmisión generalmente es oral y pertenece a la colectividad, es decir, los identifica.

La diferencia dentro del estudio de lo vernáculo y de lo popular urbano se encuentra en su asentamiento. Lo vernáculo es también popular, pero la diferencia radica en que lo popular urbano se sitúa en la ciudad, en las colonias de la periferia, generalmente. Los pobladores tanto de lo urbano como de lo vernáculo pueden tener los mismos orígenes, sin embargo, los urbanos tomarán nuevas costumbres y adaptaciones a la manera de la ciudad. En relación con la arquitectura, en ambos casos estaríamos hablando de autoconstrucción. La arquitectura popular no tiene intermediarios, es una expresión "artesanal", sin arquitecto; y lo que se encuentra escrito en las construcciones expresa el sentir y la esencia de quienes ahí habitan y se torna progresivamente en una actividad puramente mecánica, para la que no parecen ser necesarias las reflexiones históricas o teóricas y requiere de otro tipo de consideraciones que llevan la reflexión sobre las nociones de "lo mexicano", de las identidades locales y nacionales en México y de la semiótica del objeto arquitectónico.

En la arquitectura popular se ha manifestado en las últimas décadas una presencia importante de migrantes que envían los recursos y las ideas en la construcción de la vivienda, por esta razón al plantear desde la perspectiva de un arquitecto la confrontación de identidades, se pretende reconstruir el argumento de la continuidad de un sentimiento de identidad a partir de los nuevos diseños arquitectónicos. La aproximación histórica lleva

obligadamente a considerar el periodo que pasa por las etapas de transformación de las ciudades en el siglo xx, con algunas de sus principales manifestaciones a partir de la década de 1970, hasta los modelos claramente influidos por la etapa de globalización de la primera década del siglo xxi, periodo que en historia del arte marcamos como arquitectura contemporánea y en la cultura como posmodernismo. En este periodo es fundamental hacer énfasis en el tiempo justo cuando la migración comienza a ser evidente hasta nuestros días.

La arquitectura, a través de la historia, ha aceptado su rol dentro del lenguaje simbólico, razón por la que podemos, hoy en día, analizar los significados de una arquitectura popular ligada al aspecto sociocultural de un pueblo. Sin embargo, el meollo del asunto en estos temas de identidad, más que ser económico, parece ser el hecho cultural y su fusión entre éstas; la pérdida de la "originalidad" y el temor al mestizaje y la hibridación. García Canclini (2009) explica, además, en qué consiste la hibridación en la combinación intercultural e interracial:

[...] ocurre de modo no planeado o es resultado imprevisto de procesos migratorios, turísticos y de intercambios económico o comunicacional. Pero a menudo la hibridación surge de la creatividad individual y colectiva. No solo en las artes, sino en la vida cotidiana y en el desarrollo tecnológico.

Es el arraigo lo que permitirá con el tiempo la asimilación del mestizaje. El arraigo parte de la idea de que existió de origen una migración y un establecimiento que han perdurado por mucho tiempo, pero no se debe perder de vista que el fenómeno de arraigo tiene como origen un movimiento de lugar en el que se lleva consigo parte de su cultura. El arraigado, entonces, no sólo se hace de un espacio, se arraiga a través de la descendencia y participa con sus costumbres, tradiciones y en forma general su cultura de origen que fusiona con la que encuentra al lugar donde llega. El

arraigo trata de fijar y afirmar, ya sea voluntariamente o por la fuerza –en el caso de colonizaciones– su identidad.

Los signos en la arquitectura popular contemporánea en San Juan de los Lagos

Vittorio Gregotti (1968) afirma que hace 60 años las ciudades estaban pasando por un fenómeno de desorden con resultados de mal gusto que consideró como *kitsch*, de ahí desprende algunas características que se apreciaban ya en ellas:

En todos estos lugares, el ambiente presenta tal densidad y brutalidad, que aleja y a menudo minimiza el significado de cada construcción individual, de cada uno de los objetos, manifestando la necesidad de ampliar y comprender, de acuerdo a una nueva noción de materiales arquitectónicos, unos elementos de determinación mucho más complejos y menos seleccionados, que, más allá de las cosas, implican manipulaciones y comportamientos.

La arquitectura popular contemporánea tiene en su composición como expresión popular la identidad y la tradición. La globalización permite la actualización y modernización de medios de una forma más sencilla y económica, y admite que penetren a sectores populares y se apruebe que éstos tengan también transformaciones. El fenómeno de la pobreza, estudiado a través de muchas ciencias y disciplinas de la sociología y la economía, en la arquitectura evidenció en los lugares en donde la economía no es abundante. Cuando en un país existen problemas económicos, el campo de la construcción permanecerá castigado, de tal forma que en las ciudades o barrios donde predomina este problema, la modernidad tardará tiempo en llegar.

Uno de los fenómenos que caracteriza los años finales del siglo xx y el siglo xxi es el fácil acceso a la modernidad, porque si bien hace unos años sólo algunos conseguían los símbolos de ésta,

actualmente se puede acceder a ella sin importar la calidad de los productos a precios más económicos. Carlos Monsiváis parece reconocerlo en su libro *Aires de familia*, tal como lo menciona en el ensayo que escribiera Boris Muñoz (2000: 191-197) para analizar su obra, donde lo explica como:

[...] la ambiciosa lectura se detiene en los hitos esenciales de la tradición regional. El imaginario latinoamericano es aquel territorio de la memoria colectiva que va de la independencia y la fundación de las culturas nacionales [...] hasta la aparición de nuevas identidades posmodernas originadas en la conjunción de las crisis nacionales y el largo proceso de americanización; de lo autóctono a lo popular, entendido como el producto de la cópula entre vida urbana e industria cultural; del paso de lo rural a la mega-ciudad y del rancho a internet.

La nueva arquitectura popular se verá entonces impregnada de esos modelos, integrando formas industriales, materiales nuevos de construcción, materiales baratos, a veces muy caros y de dudoso buen gusto, que se logran ver en los medios de comunicación como "lo ideal", con sus interpretaciones populares, a la medida tanto económica como intelectual y que muchas de las veces rebasarán el potencial real, dejando –como lo podemos apreciar en nuestras ciudades– construcciones con intensidad de amplitud y "grandeza" (en tamaño), pero en la mayoría de las veces en obra negra, sin acabar.

Antecedentes de San Juan de los Lagos

San Juan de los Lagos pertenece a "la región de los Altos de Jalisco", con 65,219 habitantes (INEGI, 2010), cuenta con una notable migración hacia los Estados Unidos, siendo muy común que gran parte de los habitantes posean doble nacionalidad y que las remesas económicas que llegan al país suelen ser cuantiosas, asunto

que ha logrado no sólo la transformación de la ciudad, sino de mentalidad en sus pobladores.

La Virgen de San Juan de los Lagos, los Santos Esqueda y Toribio Romo representan parte de la identidad religiosa para la población. El comercio es una de las actividades principales que tiene la ciudad, principalmente se enfoca en la venta de artículos religiosos, dulces, joyería y los servicios del turismo religioso, actividad que logra reunir una población flotante de hasta 7 millones de habitantes por año. Identidades masivas en Jalisco son resultado de la afición de deportes como el apoyo a tres equipos de fútbol y del box.

En esta ciudad ejemplificamos la relación de símbolos en la arquitectura popular, donde se comprenden algunos de los signos que con anterioridad hemos mencionado, se evidencian graves problemas de control en la aplicación de las leyes y reglamentos de construcción. Esto ha conducido a que el uso del suelo haya privilegiado el comercio y la ocupación de la vialidad pública, con lo que se altera el perfil urbano tradicional, entre otros problemas urbanos.

En lo arquitectónico encontramos una cierta repetición de lo que se ha mencionado como signos de la arquitectura popular contemporánea, todos éstos poseen como principal función expresar poder, estatus y riqueza. Las características de pobreza no deben ser entendidas exclusivamente en el ámbito económico, ya que es evidente el alto costo del trabajo en las canteras, las herrerías y la sola ubicación en la zona centro le dan un precio muy elevado determinado por la plusvalía. La pobreza se vería entonces reflejada en términos de educación y en una identidad que es opacada por modelos extranjeros. Los símbolos tanto urbanos como arquitectónicos más recurrentes son los siguientes:

Los símbolos urbanos

- La altura en los edificios define la importancia de la construcción y la sobreocupación de los espacios en el centro histórico.

- Sólo los más ricos pueden tener propiedades en el centro, puesto que hay una elevación de la plusvalía en las propiedades ubicadas en la zona centro.
- Se le da acogida a las nuevas construcciones destruyendo no lo histórico sino *lo viejo*.

Símbolos tipológicos arquitectónicos

- No se valora la arquitectura histórica, pero se recurre a modelos clásicos, barrocos y renacentistas, y los todavía “perpetuos funcionalistas”.
- La afirmación del éxito a través del cambio de materiales de los regionales por otros de apariencia de mayor duración. Se utilizan los elementos a escalas monumentales, indicando superioridad.
- Existe una masificación en el mensaje arquitectónico, se prefiere usar el mismo lenguaje de uso de canteras y herrierías complicadas y costosas.
- Nuevas tipologías inventadas, “el falso castillo [...] ficción teatral [...] el barrio nuevo popular, que a su vez se esfuerza, desesperadamente, por olvidar su origen proletario, para alcanzar al menos la dignidad del condominio, el nivel de la propiedad privada [...]” (Gregotti, 1968).
- Elementos arquitectónicos que recuerden las casas californianas como modelos americanos.

Conclusión

El fenómeno de lo popular debe ser entendido con todas sus condicionantes y limitantes tanto económicas como culturales, por lo que los símbolos que se reflejan en una población deben ser analizados en su contexto propio de producción. Aunque la arquitectura tradicional generalmente se percibía como parte de una población con algunos problemas económicos, se puede distinguir que

la arquitectura popular representa ahora la abundancia económica que permite cambiar una ciudad, colonia o barrio.

El empleo de la riqueza en forma diferente a la acostumbrada, y con parámetros distintos de valoración y gusto, conforman hoy en día una forma expresión y nuevos símbolos que cobran cada día más importancia. Parece que existe en la cultura mexicana un desequilibrio entre lo económico y la educación, pues mientras en países del primer mundo podemos observar que la riqueza camina a la par de la educación, en México como en otros muchos países definidos por la desigualdad, son evidentes los resultados expresados en los casos de ciudades, colonias nuevas como en San Juan de los Lagos. El resultado de estas formas de expresión obedece a nuevos modelos de identidad, consecuencia lógica de una hibridación, mestizaje y arraigo que se encuentran en continuo movimiento.

Referencias

Bibliográficas

- Cortina Izeta, J, M. (2006). *Identidad, identificación, imagen*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cross, E., Montemayor, C., Arellano, A. y Tavira L. (2006). *Raíces míticas y rituales de la estética y las artes escénicas en India, Grecia y México*. México: CONACULTA- INBA, Casa del teatro, Quinta de Agua.
- Del Acebo Ibáñez, E. (1996). *Sociología del arraigo: una lectura crítica de la teoría de la ciudad*. Buenos Aires: Claridad.
- De Tavira, L. (2006). El arte entre la actualidad de la pérdida y la pérdida de actualidad. Cross, E. Montemayor, C., Arellano A., y Tavira L., *Raíces míticas y rituales de la estética y las artes escénicas en India, Grecia y México*. México: CONACULTA- INBA, Casa del teatro, Quinta de Agua. 2006. p. 220.
- Dorfles, G. (1968). *El Kitsch; antología del mal gusto*. Barcelona: Lumen. 12-23, 251,267 y 268.
- Eco, U. (2007). *Historia de la fealdad*. España: Lumen.
- García Canclini, N. (2009). *Culturas Híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad*. México: Debolsillo.
- Gregotti, V., Kitsch y arquitectura. DORFLES, G., *El Kitsch; antología del mal gusto*. Barcelona: Lumen. 1968, 251, 267 y 268.
- INEGI (2010). censo Poblacional.
- Monsiváis. (2000). *Aires de Familia. Cultura y Sociedad en América latina*. Barcelona: Anagrama.
- Muñoz, B. (2000). Historia de la sensibilidad latinoamericana en siete capítulos y medio. *Nueva Sociedad*, 170:191-197.
- Raymund, W. (1997). La hegemonía. *Marxismo y literatura*, Barcelona: ediciones Península Homo Sociologicus, 21:137. Citado en Rodríguez, M. (2002). *Tradición, identidad, mito y metáfora: mexicanos y chicanos en California*. México: CIESAS / maporrúa: 40.

- Rodríguez, M. (2002), *Tradición, identidad, mito y metáfora: mexicanos y chicanos en California*. México: CIESAS / maporrua.
- Valdivia, B. (2003). Algunos criterios teóricos para la formulación de políticas culturales. *Colmena Universitaria* #81. Guajalajara, 08:57-77.

EL DISEÑO EN LA VIDA COTIDIANA DE UN BARRIO TRADICIONAL

El Barrio del Carmen en la ciudad de Puebla

Laura Elisa Varela Cabral¹

Introducción

Desde una perspectiva general del diseño, como disciplina vinculada con la modernidad, se le ubica dentro de los productos de la cultura de masas, a través de los cuales las sociedades tradicionales se incorporan a los procesos globalizadores y se ven insertas en dinámicas que difuminan sus identidades. Es decir, los ciudadanos comunes son considerados "usuarios", "clientes", depositarios y en dado caso, adaptadores de los productos masivos. Jean Baudrillard (1982) modifica este planteamiento al hablar del diseño en el hogar, lo que él llama "entorno" como producto de un diálogo espontáneo entre los usuarios y el mundo estético que los rodea, "El sistema de los objetos" describe un entorno estético a través del cual los habitantes se buscan, se reencuentran y elaboran un concepto de sí mismos por medio de la decoración en su hogar,

¹ Estudiante de doctorado generación 2009-2012. Área de investigación y gestión territorial. Departamento de Ciencias y Artes para el Diseño. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Correo electrónico: laurelivare@gmail.com

proceso mediante el cual, aquello que parece masivo, termina por volverse profundamente íntimo.

En esa misma línea, durante los años 80, Michel De Certeau dirige una investigación en los hogares de Francia, que da como resultado *La invención de lo cotidiano*; el autor asigna a los habitantes el concepto de "practicantes de lo ordinario", destacando su rol activo al elaborar y desarrollar una estética de su vida cotidiana en la cual no es la cultura de masas la que se impone sino los individuos y colectivos los que la adoptan en función de sus necesidades y deseos. Aquí aparecen ya los diálogos entre la tradición y la modernidad como ideales y vínculos afectivos, y se va profundizando en las formas armoniosas en que se articulan para dar respuesta a las necesidades del momento, en las interacciones de todos los días. Es decir, no hay necesariamente una contradicción o un desplazamiento entre la estética del mundo tradicional y la modernidad, hay una incorporación en la medida en que la población, cuyo origen y entorno ha sido tradicional, va eligiendo transformarlo para satisfacer y expresar lo que es ahora, esto es: su identidad contemporánea.

Ya en los últimos años del siglo xx, el británico Daniel Miller publica *Ir de compras: una teoría* (1999) en donde analiza las acciones individuales e incluso políticas del consumidor en sus elecciones estéticas; así, el mal gusto ya no aparece como producto de la incultura, sino como una estrategia de parodia para revertir los valores establecidos. Lo barato y lo vulgar constituyen manifestaciones conscientes de un sentido irónico de la vida cotidiana opuesta a los valores de la pretendida aristocracia.

Donald Norman, psicólogo y asesor de diseño de empresas de alta tecnología, publica en 2005 *El diseño emocional*, texto en el que intenta descifrar las muchas formas íntimas que toma la relación del diseño con sus usuarios, sus practicantes. Para ello, establece tres niveles: el diseño visceral, el diseño conductual y el diseño reflexivo. Al definir el primero, Norman distancia el gusto de aquellas teorías que lo han asociado a nociones de status y pretensiones de jerarquía social, y lo acerca a la naturaleza esencial

del ser humano, modificada parcialmente por la diversidad de las prácticas culturales, en términos del autor, el diseño visceral “trata del impacto inicial de un producto, de su apariencia, del tacto y de las sensaciones que produce” (Norman, 2005: 52). El nivel conductual lo sitúa el autor en el uso que hace de la relación con el diseño una experiencia; y, finalmente, el diseño reflexivo, en el cual ubica una relación con la identidad, aquí los objetos y marcas sustentan un vínculo a largo plazo de orgullo o vergüenza por aquello que se usa, es aquí en donde el diseño elabora y reafirma una propia imagen de quien lo posee.

Por último, Michel Maffessoli con *En el crisol de las apariencias* (2007) desarrolla de nuevo los vínculos sociales que se crean por medio de la estética y de los consumos comunes, pero ya no se trata del sentido del gusto como manifestación de las diferencias sociales, económicas o de clase; sino por el contrario, de los consumos estéticos como forma de conciliación y encuentro, como elemento central de las identidades. De esta manera, el proceso de aculturación y banalización que se atribuye a la cultura de masas se ve revertido mediante formas de consumo que permiten el encuentro, el cuestionamiento y la manifestación no sólo de individuos, sino de colectivos sociales.

Materiales y métodos

Con base en el sustento teórico previamente expuesto, se hizo un acercamiento a los hogares y las prácticas en el Barrio del Carmen, Puebla, desde la perspectiva de la investigación cualitativa, realizando trabajo etnográfico. La zona analizada se distribuye a lo largo de 27 manzanas al sur del centro histórico de la ciudad de Puebla: fundada en el siglo XVII como Iglesia y convento con áreas de producción agrícola, El Carmen gradualmente se fue convirtiendo en un área habitacional con vocaciones muy marcadas en el ámbito de la producción, el comercio, la vida urbana y la práctica religiosa.

Durante dos años, se desarrolló la investigación mediante visitas a los hogares, en donde se realizaron entrevistas a profundidad, registros fotográficos, elaboración de mapas mentales, además de la técnica de observación participante. En complemento de la interacción al interior de los hogares, se hizo un registro fotográfico total de las fachadas del barrio; y la asistencia y participación en sitios marcados por los desplazamientos, tanto peatonales como de automóviles y transporte público. Finalmente, se dio también la asistencia a lugares y eventos icónicos para los habitantes: la función de la lucha libre en la Arena Puebla, la plaza y la iglesia durante la celebración de las fiestas de la Virgen del Carmen, y el Blvd. Héroes del 5 de mayo durante el desfile cívico que conmemora esta fecha.

Resultados y discusión

162

Las familias habitantes del barrio son –en su mayoría desde el siglo xx– de origen rural y de condición social diversa. Desde el punto de vista económico, se trata de una población heterogénea que comparte el espacio y las prácticas, con cierto grado de sectorialización. Los hogares tienen una configuración particular, según se trate de la adaptación de antiguas casonas a vecindades, o de la conservación de residencias como espacios de habitación de una sola familia.

La presencia del diseño obedece a necesidades prácticas que plantean los espacios viejos, en todos los casos, deteriorados; así como deseos afectivos de conservar presencias y manifestaciones. En este aspecto se encuentran materiales baratos que sirven para cubrir o proteger: posters que ocultan manchas de humedad, plásticos en mesas y sofás; cortinas empleadas a manera de puertas. En todos los hogares predomina la visión femenina en la decoración, son las mujeres quienes se hacen cargo y sitúan los elementos en la casa, y quienes determinan una noción de orden. En cuanto a las presencias se ubican fotografías de eventos familiares representativos, en particular bodas, además reconocimientos o premios, y de

manera particular imágenes religiosas que aún tienen popularidad, como Juan Pablo II. En el común de los hogares, sobre todo en los que hay jóvenes, la televisión y la computadora se integran a esta decoración y están en copresencia con figuras de ornato, muñecos de peluche y carpetas bordadas.

Algunos de los autores analizados, en particular aquellos que estudian un contexto norteamericano (Baudrillard, Norman), analizan las prácticas estéticas desde una perspectiva muy individualista. Sin embargo, en el Barrio del Carmen, los hogares son espacios de intensas prácticas comunes, los habitantes comparten siempre los lugares por razones económicas, afectivas e incluso de salud; entonces las elecciones de diseño que dan como resultado la imagen y las presencias en el entorno, son la suma de una conciliación que manifiesta las diferencias generacionales y la distribución física de la autoridad; así, aunque impera un orden femenino, como consecuencia de una mayor presencia y prácticas en el hogar; los gustos, las necesidades y las actividades de los habitantes introducen ciertas manifestaciones estéticas necesarias para la convivencia.

El Barrio del Carmen, al ser "viejo", tiene como notable desventaja el deterioro físico de los inmuebles, mas, como contraparte, ofrece en todos los casos espacios amplios y sólidos, de techos altos y gruesos muros, que constituyen un soporte para los elementos prácticos y decorativos. Uno de sus rasgos característicos es el protagonismo de la actividad gastronómica que es, en muchos casos, base del sustento familiar. Esto se refleja en la preparación del espacio del comedor como área común de convivencia y tránsito, cálido y accesible, cargado de objetos de utilidad y de ornato, con grandes mesas, incluso en el caso de familias pequeñas. En general el diseño en los hogares integra la visión interna de la familia o del colectivo, en donde se reúnen las cosas que usamos, las que nos gustan, las que son objeto del afecto, en los tres niveles establecidos por Norman; y, en forma simultánea, aquellas que están para ofrecer una estética hacia los visitantes, previstos o casuales, es decir, un diseño para "nosotros y "para los

otros” que, de manera conjunta, se constituye como manifestación de la identidad y las prácticas de los habitantes.

En los hogares se encuentran elementos del diseño global: artículos electrónicos de marca, personajes de la cultura de masas, íconos religiosos, elementos decorativos de tradición “clásica” (relojes de pared, columnas, jarrones, abanicos), en conjunción con elementos intensamente locales y propios de la profesión e historia personal de los habitantes, a la que Armando Cisneros denomina “historicidad” (diplomas, fotografías, trabajos de soldado y repujado, cestería, etc.), expresándose un proceso de apropiación en el que la estética se adapta a las necesidades y se reconfigura de acuerdo con la identidad.

Conjuntando los discursos de los habitantes entrevistados con el diseño presente en sus hogares, se encuentran ciertas distinciones entre las nociones y manifestaciones de lo tradicional y lo moderno, que efectivamente no se viven como una contradicción, sino como una síntesis en la que los cambios son producto ante todo, de las transformaciones en las prácticas. Se evidencia un creciente individualismo e intensificación de la participación de todos los miembros de las familias en las actividades económicas, lo cual tiene una consecuencia directa en la vida cotidiana; sin que esto tenga relación con la condición social de la familia, en los grupos tradicionales hay una mayor presencia de los habitantes, en particular de las mujeres en el hogar.

En los discursos y las prácticas sobre la tradición se encuentra un sentido de conformidad, de familiaridad con lo conocido y desconfianza hacia el cambio; mientras que en aquellos que se inclinan hacia la modernidad, se halla una expectativa de mejora y la asociación con un concepto vago de “progreso”. Esto se expresa en los mapas mentales de la siguiente manera: los habitantes más jóvenes intentan plasmar gráficamente sus hogares como se ven actualmente, mientras que los habitantes de mayor edad producen una imagen idílica, en algunos casos dibujan el hogar como era su construcción y decoración original; y en otros destacan las remodelaciones y cambios por ellos realizados, llegando a elaborar

la apariencia de la casa como será cuando quede tal como ellos la desean. En ese sentido, vale lo propuesto por Elsa Patiño (2002) para la tradición en Puebla, como el conjunto de prácticas y creencias que ofrecen una cierta seguridad y que explican el hecho de que aun las clases menos favorecidas propugnen históricamente por la supervivencia de una mentalidad conservadora; mientras que se encuentra también lo que enuncia Marshall Berman (2008) como noción cotidiana de modernidad: la idea del progreso como ruptura, y, en el caso de algunos habitantes jóvenes, el concepto de que ser moderno implica alejarse del barrio para ubicarse en un entorno más "nuevo", y de mayor jerarquía social.

Conclusión

En los hogares del Barrio del Carmen, en Puebla, se expresa a través de la interacción con el diseño, una diversidad estética que no se relaciona necesariamente con la condición económica de los habitantes ni con el estado físico de los espacios; sino con su noción de identidad como individuos, como familias y como sector muy concreto del espacio urbano dentro de la traza antigua de la ciudad colonial. En esa diversidad se articulan en distintos niveles los elementos considerados tradicionales y modernos, y las valoraciones que con ellos se asocian. Lo tradicional implica una valoración de lo doméstico y lo íntimo en la medida que permite una familiaridad, desde esta perspectiva predominan los colores oscuros, el aislamiento entre los diversos espacios, con ello, la oscuridad, y la conjunción abigarrada de ornamentos y objetos de utilidad. Se ubica la presencia de un mundo infantil: juguetes, imágenes de los habitantes cuando eran pequeños, posters con imágenes y frases tiernas de niños y animales, todo ello con un cierto tono nostálgico.

Lo moderno en los hogares del barrio implica una voluntad explícita de cambio entendido como mejora y elaboración de una identidad que se considera propia en la medida en que se aleja de lo establecido por los antepasados: se expresa en la transformación del espacio, aun en familias de escasos recursos se encuentra

la incorporación de colores, tapices, lámparas y cuadros; se eliminan las cortinas y persianas, se busca mayor intercomunicación entre las piezas y presencia de luz. Los elementos del mundo infantil también aparecen: peluches, tazas, mascotas; sin embargo, su imagen es más lúdica y colorida que en el entorno tradicional. Puede afirmarse que la presencia del diseño expresa las prácticas, las permanencias y transformaciones en las formas de vida, así como los ideales que se vinculan tanto con el pasado como con la expectativa de futuro. El diseño en un ámbito tan íntimo se constituye en un medio de manifestación de la identidad en colectivo con los habitantes, y es parte de su conformidad y voluntad de transformación de sí mismos y sus interacciones; en el caso del Barrio del Carmen, permite leer las diversas adaptaciones de la estética de un mundo tradicional a la realidad contemporánea, causa y consecuencia de la relación entre los ciudadanos, el pasado y su noción de futuro.

Referencias

Bibliográficas

- Baudrillard, J. (1982). *El sistema de los objetos*. México: Siglo XXI.
- Berman, M. (2008). *Todo lo sólido se desvanece en el aire*. México: Siglo XXI.
- Cisneros, A. (2005). Cotidianidad e historicidad en las identidades colectivas en *Identidades Urbanas*. México: UAM Azcapotzalco.
- De Certeau, M., Giard, L., Mayol, P. (1999). *La invención de lo cotidiano*. México: Universidad Iberoamericana.
- Maffessoli, M. (2007). *En el crisol de las apariencias*. México: Siglo XXI.
- Miller, D. (1999). *Ir de compras: una teoría*. México: Siglo XXI.
- Norman, D. (2005). *El diseño emocional*. Barcelona: Paidós.
- Patiño, E. (2002). *El pasado en el presente: pobreza, centro histórico y ciudad*. Puebla: RNIU-BUAP.
- Patiño, E. Castillo, J. (comp.). (2001). *Cultura, territorio, identidades y modos de vida*. Puebla: RNIU-BUAP.
- Ramírez, B. (2003). *Modernidad, posmodernidad, globalización y territorio*. México: UAM, Porrúa.
- Safa, P. (2001). Ciudadanía cultural y las identidades vecinales en las metrópolis: un acercamiento teórico. *Cultura y territorio, identidades y modos de vida*. Puebla: RNIU-BUAP.

Capítulo 3

Perspectivas de la educación para el diseño

La educación, como medio de transmisión del conocimiento, ha sido una de las áreas que más ha preocupado a las sociedades contemporáneas, y el caso de la educación para el Diseño no es distinto. En el presente capítulo se integran aquellas investigaciones que reflexionan sobre la educación del Diseño desde distintas perspectivas. Entre las aquí reunidas se plantean líneas para la construcción de la historia de la enseñanza del Diseño, la perspectiva de la interdisciplina y su implicación en la educación del Diseño, así como la vinculación de proyectos como medio para la enseñanza del Diseño.

Las posibilidades de contar con una historia estructurada sobre la enseñanza de la educación en México son planteadas por el primer texto en este capítulo. En los siguientes, se aborda el diseño interdisciplinar y sus implicaciones, así como su perspectiva desde posgrado. Un par de textos más retoman la importancia de la vinculación en la enseñanza del Diseño. Por último, se exploran otras perspectivas como el Diseño por competencias y los cambios paradigmáticos en los métodos del Diseño después de la modernidad.

Reflexionar sobre la enseñanza del Diseño en nuestro país es fundamental para su desarrollo; de esta manera se podrá contar

tanto con mejores herramientas y métodos para las necesidades de la sociedad contemporánea, como con diseñadores competentes capaces de responder a lo que ésta le demanda. Este capítulo tiene la intención de mostrar brevemente las distintas perspectivas que actualmente se exploran en nuestro país.

Ricardo López-León

PRIMER COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DISEÑO

Apuntes para una historia de la enseñanza
del Diseño visual en México. Siglo xx

Silvia Fernández Hernández¹

Introducción

173

De acuerdo con las distintas funciones del diseño visual –editorial, tipográfico, corporativo, señalización, medios gráficos impresos y

¹ Licenciatura en Historia del Arte en la Universidad Iberoamericana con la tesis: "La interacción del diseño y el arte" en 1973. Maestría y Doctorado en Historia del Arte, en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM en 2007. Con la tesis doctoral "El arte del cajista en las portadas barrocas, neoclásicas y románticas (1777-1850)" Profesora de Historia del diseño en la ENAP-UNAM y en la EDA-INBA de 1974 a 1977. Profesora de tiempo completo en la UAM-Xochimilco en el Departamento de Teoría y Análisis de 1978-1980. Coordinadora de Diseño Gráfico en la UAM-Xochimilco en 1980. Profesora en la EDINBA de 1993-1998. Actualmente es profesora de tiempo completo en el Centro de Enseñanza para Extranjeros de la UNAM, donde coordinó ocho años el Departamento de Arte. Tiene 37 años de experiencia docente; ha dictado numerosas conferencias; ha impartido múltiples cursos y dirigido varios diplomados en distintas universidades del país; cuenta con varias publicaciones. Ganó dos concursos de Crítica de Arte en la Universidad Iberoamericana. Recibió la presea Sor Juana Inés de la Cruz, que otorga la UNAM en 2006. Forma parte del Seminario Posdoctoral "La educación del arte en México", con la investigación "La enseñanza del diseño gráfico en México" en el Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM. Departamento de Arte, del Centro de Enseñanza para Extranjeros de la UNAM, *campus* Ciudad Universitaria. silferhe@gmail.com

medios electrónicos–, requiere de una enseñanza determinada y especializada. En ese sentido nos preguntamos: ¿cuándo se inició su enseñanza en México?, ¿quiénes se encargaron de ella?, y ¿cuáles son las habilidades específicas básicas para el diseño visual? En este breve panorama de la educación del diseño visual del siglo xx en México, se tratará de responder, desde la tradición gráfica, la profesionalización y organización disciplinaria del diseño visual.

Existen varias versiones sobre la fundación de las escuelas de diseño gráfico en México, las que cada institución presenta en la Asociación Nacional de Escuelas de Diseño ENCUADRE, y las investigaciones o aportaciones de Pilar Maceda (2006) o Gerardo Kloss (2010) –entre los más destacados. Si bien, precisan las circunstancias y datos fundacionales, no se ocupan de la enseñanza del diseño visual. Es por ello que, esta investigación en dicha fase general del estado del arte y los resultados preliminares es pertinente.

La investigación que se ha realizado durante 3 años sobre este tema parte de tres pilares o hipótesis:

1. La cuestión sobre el origen de la especialización en la enseñanza del diseño visual del siglo xx, se basa en la observación de cómo se llevó a cabo el tránsito de una comunicación tradicional a la difusión masiva de los mensajes, de cómo se fue especializando el proyecto gráfico a través de la enseñanza, desde el dibujo académico para ilustrar las publicaciones, los productos gráficos para la publicidad, hasta el diseño para la identificación de las marcas de las empresas corporativas e instituciones estatales.
2. La relación directa entre el desarrollo de los medios de comunicación y el grado de especialización que éstos requieren, como el motor socioeconómico para impulsar la profesionalización de la enseñanza del diseño gráfico.
3. La enseñanza del diseño visual debe considerar cuáles son los métodos básicos que la distinguen como especialidad,

de tal manera que para indagar su origen hay que partir de la enseñanza del dibujo, base de la representación visual.

La muestra se circunscribe en la Ciudad de México y en las cuatro instituciones pioneras en enseñar el diseño visual. La Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP) de la Universidad Nacional Autónoma de México; la Escuela de Diseño y Artesanías, transformada en la actualidad en la Escuela de Diseño, del Instituto Nacional de Bellas Artes; La Universidad Iberoamericana; y la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Instituciones en las cuales laboré, y pude conocerlas.

Materiales y métodos

La investigación se sustenta en dos fuentes principales:

1. Las entrevistas.
2. La investigación documental.

Entrevistas

1. Marisa Virchez, Diseñadora gráfica, hija del Arq. Jesús Virchez. Agosto de 2006.
2. Fernando Robalo, Arquitecto, exdirector del Departamento de Diseño de la UIA y exalumno de Mathías Goeritz. Marzo de 2010.
3. Leonor Morales. Historiadora del Arte, exdirectora de la carrera de Historia del Arte de la UIA y exalumna de Mathías Goeritz. Marzo de 2010.
4. Diseñador Carlos Orozco exalumno de la carrera de Dibujo Publicitario de la ENAP. Abril de 2010.
5. Oscar Salinas Flores, director de la Escuela de Diseño Industrial de la UNAM. Mayo de 2010.

6. Diseñador visual, Enrique Anzaldúa de la UAM-Xochimilco. Agosto de 2010.

La investigación documental tiene como principio el trabajo de la búsqueda de información en los Archivos y bibliografía. Se enumeran a continuación los consultados hasta el momento:

Archivos y bibliografía

1. Instituto de Investigación de Estudios Sobre la Universidad (IIESU)-UNAM.
Se revisó el Fondo Escuela Nacional de Bellas Artes, *Plan de estudios de la ENBA 1924, 1926, 1927 y 1928*.
2. Archivo General de los Profesores de la UNAM-Expediente de José Clemente Orozco.
3. Archivo General de los profesores de la UNAM-Expediente de Gabriel Fernández Ledesma.
4. Blaisten, R. (2010). *Francisco Díaz de León*. México: Editorial RM / UNAM / Centro Cultural Universitario Tlatelolco.
5. Díaz De León, F. Proyecto para la Escuela de Artes del libro. Medina, C. *Diseño antes del diseño. Diseño gráfico en México, 1920-1960*, México: Museo Carrillo Gil / CONACULTA.
6. Gropius, W. (1971). Documentos didácticos. *La Bauhaus*, Madrid: Comunicación No. 12.
7. Itten, J. (1961). *Design and Form. The Basic Course at the Bauhaus*. New York: Thames and Hudson.
8. Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM. El *Plan de estudios de la Licenciatura en Diseño y comunicación Visual*. ENAP, Proyecto presentado al Consejo Técnico de la ENAP, aprobado en 1997.
9. Universidad Iberoamericana. El Plan de Estudios de las licenciaturas en Diseño Industrial y Gráfico, de la Universidad Iberoamericana, 1981-1982.

10. Escuela de Diseño y Artesanías en el libro de Pilar Maceda, (2006). *Los inicios de la profesión del diseño en México*, México, CONACULTA/CENIDIAP.
11. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. Documento del *Tronco Divisional. Interacción Contexto-diseño*, 1976.
12. Anzaldúa, E. (2009). *Prefiguración y configuración mediante ejercicios de dibujo*. México: UAM-Xochimilco, serie Cuadernos de Investigación. Métodos y técnicas, del Departamento de Síntesis Creativa, en prensa.

Resultados

La enseñanza del dibujo básico en la ENAP, tiene antecedentes muy tempranos, cuando Jerónimo Antonio Gil inició las primeras clases del dibujo académico nocturno para obreros en el siglo XVIII, con el manual de Gérard Audran, que Gil tradujo y aplicó en la formación de sus alumnos. El siglo XIX no se le da continuidad a dichas clases, y el Plan de estudios de principios del siglo XX no se aplicó por la Revolución mexicana. De tal manera, que las generaciones de pintores de los años veinte fueron las que asumieron la educación artística. Entre los que destacan los maestros de las clases nocturnas para obreros, cuyos alumnos fluctuaban entre carpinteros y cajistas o componedores (diseñadores visuales) de las imprentas de la Ciudad de México.

Podemos citar entonces como el primer momento de la enseñanza del diseño visual en la Escuela Nacional de Bellas Artes (hoy ENAP) los nuevos cursos nocturnos para los dibujantes publicitarios en 1928, organizados por Diego Rivera. El cual ya había ilustrado numerosas cartillas de alfabetización para la Secretaría de Instrucción Pública y para la Escuela de Agricultura de Chapingo.

El maestro que dedicó su tiempo, energía y nuevos métodos de enseñanza fue sin duda Francisco Díaz de León (1991), quien fundó la Escuela de las Artes del Libro. En donde se aprendían técnicas de impresión, grabado, encuadernación, y también

dibujo, fotografía e ilustración. Escuela que formó varias generaciones diseñadores visuales hasta los años cincuenta.

Los métodos de este primer momento corresponden a la enseñanza del dibujo clásico, que se iniciaba con las clases de dibujo geométrico, perspectiva y dibujo de imitación, a fin de adquirir la habilidad para dibujar y expresar una idea. Del dibujo lineal, se pasaba al claro oscuro y después al color. Esta formación básica se impartía por los pintores-maestros lo mismo para los arquitectos, pintores, escultores, grabadores y "obreros nocturnos", de tal manera, que no se podía hablar de una especialidad de la enseñanza, hasta que los alumnos de las clases nocturnas hacían dibujos para diseños de carteles o los aplicaban en las portadas, anuncios, etc. Uniendo la imagen con una idea o mensaje comunicativo.

El segundo momento en la enseñanza del diseño visual en México, que comprende de la segunda posguerra mundial de los años cincuenta a ochenta, corresponde a la fundación de las escuelas de diseño, que de acuerdo a la historia de las instituciones gubernamentales o de la educación privada desarrollarán su propio proceso.

La Universidad Iberoamericana, con la iniciativa del padre Felipe Pardinas, al fundar el Departamento de artes visuales y después de diseño, fue la pionera en la enseñanza de nuevos métodos de diseño visual, al conocer de cerca el trabajo de Johannes Itten y Joseph Albers en los Estados Unidos, que lo llevó a contratar a Mathías Goeritz, quien fue un conocedor de las vanguardias europeas y de novedosas experiencias artísticas, por lo que aplicó los principios del "Curso Básico" de Johannes Itten (1961), tanto en la Iberoamericana, como en las escuelas de Arquitectura de Guadalajara y la UNAM, convirtiéndose en el verdadero enlace interinstitucional de dichas universidades, como en el iniciador de nuevos métodos educativos.

El camino abonado por Goeritz lo germinaron los arquitectos que habían participado también con él en el grupo de diseñadores de la XIX Olimpiada celebrada en México en 1968. Ser-

gio Chiapa en diseño industrial y Jesús Virchez en diseño gráfico, quienes formaron a varias generaciones de diseñadores, ya fuera en la UIA, en la Escuela Nacional de Arquitectura o en la UAM. Otros diseñadores egresados de ULM en Alemania fueron: Omar Arroyo y Horacio Durán.

Lo importante a destacar en esta época es que el "Curso Básico" se convirtió en el ABC de las nacientes escuelas de diseño visual, las cuales se basaron en el geometrismo y funcionalismo expresivo de Itten. Los retos pedagógicos del curso básico de Itten fueron: 1) Liberar las fuerzas creativas y los talentos artísticos de los alumnos, para crear su propio trabajo. De sus propias experiencias y percepciones debía resultar un trabajo auténtico, libre de todo lo convencional. 2) Realizar trabajo creativo en los talleres, al practicarlo y desarrollar las habilidades básicas como: lijar, afilar, doblar, pegar, etcétera. 3) Por medio de la teoría, abrirle al alumno el mundo de la objetividad para comprender las leyes de la forma y la teoría del color en la composición creativa. Elementos estéticos basados en la abstracción geométrica, simplificación de la forma, la teoría de la Gestalt para la percepción de la forma en los diseños visuales, la teoría del contraste y la teoría del color, se convirtieron en el "estilo de enseñar el Curso Básico".

Un tercer momento en la enseñanza del diseño visual comprende de los años ochenta al final del siglo; años en los cuales las universidades y escuelas que nos hemos referido han consolidado sus programas de estudio, perfeccionado sus métodos de enseñanza. De tal manera, que ya no es la visión de los pintores o arquitectos, sino de los propios diseñadores visuales que forman las nuevas generaciones en métodos más especializados y con miras a los posgrados.

La consolidación de la especialidad en la enseñanza del diseño visual no ha sido fácil, pues la revolución digital y el enorme desarrollo de los medios de comunicación masiva, con la computadora y la Internet, han obligado a los profesores a desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje, de acuerdo a las posibilidades que brindan estas tecnologías, al volverse obsoleto hacer un ori-

ginal a mano. Superar la demanda del mercado de una comunicación constante, que no siempre se basa en una calidad de diseño, así como la incursión de los programadores de los paquetes de diseño de las computadoras, que tratan de sustituir a los diseñadores visuales. En otro orden de ideas, los alumnos de estas generaciones, al ingresar a las escuelas de diseño visual, traían ya un gran bagaje visual y práctica en computadora que volvió obsoleto el Curso Básico.

Una Herramienta nueva, como la semiótica para la formulación del diseño, abrió un campo importante para el sustento teórico-práctico de los diseñadores visuales. Indudablemente la informática convirtió la imagen en el centro de sus mensajes, cambiando la forma de percepción lógica del discurso unidireccional escrito, por la imagen visual holística de lectura multidireccional.

En los años ochenta, al combinarse los campos del arte, la psicología, la neurociencia y la pedagogía, se descubren nuevas potencialidades del cerebro humano a través del dibujo. Se establecen las diferencias entre el pensamiento verbal, numérico, lógico y analítico localizado en el hemisferio izquierdo; y el pensamiento visual, perceptivo, emocional, sensible y holístico localizado en el hemisferio derecho. Betty Edwards fue la pionera en aplicar los descubrimientos de la neurociencia a la enseñanza del dibujo. El método de Edwards (2010: 19) se conoció ampliamente en México, a algunos profesores de la UIA y de la UAM-Xochimilco lo estudiaron con seriedad y profundidad, para adecuarlo a sus cursos de iniciación del dibujo a los alumnos de diseño, sustituyendo el "Curso Básico" bauhasiano. El maestro Enrique Anzaldúa (2009) de la UAM-Xochimilco ha desarrollado para ello un *Manual* en el que propone los siguientes conceptos: control, retención, sensibilización, relación, atención y prefiguración; con las habilidades que desarrolla cada uno: visomotora, archivo de imágenes mentales, percepción, conexiones (flexibilidad de pensamiento), visión global (holística) y generación de imágenes en el cerebro.

Conclusión

Se detectaron tres grandes momentos pedagógicos de la enseñanza del diseño visual en México (Siglo xx): el del maestro artista-diseñador con el dibujo académico: realista, naturalista, de experimentación y nuevos temas publicitarios, centrados en el diseño editorial y gráfico. El del maestro arquitecto-diseñador con el "Curso básico" bauhasiano, con el geometrismo, el contraste del color, simplificación de la forma y centrados en el diseño corporativo. Y el del maestro diseñador-visual con los métodos de prefiguración holística y el análisis semiótico, centrados en el diseño visual para los medios gráficos y electrónicos.

Referencias

Bibliográficas

- Anzaldúa, E. (2009). *Prefiguración y configuración mediante ejercicios de dibujo*. México: UAM-Xochimilco, serie Cuadernos de Investigación. Métodos y técnicas, del Departamento de Síntesis Creativa, en prensa.
- Blaisten, R. (2010). *Francisco Díaz de León*. México: Editorial RM/UNAM/Centro Cultural Universitario Tlatelolco.
- Díaz De León, F. (1991). Proyecto para la Escuela de Artes del libro. Medina, C. *Diseño antes del diseño. Diseño gráfico en México, 1920-1960*. México: Museo Carrillo Gil / CONACULTA.
- Edwards, B. (2010). 4ª. edición. *Aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro*. Barcelona: Urano.
- Itten, J. (1961). *Design and Form. The Basic Course at the Bauhaus*. New York: Thames and Hudson.
- Kloss, G. (2010). Las escuelas de diseño gráfico. *Diseño gráfico en México 100 años*. México: Artes de México.
- Maceda, P. (2006). *Los inicios de la profesión del diseño en México*. México: CONACULTA / CENIDIAP.
- Morais, F. (1982). *Mathías Goeritz*. México: UNAM.
- Flores Salinas, O. (2001). *La enseñanza del diseño industrial en México*. México: UNAM / Comité de Arquitectura, Diseño y urbanismo.

NO ESTAMOS SOLOS, PERTENECEMOS A UNA SOCIEDAD. EL DISEÑO ES INTERDISCIPLINARIO

Carolina Valderrama Ríos¹

Introducción

183

La interdisciplina es un concepto relativamente nuevo, la primera vez que se utilizó fue en el trabajo del sociólogo Louis Wirtz en 1937, al plantear que la interdisciplinariedad supone la existencia de un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, que evitan desarrollar sus actividades en forma aislada, dispersa o fraccionada, estableciendo un proceso dinámico que busca solucionar distintos problemas de investigación (Scocozza, 1997).

En la antigüedad era muy común que las personas dedicadas a las artes complementariamente fueran arquitectos, constructores o pintores; y las personas que tomaban la ciencia como profesión eran médicos, boticarios o laboratoristas; y así sucesivamente quien se encargaba de alguna función específica tenía la obligación o la formación de conocer las disciplinas que lo podían ayudar a mejorar su trabajo. Con el paso del tiempo y las críticas

¹ Estudiante del doctorado en Ciencias y Artes para el Diseño, área de Investigación y Gestión Territorial, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. carolinavalderramarios@hotmail.com

hacia los “todólogos”–como eran conocidas las personas que sabían un poco de todo– fueron llevando la especialización tanto de las artes como de las ciencias.

La fragmentación que se realizó entre las diversas disciplinas ocasionó dos situaciones: la primera es una mayor especialización de las diferentes áreas que comprende la profesión misma, y la segunda es un acorazamiento y una separación del resto, produciendo la reacción de que cada disciplina por sí sola responde a las necesidades del ser humano y de la sociedad. Situación que fue útil en su momento porque permitió el desmembramiento de la totalidad, que para ese momento se consideraban demasiado complejas para ser aprehendidas de forma directa e inmediata en sus partes para analizarla.

Sin embargo, la evolución que han dado las ciencias duras y las artes a través del tiempo permiten vislumbrar una necesidad de conocer, comprender y utilizar conceptos, técnicas y herramientas de otras disciplinas en la propia. En estos días muchos profesionales no aceptan esta situación, otros lo hacen de manera inconsciente y una menor cantidad buscan entender cómo se entrelazan las disciplinas en nuestro trabajo diario.

Interdisciplina, transdisciplina, multidisciplinar

No hay un solo nivel, ni una sola lógica, la Transdisciplina no sólo alienta el diálogo entre ciencias exactas y humanas sino también con el arte y la experiencia interior, con los mitos y con la religión y entre las diferentes culturas. La intuición, la imaginación, la sensibilidad y el cuerpo reclaman su lugar (Millonschik,: s/d)

Hay que ir por el lado [...] en el que la razón gusta de estar en peligro.

Gastón Bachelard

En los discursos de hoy en día es muy bonito escuchar estas tres palabras como respuesta a todos los problemas que las diferentes áreas del conocimiento no pueden resolver: interdisciplina, multidisciplina y transdisciplina. Muchas veces asumimos que cada uno de estos términos son lo mismo o nos van a llevar a un resultado similar, situación que no es verdad. Por lo tanto, veremos a grandes rasgos algunas de sus diferencias.

A través de esta pequeña distinción no se van a definir fronteras rígidas o demasiado flexibles, sino por lo contrario se complementan y en algunos aspectos son análogas.

La **multidisciplina** es un esfuerzo indagatorio convergente de varias disciplinas diferentes hacia el abordaje de un mismo problema o situación a dilucidar. Por lo general, el problema ha sido indagado por una u otra disciplina como su objeto de estudio, y en cierto momento es necesario utilizar métodos o desarrollos conceptuales de otras disciplinas. Un ejemplo de ello es la arquitectura y la sociología.

La **interdisciplina** como la multidisciplina es un esfuerzo indagatorio que busca la convergencia con varias disciplinas. Sin embargo, lo que persigue como objetivo es obtener "cuotas de saber" acerca del objeto de estudio, muchas veces buscando dar lecturas diferentes que nos permitan entender el panorama general y, por lo tanto, la respuesta es compleja pero viable para dar una solución.

La **transdisciplina** busca saberes análogos sobre diferentes objetos de estudios disciplinarios, multidisciplinarios o interdisciplinarios –en algunos momentos aparentemente muy alejados y divergentes entre sí– articulándolas de manera que vayan conformando un corpus de conocimiento que trasciende cualquier disciplina, multidisciplina e interdisciplina.

A pesar de que parece diferentes cada uno de estos conceptos, se retoma lo que plantean Michaud, Rodríguez y Jurgo Torres.

Disciplinaredad e interdisciplinaredad son dos momentos de un mismo proceso. Es un movimien-

to de doble dirección que se puede resumir en una regla general: trabajar separados, trabajar la separación, a fin de conocer mejor las distintas partes del universo; trabajar unidos, trabajar la unificación y la interacción, a fin de descifrar el universo al que esas partes pertenecen y poder, de esta manera, dominarlas más eficazmente (Rodríguez, 1997).

En este mismo sentido se refiere Jurgo Torres cuando expresa:

Para que haya interdisciplinariedad es necesario que haya disciplinas: la riqueza de la interdisciplinariedad está supeditada al grado de desarrollo de la disciplina y estas a su vez se van a ver afectadas positivamente como fruto de sus contactos y colaboraciones interdisciplinarias (Torres, 1995).

Por lo tanto, en estas breves líneas nos damos cuenta que las partes tienen que ver con el todo y el todo con las partes. La realidad en que vivimos ya no permite un pensamiento tan cerrado dentro de la disciplina, nos pide que abramos nuestra mente y nos apoyemos en campos del conocimiento para no fragmentar la realidad y dar una mejor respuesta al problema. Sin embargo, algo que no podemos hacer es perder de vista de dónde venimos y cómo, a partir de lo que escogí como profesión, puedo nutrirla para dar soluciones reales.

¿Cómo aplicar esto en el diseño?

En la actualidad hay un gran debate sobre lo que tiene que encarar el diseño, si se busca una definición de diseño sería interminable, pues existe casi un concepto por cada persona que ha escrito sobre él, y en este trabajo no tendría relevancia porque no se aporta nada nuevo, así que se retomará lo que plantea la Real Academia de la Lengua Española:

1. m. Traza o delineación de un edificio o de una figura.
2. m. Proyecto, plan. *Diseño urbanístico.*
3. m. Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie. *Diseño gráfico, de modas, industrial.*
4. m. Forma de cada uno de estos objetos. *El diseño de esta silla es de inspiración modernista.*
5. m. Descripción o bosquejo verbal de algo.
6. m. Disposición de manchas, colores o dibujos que caracterizan exteriormente a diversos animales y plantas.

Como se puede ver, la definición se va ampliando a algunas de las áreas del diseño; en este sentido, se observa que nuestro quehacer es muy amplio, sin embargo, se requieren personas especializadas en una de las partes para poder establecer las relaciones disciplinarias con otras.

A continuación se pondrá de ejemplo un problema arquitectónico social, y como requerimos de las diferentes disciplinas para resolverlo:

Necesito proporcionar a una comunidad indígena 40 viviendas que por los diferentes recursos y mecanismos del gobierno solicitan que sea con la participación de la comunidad en el proceso constructivo, además por la cantidad de metros cuadrados asignados para cada unidad habitacio-

nal no hay muebles con esas características en el mercado.

Se partirá de preguntarnos cuál es el camino o a quienes voy a llamar para la solución de este problema:

1. ¿Quién va a llevar a cabo la gestión de los recursos ante las autoridades y llevar el presupuesto asignado?
2. ¿Cómo selecciono sólo a 40 familias de una comunidad indígena para darles vivienda?
3. ¿En qué procesos constructivos me pueden ayudar y que otros profesionales requiero?
4. ¿Qué voy hacer con el problema de los muebles?

Las repuestas van en un sentido lógico, pero se hace notar que si bien nosotros o los pobladores pueden realizar estas funciones, hay profesionales con conocimientos específicos que nos pueden aportar saberes y herramientas desconocidas por la generalidad, produciendo de esta manera una solución óptima.

1. Abogado: para verificar la condición legal del terreno donde vamos a construir, escriturar la propiedad para cada familia y gestionar los recursos ante las autoridades competentes.
2. Trabajador social, sociólogo: para determinar a las familias que serían beneficiadas con el programa. Puede ser una condicionante si pertenecen a un grupo de vulnerabilidad.
3. Notario público: para registrar la propiedad.
4. Antropólogo: para dar las características culturales que tiene este grupo, a fin de contemplarlo en el diseño de su vivienda.
5. Arquitecto: para dar la primera propuesta de diseño.
6. Ingeniero estructurista: para ver cómo se tiene que plantear la estructura de la vivienda.
7. Electricista, hidrosanitario: para ver las instalaciones de la vivienda.

8. Técnico constructor: para capacitar a los pobladores en las etapas del proceso constructivo que van a desarrollar.
9. Decorador de interiores: para ayudar a lograr ambientes armoniosos.
10. Diseñador industrial: para realizar el mobiliario, según las condiciones de la vivienda.

A grandes rasgos serían los profesionistas que se requieren para la solución del problema planteado, todo depende de cómo se quiera interrelacionar con otras áreas del conocimiento.

Conclusiones

Aunque existe resistencia a buscar equipos que enfrenten juntos los problemas, ya sea de ésta u otras disciplinas, se observa que la solución es enriquecedora, y si se realiza una evaluación de satisfacción se vería si realmente sirve hacer el intento de trabajar en equipo. Algunas veces la resistencia viene de los costos de contratar un equipo de profesional si uno solo puede resolver todo, posiblemente es una situación de la herencia de ser todólogo y que todo se cobra en paquete.

A pesar de esto, se debe buscar la manera de incluir a las diversas áreas del conocimiento dentro de estas propuestas, a fin de que sean integrales y reales para la persona, familia y sociedad.

Referencias

Bibliográficas

Millonschik, C. Transdisciplina. www.apdeba.org/publicaciones/1999/pdf/Millonschik.pdf-Argentina, 30 de marzo 2011.

Scocoza Monfiglio, M. Interdisciplina: Un encuentro más allá de las fronteras. <http://www.dem.fmed.edu.uy/unidad%20Psicopedagogica/Documentos/Interdisciplina%20-%20Un%20Encuentro%20Mas%20Alla%20de%20las%20Frontera.pdf>, 25 marzo 2011.

Tamayo y Tamayo, M. (1999). *Aprender a investigar*. Santa fe de Bogotá, D.C: Arfo editores Ltda.

Torres, J. (1995). *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado*. Madrid: Ediciones Morata.

Rodríguez, M. (1997). Interdisciplinariedad: Aspectos Básicos. *Aula Abierta*, No. 69, Instituto de ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo, 1997.

EL POSGRADO MULTIDISCIPLINARIO EN MÉXICO

Maestría en Diseño Estratégico e Innovación

Universidad Iberoamericana

Georgina Durán Quezada¹

Introducción

191

Es posible reconocer el diseño como una herramienta clave para crear ventaja competitiva, y una pieza importante para la generación de valor, "actualmente las empresas buscan apoyarse en el trabajo de los diseñadores para obtener ese diferencial o ventaja competitiva que les permita ofrecer a los usuarios un diseño con incremento en su valor" (Rodríguez, 2004: 182). Sin embargo, también es fácil reconocer que muy pocos empresarios o directivos consideran el diseño como un recurso esencial para el funcionamiento de sus negocios.

Según Michael Porter (2009: 258), para que las empresas puedan lograr y mantener la ventaja competitiva, deben reconocer el papel esencial de la innovación. De la misma forma, para lograr conservar esta ventaja, es necesario mantener una mejo-

¹ Departamento de Diseño, Universidad Iberoamericana. Correo electrónico: georgina.duran@uia.mx

ra continua, ya que de otra forma los competidores sobrepasarán inevitablemente a quien deje de innovar.

La innovación no se refiere únicamente al diseño, también incluye otras áreas como la comunicación, la producción, comercialización, tecnología o la misma administración del negocio. Para las empresas mexicanas, mantener una ventaja competitiva a nivel internacional requerirá innovar en la manera de llevar a cabo las actividades empresariales y emplear procedimientos nuevos en las áreas antes mencionadas.

Guy Bonsiepe (1990) apuntaba que el diseño ha venido evolucionando a través del tiempo hasta el punto que actualmente puede adentrarse más allá del proyecto y conformación de objetos y comunicaciones visuales, a fin de llegar al planteamiento de estrategias innovadoras que apoyen el desarrollo de empresas e instituciones. Por otro lado y en otra ocasión, mencionaba también acerca del potencial que todos tienen de llegar a ser diseñadores en el campo de su disciplina. "Un empresario, o director, que organiza su empresa en una forma nueva, realiza diseño, seguramente sin saberlo. Un ingeniero en sistemas que concibe un procedimiento para reducir los desvíos de las valijas en el transporte aéreo está haciendo diseño" (Bonsiepe, 1999: 21).

Ya en la primera mitad del siglo pasado, Joseph Schumpeter definía la innovación como "la introducción de nuevas combinaciones", describiéndola "como la integración interactiva entre la tecnología, la economía, la creatividad y las necesidades y deseos de la gente, vinculando así todos los factores relacionados con el producto más allá del diseño" (Leiro, 2006: 95).

La integración de diversas disciplinas es una alternativa viable y poderosa para mejorar la comprensión de los problemas sociales y la generación de innovación; esto aplica tanto al diseño como a las organizaciones. Según Porter (2009: 228), la innovación en una empresa puede producirse cuando ésta se diversifica, introduciendo nuevos recursos, destrezas o perspectivas en otro sector.

Maestría en Diseño Estratégico e Innovación (Universidad Iberoamericana)

Al proponer la Maestría en Diseño Estratégico e Innovación en 2005, se acercó el ejercicio profesional del diseño en México al campo del pensamiento estratégico, integrando habilidades de investigación y análisis, lo cual permitió a los egresados insertarse en el campo laboral más allá de la solución a problemas ya propuestos. Permite, según se menciona en el perfil de egreso, lograr que el egresado de la maestría se distinga por su capacidad para analizar, desde una perspectiva creativa e innovadora, problemáticas concernientes al desarrollo de productos, servicios y comunicaciones de las empresas, para proponer y comunicar soluciones centradas en el usuario, dentro de un marco de desarrollo estratégico de empresas o instituciones.

El programa de posgrado propone ampliar la visión del diseñador, buscando expandir sus horizontes mediante una visión interdisciplinaria, atendiendo tanto a diseñadores industriales como a gráficos o textiles, e incluso a otros profesionales tales como administradores, mercadólogos, arquitectos, comunicólogos o ingenieros, a fin de que sean capaces de abordar problemáticas de mayor complejidad.

Si bien es cierto que desde sus inicios el diseño ha sido una disciplina que se nutre de muchas otras, el punto focal de la maestría implica utilizar una serie de conocimientos y técnicas desarrolladas en otras áreas, como las ciencias sociales (antropología, sociología y psicología) o las administrativas (estrategias de negocios, mercadotécnica), para propiciar la innovación en un sentido amplio. El plan de estudios se enriquece de materias pertenecientes a otras áreas, tal y como es posible apreciar a continuación.

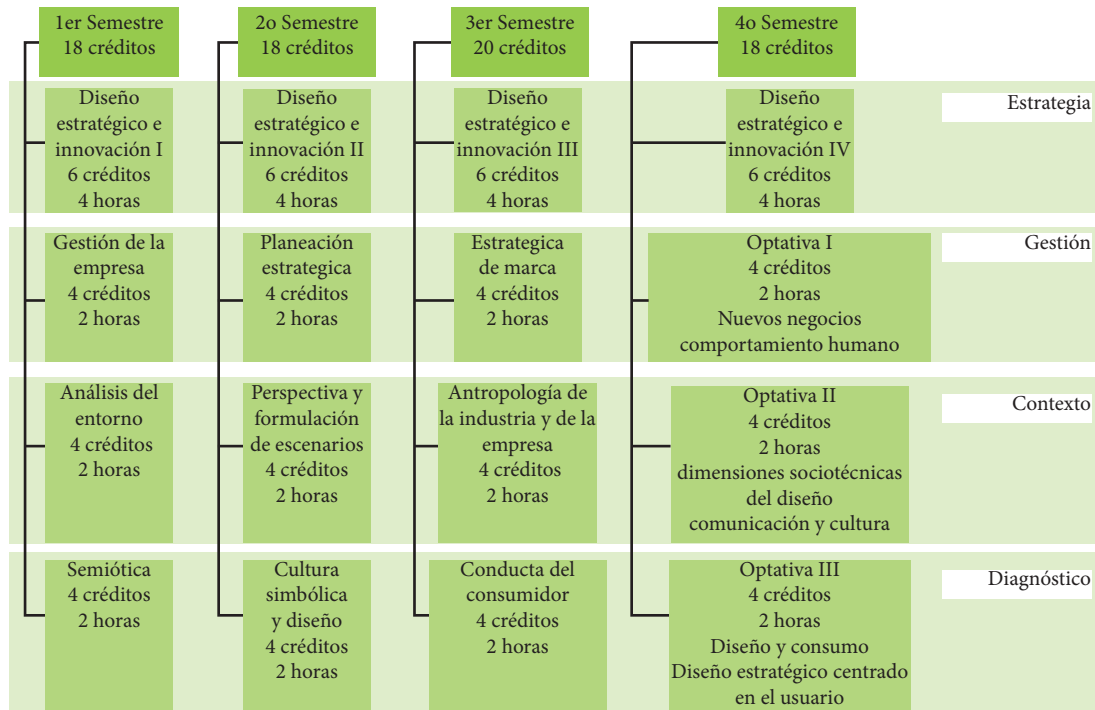


Figura 1. Plan ideal de la Maestría en Diseño Estratégico e Innovación.

La Maestría en Diseño Estratégico e Innovación está conformada por materias que imparte el Departamento de Diseño, y que son las que dan el carácter al perfil del egresado y se complementan con otras de distintas maestrías que ofrece la universidad. Evidentemente, la idea de apoyarse de otras asignaturas surge de la necesidad de enfatizar el carácter interdisciplinario de esta propuesta, por lo que se considera una riqueza y una fortaleza que los alumnos de la maestría estudien estas materias en los cursos que ya se imparten, procurando evitar que se abran cursos especiales para ellos.

La formación interdisciplinaria, que se apoya en la estructura del plan de estudios de la maestría, busca reforzar el aspecto humanístico que debe estar presente en los procesos empresariales, que más allá de buscar competitividad, tienen en cuenta al ser humano como eje de su actividad.

El diseño y la investigación aplicada

El diseñador investiga y produce conocimiento más allá de las aulas de las universidades. Un posgrado en diseño debe enfocarse en la solución de problemas complejos, los cuales no están enmarcados dentro de una estructura disciplinar, sino transdisciplinar.

Para lograr esto, se requiere de nuevos modelos de gestión, organización y formación de académicos e investigadores del diseño, orientados a la solución "real" de problemas. Esto puede favorecer una nueva producción de conocimiento pertinente, eficaz y eficiente para nuestro país.

En el Departamento de Diseño de la UIA se trabaja en la solución de distintos problemas sociales (empresas, organismos gubernamentales o del tercer sector) en estrecha interacción con muchos actores. Este modo promueve una mayor responsabilidad social por el conocimiento.

Los esfuerzos que se realizan en el departamento para relacionar el diseño con la sociedad son muy relevantes. Sin duda, el avance del conocimiento –propósito último de cualquier posgra-

do e investigación– encuentra posibilidades de desarrollo y crecimiento fuera de los muros de las universidades.

Conclusión

Gran parte de la riqueza de la maestría radica en la interdisciplina, no sólo por los conocimientos que se imparten, sino porque la conformación de los grupos de estudiantes atrae a otros egresados de licenciaturas diferentes al diseño, enriqueciendo a la misma comunidad. De la misma manera, el profesorado, gracias a la estructura departamental de la Universidad, cuenta con esta característica interdisciplinaria, evitando que sean tan sólo diseñadores encargados de impartir los cursos.

Son un poco más de 5 años desde que la Maestría en Diseño Estratégico e Innovación inició sus cursos. En ese tiempo se han presentado retos y oportunidades generados por esta misma característica multidisciplinaria de los alumnos y las asignaturas impartidas, asimismo hemos sido testigos de la expansión e interés del posgrado en Centro y Sudamérica.

Los proyectos realizados por alumnos y egresados son prueba del impacto que el diseño estratégico ha tenido en las empresas mexicanas.

Referencias

Bibliográficas

- Bonsiepe, G. (1990). *Despite Endemic Precariousness. Contour sketch of a future history of Industrial Design in the Periphery*. Trabajo no publicado.
- Bonsiepe, G. (1999). *Del Objeto a la Interface*. 3a edición. Buenos Aires: Infinito.
- Espinosa, P. Meza, J. Rodríguez, L. (2005). *Maestría en Diseño Estratégico e Innovación*. México: Universidad Iberoamericana. Trabajo no publicado.
- Leiro, R. J. (2006). *Diseño: Estrategia y gestión*. Buenos Aires: Infinito.
- Porter, M. (2009). *Ser Competitivo*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Rodríguez, L. (2004). *Diseño: Estrategia y Táctica*. México: Siglo XXI.

IMPACTO QUE TIENEN LOS PROCESOS DE VINCULACIÓN LABORAL EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO

Jesús Héctor Gaytán Polanco¹

Introducción

199

El desarrollo de la educación, como eje fundamental en el éxito de una sociedad en el nuevo siglo, estará íntimamente ligado con la forma en que estos educandos puedan integrarse de manera efectiva a los procesos industriales y comerciales de la misma, así ha sido establecido por la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) en el 2005 al determinar los objetivos del nuevo milenio para América Latina y el Caribe. La pertinencia de los modelos educativos en el siglo XXI ante los cambios tanto sociales, económicos y tecnológicos obligan a replantear los modelos educativos de educación superior, tratando de asegurar la mayor integración posible entre los egresados y el medio laboral, considerando los datos actuales proporcionados por diferentes estudios realizados por instituciones gubernamentales en nuestro país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI; y Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS), donde demuestran el bajo porcentaje de

¹ Coordinación de Postgrado, Universidad del Valle de México, Campus Monterrey jhgaytan@prodigy.net.mx / jesus.gaytan@monterrey.uvmnet.edu

egresados trabajando en su área profesional (alrededor de 45%) y la gran dificultad de integrarse a su primer empleo.

No es nueva la preocupación de las Instituciones de Educación Superior (IES) por asegurar que sus egresados puedan demostrar que sus competencias son las adecuadas para su rápida inserción laboral, y muchas de ellas han desarrollado diferentes estrategias para tratar de asegurar que esas competencias satisfagan las demandas del sector productivo (ej. Programa Escuela-Empresa de CAINTRA, Nuevo León); sin embargo, los resultados a la fecha reflejados por las estadísticas presentadas por los estudios anteriormente mencionados muestran que cuatro de cada diez egresados del nivel superior no trabajan en el área profesional en que fueron preparados, y el tiempo de contratación al término de sus estudios llega a ser de hasta 10 meses, lo que muestra que no están dando resultados la mayoría de esos esfuerzos.

Además, la gran variedad de programas desarrollados en universidades tanto públicas como privadas –buscando incrementar estas cifras– muestra que en nuestro país no se han desarrollado de forma coordinada o con un objetivo común.

Al analizar los planteamientos teóricos existentes, y realizando una investigación en la búsqueda de los procesos o sistemas que logren asegurar la empleabilidad del egresado de nivel superior, esperamos desarrollar un modelo de vinculación profesional que ayude a los estudiantes de licenciatura en diseño a aumentar su atractivo en el medio laboral y facilitar el proceso de integración al mismo, logrando reducir el porcentaje de ellos que no ejercen su profesión y disminuir el tiempo de contratación en su primer empleo.

Materiales y métodos

El diseño metodológico de la presente investigación es de carácter no experimental, en donde buscaremos la relación entre las variables presentadas por diferentes modelos educativos y su impacto en la empleabilidad de los egresados de licenciatura en su primer

empleo, por medio de un instrumento (encuesta) que arrojará datos específicos sobre el proceso de contratación y el impacto de su proceso de vinculación profesional.

Definida la estructura del sistema de Educación Superior e identificadas las principales estrategias de innovación implementadas en la misma, sobre todo aquellas que están orientadas a la vinculación laboral, profundizaremos en los aspectos más relevantes que sean identificados dentro de los temas a desarrollar. Para ello se utilizarán dos grupos de datos específicos: estrategias de aprendizaje y empleabilidad.

Dentro del primero se explorarán los diferentes procesos y técnicas de enseñanza-aprendizaje que son orientados al trabajo, tales como el trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en trabajo, trabajo en red, juegos y simulaciones, aprendizaje basado en situaciones de la vida real, proyectos vinculados a empresas, educación interdisciplinaria y otros similares.

En el caso de la empleabilidad, se intentará identificar los modelos de evaluación más relevantes, de forma que puedan valorarse las variables que definen su relación con los procesos formativos y el impacto que éstos tienen en la empleabilidad, además de identificar las variables que definen un sistema exitoso en estos procesos, de forma que podamos cruzar la información y determinar si existe un modelo "ideal" de educación superior que facilite, estimule o promueva un alumno exitoso en su inserción laboral.

Se presentará la contextualización del trabajo en el marco de los procesos de enseñanza-aprendizaje de educación superior, buscando en ello darle validez al mismo. Por ello, se ha concentrado en un solo objetivo concreto a potenciar en la innovación, siendo esta la que puede dar un alto grado de competitividad a las empresas y por ende al país. Es por esto que la educación superior, principalmente por su cercanía al ámbito laboral, es la que puede con mayor fuerza incidir en los procesos de competitividad nacional (Heskett, 2002).

Aquí encontraremos las principales referencias nacionales e internacionales que definen la educación superior en el actual modelo económico y de desarrollo global en el que estamos inmersos, partiendo de la *World Declaration Higher Education* de la UNESCO, que identifica los factores críticos y desafíos del desarrollo de la educación superior, así como el efecto en ella causado por el fenómeno de la globalización, acceso igualitario, diversificación y empleabilidad. Dentro de estas áreas se valida la necesidad de que la cooperación en el mundo del trabajo sea mucho más prioritaria, anticipando las necesidades de la sociedad (UNESCO, 1998) buscando potenciar la relación de los actores: educación, sociedad y empresa.

Sobre la base proporcionada en el marco teórico, y enlazando este conocimiento con los objetivos planteados, se desarrolló la hipótesis de investigación que conduce al estudio empírico a desarrollar. En el trabajo propuesto, la hipótesis se orienta a cuantificar la relación existente entre el proceso formativo vinculado con la práctica profesional y el nivel de mejora de la expectativa laboral de los estudiantes egresados de educación superior en la zona metropolitana de Monterrey, focalizado en un estudio de caso dentro de un área de formación, en este caso el campo del diseño.

Para facilitar estos procesos, se delimitó el campo de trabajo a alumnos egresados de la Universidad de Monterrey, Universidad Regiomontana, Arte A.C.-Tecnológico de Monterrey y Universidad Autónoma de Nuevo León de las carreras de diseño, entre los años 2001 al 2006, dándonos un total de alrededor de 600 personas.

Es una investigación de tipo mixta, en donde se analizan cuantitativamente datos de empleabilidad comparada entre diferentes modelos de vinculación profesional, y se analiza cualitativamente la percepción tanto de empleadores como de egresados sobre la adquisición de competencias laborales desarrolladas por cada uno de esos modelos.

Se desarrollará una investigación seccional-correlacional en donde a partir de la hipótesis, se determinará la relación entre

las características de diferentes modelos de vinculación profesional, y el grado de empleabilidad detectado en una población de estudiantes graduados de las carreras de diseño en un periodo de tiempo determinado en cinco años.

Dado el universo contemplado para este estudio, se realizará un censo puesto que el tamaño de una muestra con alto índice de confiabilidad para esta población es muy cercana al total de la misma.

El instrumento para la recolección de datos es una encuesta con 43 reactivos, colocada en internet utilizando para ello los servicios de una página de servicios de recolección de datos, (www.surveymonkey.com), la cual además presta los servicios de procesamiento, graficación y exportación de los datos a otros programas de tabulación (SPSS), lo que facilita enormemente el procesamiento de los mismos. La encuesta (www.surveymonkey.com/s/5TL8BB9) actualmente (julio 2011) se encuentra en su etapa de recolección de datos, y aun cuando la meta propuesta de respuestas se espera sea alcanzada para finales del mes de septiembre de 2011, los resultados actuales van perfilando las tendencias que permitirán contrastar la hipótesis planteada.

Resultados y discusión

Los resultados al día de hoy son parciales, dado que la encuesta se encuentra en proceso de aplicación; sin embargo, de las variables investigadas en la misma encontramos algunos de los resultados interesantes, en particular tres de ellos, los correspondientes a competencias profesionales adquiridas y utilizadas en sus procesos de vinculación laboral (Figura 1 y Figura 2), y el nivel de ingresos del primer empleo (Figura 3).

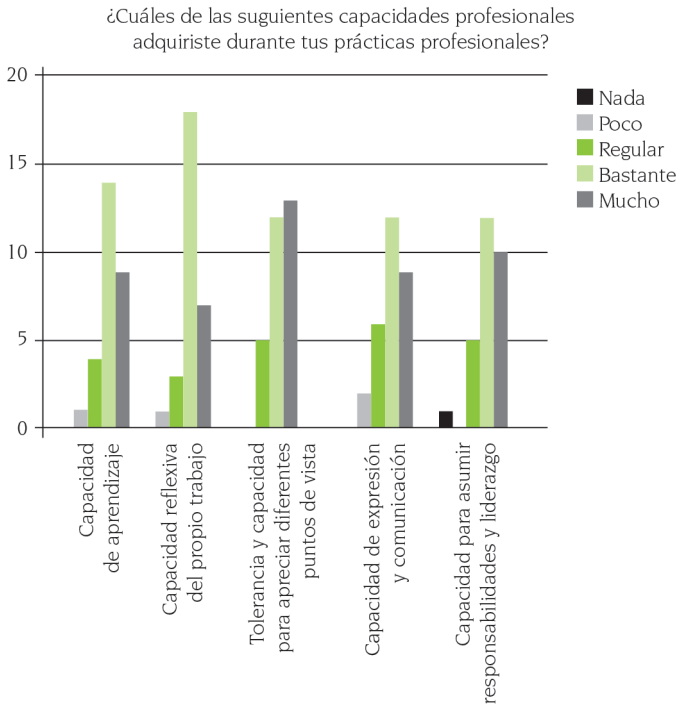


Figura 1. Competencias profesionales adquiridas durante las prácticas profesionales.

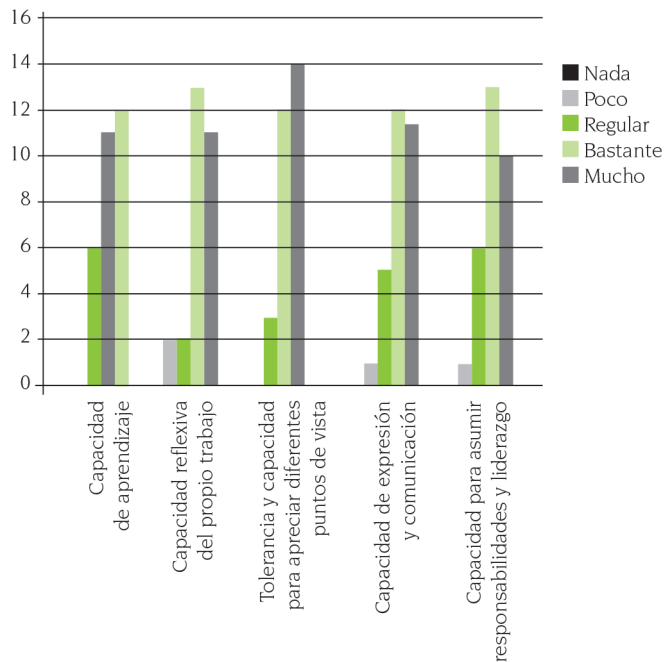


Figura 2. Competencias profesionales utilizadas durante las prácticas profesionales.

Sueldo bruto del primer empleo

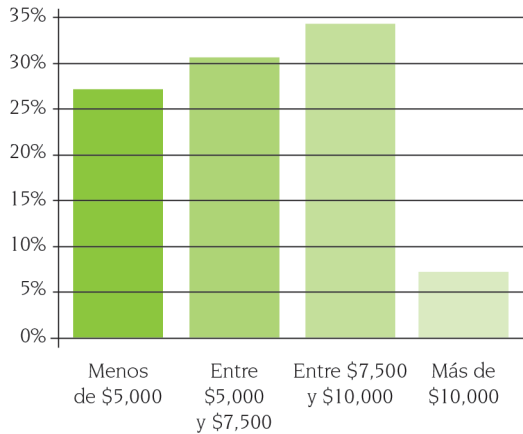


Figura 3. Sueldo del primer empleo al egresar.

Los resultados a la fecha van marcando tendencia en un mayor sueldo del primer empleo hacia aquellos egresados que realizaron un proceso de práctica profesional dirigida o supervisada en programas académicos de licenciatura, con la característica principal de que esa práctica ha sido llevada a cabo con instructores vinculados en la industria, por sobre aquellos egresados cuyo programa no contemplaba un proceso de práctica profesional o vinculación profesional supervisada o formal.

Conclusión

En este momento comenzamos a encontrar competencias y habilidades profesionales que han sido declaradas como indispensables por asociaciones profesionales locales y extranjeras, que no están contempladas en muchos de los perfiles de egreso de las universidades, lo que tiende a reforzar la idea de que el proceso de vinculación profesional debe de integrar de una manera mucho

más fuerte la opinión de estos actores tal como se especifica en el modelo de la Triple Helix de Henry Etzkowitz.

Los avances de la investigación nos permiten, además, visualizar una constante entre niveles de sueldos en primer empleo, entre aquellos alumnos que han recibido un proceso de vinculación profesional más dirigido que los que lo han desarrollado de forma autónoma o sin supervisión.

Esperamos tener resultados más contundentes para finales de este año al terminar de ser desarrollada la tesis doctoral que cobija este estudio.

Referencias

Bibliográficas

- Benavente, J. (2004). *Cooperación Tecnológica entre universidades y empresas: Que son, como operan y cual es su impacto en Chile*. Santiago de Chile: Expansiva.
- Benítez, A. and Brunner, J. J. (2006). *Informe de Competitividad Global 2005-2006*. Universidad Adolfo Ibáñez: World Economic Forum.
- Blackwell, A. and Harvey, L. (1999). *Destinations and Reflections: Careers of art, craft and design graduates*. Birmingham: Centre for Research into Quality.
- Breitenberg, M. (2006). Design Education and the Corporate Partner. ICSID Education <http://www.icsid.org/education/education/articles182.htm>, 14 mayo 2009.
- Brunner, J. J. (2005). *Tendencias recientes de la Educación Superior a nivel internacional: Marco para la discusión sobre procesos de Aseguramiento de la Calidad*, CONEAU-UNESCO-IESALC, Buenos Aires: Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in Innovation, The triple hélix of university-industry-government relations. *Social science information*, 42(3), 293-337.
- Ferraro, R. (1999). *La marcha de los locos: entre las nuevas tareas, los nuevos empleos y las nuevas empresas*. México, D.F.: FCE.
- Frías, Julio, (2005). Investigación en las PYMES. En *Ejercicio Profesional del Diseño Industrial*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Frías, J. (2008). El Diseño de una Política de Diseño. En *a! Diseño*, 91.
- Gomez, V. and J. Celis. (2004). Factores de innovación curricular y académica en la educación superior. *Revista iberoamericana de educación*, 33(9).
- Hannan, A. and Silver, H. (2005). *La innovación en la Enseñanza Superior*. Madrid: Narcea Ediciones.

- Heskett John. A Design Policy for México, presentación en la Comisión de Economía de la H. Cámara de Diputados el 23 de Abril 2008, México D.F.
- Hinrichsen, C. and Villela, A. (1999). *Educación del diseño basado en Competencias: un aporte a la competitividad*. Proyecto FONDEF D991-1038. Santiago de Chile: Educación.
- Kelley, T. (2005). *The Ten Faces of Innovation*. New York: Currency Doubleday.
- Knight, P. and Yorke, M. (2004). *Embedding employability into the curriculum. Learning & Employability. Series One*, York, UK: The Higher Education Academy.
- Kuijpers, M. and Scheerens, J. (2006). Career competencies for the modern career, *Journal of career development*, 32(4): 303-319.
- Silver, H. (1999). Managing to innovate in higher education, *British journal of educational studies*, 47(2): 145-156.
- Stake, R. (1995). *The art of case research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Stern, D. and Rahn, M.L. *et al.* (1998). Design of work-based learning for students in the United States, *Youth and society*, 29(4): 471-502.
- Tynjälä, P. and J. Välimaa. (2003). Pedagogical perspectives on the relationships between higher education and working life. *Higher education*, 46(2): 147-166.
- UNESCO (1998). World Declaration Higher Education, http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm, 15 dic. 2010.
- Yin, R. (2002). *Case Study Research: Design and Methods*. London: Sage Publications.

LOS PROYECTOS DE VINCULACIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA FORMACIÓN DE LOS DISEÑADORES

Patricia Espinosa Gómez¹

Introducción

211

Los continuos cambios generados en el entorno hacen que día a día las universidades se pregunten sobre el tipo de formación que requieren los alumnos de diseño para ser personas solidarias, comprometidas, capaces de situarse en el mundo complejo y plural en el que vivimos, y aportar a la sociedad un ejercicio profesional responsable y consciente.

El Departamento de Diseño de la Iberoamericana ha buscado la forma de ligar el quehacer educativo con las necesidades sociales para que los estudiantes sean capaces de resolver problemáticas desde una perspectiva real, con un encuadre específico y teniendo claridad de los fines que persiguen y hacer propuestas de diseño pertinentes a usuarios y/o perceptores.

Uno de los programas implementados se denomina "Proyectos de vinculación" (PV), y relaciona a alumnos y profesores con empresas e instituciones externas. Su finalidad es que los estu-

¹ División de Ciencia, Arte y Tecnología, Universidad Iberoamericana, Cd. de México Correo electrónico: patricia.espinosa@uia.mx

diantes enfrenten situaciones de trabajo profesional dentro de un proceso controlado, en el que son guiados y apoyados desde la universidad por profesores y compañeros.

El diseño permite al diseñador integrar habilidades y conocimientos, gracias a los cuales soluciona problemas de los individuos y la sociedad, a través del planteamiento de estrategias y la prefiguración de objetos, en un mundo complejo, plural y altamente sofisticado. Los objetos establecen relaciones con los miembros de la sociedad, encierran creencias y relacionan a las personas con su pasado y sus futuros deseos; el diseño antecede a la fabricación de productos que incidirán en el modo de vida de las personas.

Para la Iberoamericana, el diseño debe ser un factor de mediación entre el ser humano, su cultura y el medio ambiente, por lo que es conveniente que durante su formación los estudiantes realicen un trabajo relacionado con la sociedad, ya que el contacto con las personas desde su contexto, y considerando situaciones reales de costos y producción, les permitirá obtener conocimientos y habilidades significativas y un incremento en el nivel de las competencias profesionales; lo cual, afianzará el análisis y la evaluación de los ámbitos en los que surge la necesidad, y permitirá incorporar en sus propuestas de diseño, códigos y lenguajes formales, funcionales y tecnológicos, adecuados a contextos y situaciones.

El mencionado programa se ha implementado desde hace 15 años, y en él los estudiantes acceden a problemáticas reales planteadas por empresas e instituciones. Los proyectos se realizan a través del contacto real con usuarios y perceptores, y se trabaja tanto en el salón de clase, como en los ámbitos desde los que surgen las necesidades.

Materiales y métodos

Para la realización de la investigación se revisó la relevancia del programa PV, se identificaron sus elementos y se comprobaron las

estrategias educativas que se ponen en marcha para su realización. Se llevó a cabo una búsqueda de información sobre el perfil del egresado y los contenidos; se definió la corriente educativa que soporta este tipo de proyectos, su naturaleza, sus fundamentos y las herramientas que propone para llevar a cabo los procesos educativos. Para obtener la información necesaria, se aplicaron cuestionarios y se llevó a cabo un proceso de "observación participante".

Se obtuvieron muchas conclusiones respecto a la incidencia de los PV en la formación; aquí presento las referentes a las corrientes educativas que la soportan y las herramientas que proponen, ya que apoyan de manera definitiva la educación para el diseño.

En referencia a las corrientes educativas que permiten analizar adecuadamente los fenómenos encontrados en los PV, se llegó a la conclusión de que **la más compatibles son el constructivismo social vinculado con el enfoque vigotskiano y las teorías de la actividad derivadas de la misma corriente, que estudian la naturaleza de la práctica y en las que se afirma que el conocimiento es situado, que forma parte y es producto de la actividad, el contexto y la cultura.**

Son las tendencias educativas más importantes de la actualidad, y las han trabajado investigadores como Leontiev (1978), Lave (1997), Rogoff (1993), Engeström (1997) y Wenger (2001). Estos teóricos plantean que el conocimiento surge de la actividad, es situado y se desarrolla y utiliza en relación con el contexto y la cultura de la que deriva. De aquí ha surgido un enfoque instruccional denominado enseñanza situada, que reconoce como el aprendizaje como un proceso de enculturación, que ayuda a los estudiantes a integrarse a una comunidad con una determinada cultura y prácticas sociales específicas, que aprender y hacer son acciones inseparables y que los estudiantes deben aprender en el contexto adecuado.

Ellos plantean que la dificultad en los procesos de aprendizaje se da porque la enseñanza tradicional no ocurre en contextos significativos y en el aprendizaje no se enfrentan problemas reales, no se promueve la reflexión en la acción y los alumnos no apren-

den estrategias adaptativas ni extrapolables. Vigotsky dice que el aprendizaje es un proceso de adquisición de conocimientos, aptitudes y conceptos existentes en la cultura y no la manifestación de aptitudes individuales. La cognición situada enfatiza el carácter dialéctico de las relaciones con el mundo socialmente construido y plantea que el conocimiento se construye a partir de la relación entre los individuos y el contexto social, se centra en la experiencia del mundo cotidiano y permite la creación de nuevos procesos psicológicos. Se considera que los PV se sitúan dentro de un esquema de este tipo, ya que son procesos educativos en los que el acercamiento al mundo socialmente constituido es fundamental, y en los que la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades se da en la interacción con actores externos a la universidad y en la inserción en un contexto social real.

Presento algunas de las herramientas que proponen las teorías mencionadas y que es factible observar en los PV, ya que desde mi punto de vista son pertinentes para la formación del diseño y su puesta en marcha permite el refuerzo de habilidades y competencias profesionales.

Resultados y discusión

El contexto que desde el punto de vista del constructivismo "es la escena para el pensamiento y no simplemente un lugar espacio-temporal de la mente; permite un marco informativo total: la configuración del quién, qué, dónde, cuándo, por qué y cómo" (Frawley, 2000). Cole, distingue entre las nociones del contexto definido como "lo que rodea", y las de contexto definido como "lo que entreteteje", lo que permite la construcción activa del contexto en la acción.

Este concepto es central para los procesos cognitivos, pues la relación se constituye entre personas comprometidas en actividades construidas socioculturalmente y el mundo en el que están insertas, y porque el significado de las acciones particulares se da a través de las relaciones entre sistemas de actividad y personas actuando y tiene un carácter relacional.

Para el diseño es fundamental situar el contexto desde situaciones concretas, porque permite hacer tangibles las redes de significación que se entretienen. En los PV, la comprensión del contexto se inicia cuando los estudiantes se acercan y conocen a los actores del problema, se entrevistan con ellos y visitan los sitios en los que se generan las problemáticas. Este contacto amplía sus perspectivas y les permite comprender *in situ* elementos como: el tipo de espacio vital en el que se inscribirán sus propuestas, las formas como se configuran los aspectos culturales que tienen que ligar con los elementos “formales” del objeto, el tipo de relaciones que se establecen entre las personas y los objetos en ese contexto, las expectativas que los usuarios tienen respecto a las propuestas de diseño y otros más.

Vigotsky plantea que el lenguaje es un instrumento de mediación para el desarrollo de las estructuras cognitivas, que le permite a las personas pensar y actuar de determinada manera en función de procesos de equilibración y adaptación ambiental, para transformar sus estructuras. El propio autor propone tres clases de mediadores: los instrumentos materiales, los otros seres humanos y los instrumentos psicológicos.

Los primeros se aplican a los objetos y herramientas que rodean a las personas y que influyen en el desarrollo de sus procesos psicológicos superiores de manera indirecta. Los otros seres humanos son portadores de conductas y signos sociales que serán interiorizados por los individuos dando significado a la propia actividad, en este sentido actúan como mediadores. Los instrumentos psicológicos se definen como sistemas de signos de creación histórica y cultural, cuya función se relaciona con el control del individuo sobre su conducta y sus procesos psicológicos. Dentro de estos instrumentos, el lenguaje y la construcción de esquemas son fundamentales para el desarrollo y el aprendizaje.

Para que un estudiante tenga una adecuada formación de conceptos profesionales, debe participar en situaciones de aprendizaje diseñadas con base en actividades referidas a marcos culturales específicos, en las que se incluyan prácticas que les permitan

apropiarse de los lenguajes "profesionales" específicos, comprendidos dentro de los sistemas de redes semánticas y formas de conocimiento particulares. En diseño, el lenguaje oral y escrito es básico, y existen una serie de términos profesionales propios, pero además, los estudiantes deben adquirir otros tipos de lenguaje, de bocetaje, de esquematización y pensamiento visual, fundamentales para apropiarse de competencias profesionales de diseño.

Un tercer elemento a destacar es el referente a la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) que desde mi punto de vista es fundamental para la educación del diseño y que fue definida por Vigotsky como: "La distancia entre el nivel actual de desarrollo determinado por la resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capaces" (Vigotsky, 1978: 86).

Es un concepto eminentemente constructivista y se comprende como un sistema interactivo funcional que busca que los alumnos logren un cambio conceptual cognitivo. Compara la distancia que existe entre lo que un estudiante sabe hacer y puede llegar a hacer si trabaja solo, y la distancia con aquello que puede llegar a hacer si trabaja conjuntamente con mediadores humanos: compañeros, maestros y padres. El mediador colaborando con el aprendiz, le ayuda a avanzar respecto de la cognición; la amplitud de la ZDP depende de las potencialidades y la orientación del aprendiz y de la capacidad del mediador.

El tipo de interrelación que se da en los PV es de mediación y en ella el trabajo del profesor se entiende como de guía y colaborador; incorpora cuestionamientos no sólo intelectuales, sino afectivos y fomenta la toma de postura de los alumnos frente las situaciones, incluyendo los aspectos humanos. Los estudiantes logran situarse frente los conocimientos no sólo de forma intelectual, sino en su dimensión integral, lo que posibilita que tomen conciencia sobre la incidencia de su diseño en el desarrollo social y propongan una postura personal. También los compañeros de clase, los clientes y los usuarios actúan como mediadores.

De acuerdo con las teoría de la actividad, el desarrollo cognitivo se basa en la actividad sociocultural, “los niños no son descubridores solitarios, sino individuos que dominan sus propios procesos psicológicos mediante los instrumentos ofrecidos por una cultura dada” (Kozulin, 2000). Desde este punto de vista, las actividades en colaboración son fundamentales para la cognición.

El concepto de cognición se comprende como un fenómeno social complejo, que permite que la distribución del conocimiento en el cerebro se organice socialmente y resulte indivisible. Se observa en la práctica cotidiana y se distribuye entre la mente, el cuerpo, los afectos, la actividad y los entornos organizados culturalmente.

La cognición en la práctica ve al individuo como un sujeto integral que aprende mediante la acción, por lo que el estudio de los procesos cognitivos requiere que sean alejados de tipos ideales realizados en laboratorios, para ser comprendidos como procesos particulares dentro de una situación determinada y elaborados por sujetos únicos. En Diseño es necesario alejar a los alumnos de prácticas simuladas en clase, a fin de llevarlos al contacto directo con las problemáticas, los usuarios y/o perceptores, tratando los problemas de forma particular y proponiendo soluciones específicas y pertinentes a los distintos contextos.

La puesta en marcha de estos conceptos nos permite elementos didácticos y curriculares, ya que al desmitificar el conocimiento científico como el único pertinente, se abre la puerta para que el conocimiento cotidiano ingrese en los claustros universitarios, e indica un camino a través del cual los estudiantes transitan por procesos similares a los de la vida profesional.

En la educación del diseño el trabajo se realiza a través de una serie de acciones en las que los estudiantes aprenden haciendo; este concepto es descrito por Dewey como “la disciplina básica o inicial”, que en términos de diseño implica que en los PV el alumno cuente con libertad para aprender diseñando, en un ambiente de riesgo controlado y contando con apoyos diversos como

las tutorías y correcciones de maestros y expertos y el diálogo con sus pares.

El estudiante realiza un acercamiento al problema a través de la investigación, propone un enfoque así como alcances y limitaciones, y posteriormente lleva a cabo una búsqueda de alternativas, proyectando diversas soluciones que son analizadas conjuntamente con el profesor y el grupo, hasta llegar a la que cumple con las expectativas de manera más amplia. Durante la realización de los PV, el profesor introduce el lenguaje "propio" de la profesión, y encuadra el problema, de modo que el estudiante capta su complejidad y comprende las ventajas y desventajas de sus propuestas.

En los PV se logra que los contenidos sean significativos para los estudiantes, ya que ellos obtienen los datos, establecen las relaciones del proyecto con clientes, usuarios y el contexto y organizan la información de forma integral a través de esquemas particulares, descubriendo y recepcionando la funcionalidad del nuevo aprendizaje.

Reflexión en la acción, concepto establecido por Shön, que lo define como un mecanismo por el cual los sujetos que realizan una práctica, reflexionan sobre ella y posee una función crítica. Los profesionales mientras practican, realizan teorías sobre lo que están haciendo.

Cuando se enseña a los alumnos a reflexionar en el momento de la práctica, se avanza sobre esta acción. La comprensión de la práctica concientiza a los estudiantes sobre las reglas y procedimientos que realizan, hasta llegar a un grado de autoconciencia. Esta reflexión no siempre se hace con palabras, se puede reflexionar desde la acción a través de sensaciones o por ejemplo en el caso del diseño, a través del dibujo y el bocetaje.

El proceso de diseño requiere de la existencia de una conversación reflexiva del diseñador con la situación, en la que se generen réplicas a los problemas y, el diseñador reflexione desde la acción sobre la construcción del problema, las estrategias para la acción y los fenómenos implícitos en cada paso. La posibilidad de que los estudiantes experimenten sorpresa,

perplejidad o confusión en las situaciones reales derivadas de los PV, les permite contar con una mayor cantidad de elementos prácticos y teórico para enfrentar las situaciones a futuro, apropiándose de las competencias inherentes a la profesión.

Conclusión

Durante el proceso de obtención de información, en el análisis de los datos de los cuestionarios a profesores y alumnos y durante la etapa de observación participante, fue factible observar que las herramientas anteriormente descritas, se aplican en distintos momentos y a través de diversas formas durante la realización de los PV. También fue factible verificar a través de diversos materiales, que en el proceso de realización de los PV, y gracias a la puesta en marcha de estas herramientas, los estudiantes avanzan en la apropiación de las competencias profesionales del diseño.

Me permito afirmar que la inclusión de elementos derivados de las teorías de la actividad enriquecen la formación de los diseñadores, que en la educación para el diseño es conveniente crear situaciones que incorporen este tipo de experiencias educativas y que es necesario seguir pensando en nuevos modelos educativos acordes a la complejidad del mundo actual.

Referencias

Bibliográficas

- Baquero, R. (2002). Del experimento escolar a la experiencia educativa. La transmisión educativa desde una perspectiva psicológica situacional. *Perfiles Educativos*, XXIV, 57-75. UNAM.
- Brown, J. & Collins, A. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning, *Educational Researcher*, Vol. 18, 32-42, No. 1
- Brown, L.A, Metz, E.K., Campione, C.J. (1996). Social interaction and individual understanding in a community of learners: The influence of Piaget and Vigotsky, Trypton, A. y Vonéche, J. (Comps.). *Piaget-Vygotsky: The social genesis of Thought*. USA. Hove Psychology Press.
- Bruner, J. (1996). *The culture of Education*, Cambridge, USA: MA Harvard University Press.
- Búrdek, B. (1994). *Diseño, Historia, teoría y práctica del Diseño Industrial*. Barcelona: GG Diseño.
- Canales, M., y Peinado, A. (1994). *Grupos de discusión*. En: Delgado, J. M. y Gutiérrez, J., *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Chalkin, S. & Leave J. (1999). *Understanding Practice, perspectives on activity and context*, USA: Cambridge Press.
- Cheyene, J. A. and Tarulli, D. (1999). Dialogue, Difference, and the "Third Voice" in the Zone of Proximal Development. University of Waterloo, Ontario, Canada. *Theory and Psychology*, 9, 5-28.
- Daniels, H. (2003). *Vigotsky y la pedagogía*. México: Paidós. Temas de educación.
- Díaz Barriga, F., Hernández, G. (2003). *Estrategias docentes: Para un aprendizaje significativo*. México: Mac Graw Hill Interamericana Editores.
- Droste, M. (1991). *Bauhaus, Bauhaus archiv 1919-1933*, Germany: Ed. Archivo y Museo de Diseño Bauhaus, Benedikt taschen.

- Engestróm, Y., Miettinen, R. (1999). *Perspectives on Activity Theory*. USA: Cambridge University Press.
- Frawley, W. (1997). *Vigotsky y la ciencia cognitiva*, Barcelona.
- Gibbons, M. (1998). *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*, Contribución a la Banco Mundial: Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO.
- Giddens, A. (1995). *Politics, Sociology and Social Theory: Encounters with Classical and Contemporary Social Thought*. USA: Cambridge, Polity Press.
- Kenneth, E. H. (1993). *Legitimate peripheral participation, instructionism and constructivism: Whose situation is it anyway*. USA: Educational Technology, 3(33), 33-38.
- Kozulin, A. (2000). *Instrumentos Psicológicos, La educación desde una perspectiva sociocultural*. España: Paidós. Cognición y Desarrollo humano.
- Lave, J. (1991). *La Cognición en la Práctica*. Barcelona: Paidós.
- Lave, J. & Wenger, E. (1990). *Situated Learning, Legitimate peripheral participation*. USA: Cambridge University Press.
- Marano, L. N., Palincsar, S. A. (2002). *Teacher learning: Collaborations within and across three professional development activity settings*. Paper presented at the Fifth Congress of the International Society for Cultural Research and Activity Theory, Amsterdam, The Netherlands.
- Martín, Barbero, J. *Saberes hoy: diseminaciones, competencias y transversalidades* (2003). Revista Iberoamericana de Educación- OEI, N° 32.
- Martín, Juez, F. (2002). *Contribuciones para una antropología del Diseño*. Barcelona: Gedisa.
- Pelta, R. (2004). *Diseñar hoy. Temas contemporáneos del Diseño Gráfico*. Barcelona: Paidós.
- Rodriguez, M. L. (2000). *El Tiempo del Diseño. Después de la Modernidad*. D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Schön, D. A. (1987). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Temas de educación. Barcelona: Paidós.

- _____ (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Temas de educación. Barcelona: Paidós.
- _____ (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Temas de educación. Paidós.
- Tharp, R. y Gallimore, R. (1988). *Rousing Minds to life: Teaching, learning and schooling in social context*. New York: Cambridge University Press.
- Tripp, D. S. (1993). *Theories, traditions and Situated Learning*. USA: Educational Technology.
- Vygotski, L. (1978). *Mind in Society: the Development of Higher Psychological Processes*, a cargo de Cole, M., Steiner, J., USA: Cambridge, M.A. Harvard University Press.
- Vygotski, L. (2006). *Pensamiento y Lenguaje*, México: Ediciones Quinto sol.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. España: Paidós.
- Zubiría, H. D. (2004). *El Constructivismo en los procesos de enseñanza aprendizaje en el siglo XXI*. México: Ed. Plaza y Valdéz.

EL DIBUJO COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA LICENCIATURA DE DISEÑO GRÁFICO

Nora Karina Aguilar Rendón¹

José Luis Hernández Azpeitia²

Departamento de Diseño

Universidad Iberoamericana, Ciudad de México, 2011.

Introducción

223

La economía global sustentada en el capital humano ha promovido, en los últimos veinte años, un cambio de actitud en los modelos educativos, enfatizando la relación del saber con el hacer (Boreham, 2004). Es ahí donde surge el concepto de competencia en la educación superior. La educación por competencias tiene la finalidad de integrar el aspecto educativo con el productivo (Cejas, 2004).

Para hablar de competencias laborales, es necesario identificar aquellos elementos conformados por el conocimiento, comprensión y habilidades en un campo determinado (Vargas, 2001). En general, las competencias se clasifican en tres grandes grupos: básicas, genéricas y específicas. El dibujo las desarrolla y/o las promueve en estos tres niveles.

El dibujo será revisado más que como un contenido curricular específico, como una herramienta cognitiva y metodológica de carácter interdisciplinario, fundamental para el quehacer del diseño gráfico. Considerando el diseño gráfico como una disciplina que se basa en la creación de la imagen; el dibujo sustenta y desa-

¹ Universidad Iberoamericana

² Universidad Iberoamericana

rolla una serie de habilidades esenciales para la profesión. Estas habilidades están agrupadas bajo el concepto de competencia en los diseños curriculares contemporáneos. Entre las instituciones certificadoras se ha tomado como referencia las competencias establecidas por la National Association of Schools of Art and Design (NASAD, 2007), encargada de la certificación de las carreras creativas de arte y diseño en EE.UU., debido a que en su tercer apartado, titulado "Competencias, experiencias y oportunidades esenciales", nombra el dibujo como una de las habilidades relativas al entendimiento de las herramientas y tecnologías. Es decir, la NASAD considera el dibujo, entre otras, como *herramienta esencial* para el desarrollo de la práctica profesional del diseño gráfico.

Desarrollo

Según Brent Wilson, el dibujo debe ser incluido en los currículos educativos debido a que proporciona un estímulo a los procesos cognitivos, y desarrolla habilidades de uso de sistemas simbólicos (Wilson, Hurwitz, & Wilson, 2004), además de estimular el saber, el uso y la comprensión en el ámbito de lo visual. Consideran que estos sistemas de cognición visual están basados en premisas sensibles y estéticas, todas estas características nos son familiares, ya que describen los ámbitos operativos del diseño gráfico y su finalidad.

Además, estas ideas son una ventana a la justificación de la centralidad del dibujo para el diseño. Referente a las competencias para el diseño gráfico esta premisa se relaciona estrechamente con la necesidad de "[...] desarrollar competencias dentro de la organización visual incluyendo la habilidad de trabajo con elementos en dos y tres dimensiones, teoría del color y sus aplicaciones así como dibujo", establecida dentro del marco general de conocimientos y habilidades del catálogo de competencias de la NASAD (NASAD, 2007). Siendo todos tópicos **básicos**, o **que desarrollan** comúnmente dentro del currículo de las clases de dibujo, analicemos:

Competencia NASAD	Contenido curricular
Organización visual	Composición
Trabajo en 2 y 3D	Geometría, dibujo técnico, perspectiva
Teoría del color	Color y técnicas de representación
Dibujo	Bocetaje, ilustración, producción gráfica, soporte para otras expresiones artísticas

La posibilidad de construcción de imaginarios basados en la experiencia cotidiana como sugiere Nelson Goodman, se vuelve la base de las disciplinas creativas, sobre todo aquellas que tienen una relación práctica con la vida cotidiana (Goodman, 1978). El dibujo se vuelve el medio por el cual los estudiantes recrean estos imaginarios, en su obra *Ways of Worldmaking* expone que los sistemas simbólicos utilizados para la representación y operación de la realidad son solamente herramientas para la descripción de fenómenos (Goodman, 1978). En el caso del diseño gráfico, la imagen es el medio fundamental y objeto de trabajo. Wilson, Hurwitz, & Wilson, destacan la importancia de la imagen dentro de los sistemas simbólicos, ya que ésta representa un grado de abstracción menor en comparación con lo verbal (2004: 21, 33).

El dibujo es la herramienta por excelencia de operación formal de la imagen, ya que implica una experimentación y exploración de los elementos que conforman los fenómenos que rodean al individuo (Wilson, Hurwitz, & Wilson, 2004: 20-22), posibilita al estudiante a “[...] analizar obras de arte y diseño, y aprender a evaluarlas críticamente” (NASAD, 2007). Desde una perspectiva constructivista, al entender el proceso de dibujo y sus posibilidades de construcción de la imagen es viable entender cómo fue ejecutada una obra y qué elementos fueron incluidos; por lo cual, la comprensión de la imagen es más profunda al posibilitar una lectura en segundo nivel (Molnar, 1997).

El dibujo brinda los elementos y prácticas que constituyen la imagen visual (p.ej. los considerados por autores como Dondis; Kress y Van Leeuwen, etc.) al conformar un lenguaje visual permitiendo “el desarrollo de una comprensión de los elementos comunes del arte/diseño y de la interacción de dichos elementos, posibilitándolo a utilizar este conocimiento en el análisis de las obras” (NASAD, 2007). Esto finalmente abre la posibilidad del desarrollo de la última competencia del apartado “la adquisición de la habilidad de ubicar obras de arte/diseño en contextos históricos, culturales y estilísticos específicos” (NASAD, 2007).

El dibujo permite *la exploración y el desarrollo de escenarios*, estos mundos no son más que interpretaciones de la realidad hechas a partir de la experiencia del individuo (Wilson, Hurwitz, & Wilson, 2004). El diseño gráfico se basa en dichas interpretaciones; los resultados son aproximaciones mediante ensayos que bien son susceptibles de ser explorados mediante técnicas gráficas, por ejemplo, el caso del bocetaje que es una herramienta por excelencia para la investigación formal y el análisis de resultados (Aguilar y Hernández, 2010). Así el dibujo desarrolla las competencias esenciales relacionadas con las habilidades de solución de problemas: de comunicación, investigación, recopilación de información, análisis y generación de soluciones alternas (NASAD, 2007). El dibujo promueve competencias que la NASAD denomina: “la habilidad de crear y desarrollar la forma visual en respuesta a problemas de comunicación, incluyendo comprensión de los principios de organización visual, jerarquía de la información representación simbólica, estética, tipografía y la construcción de imágenes significativas” (NASAD, 2007).

Competencia NASAD	Contenido curricular
Organización visual	Composición, simetría, profundidad y perspectiva
Jerarquía de información	Diagramación, mapas mentales y conceptuales
Representación simbólica	Abstracción gráfica
Estética	Historia de la imagen, cánones estéticos
Tipografía	Caligrafía, quirografía
Construcción de imágenes significativas	Narrativa visual, expresión

El dibujo forma parte integral de la propuesta de solución de un problema particular planteado al diseñador. A partir del planteamiento del problema de diseño o *brief*, se requiere de una solución que debe darse en términos icónicos, generados a partir del dibujo. El diseñador crea su visión de la solución del problema, pero estas imágenes son articuladas a partir de su experiencia, y el dibujo es el medio de materialización de los conceptos imaginados por el profesional.

El dibujo es también un medio de experimentación de la realidad, los estudiantes de dibujo recrean sus mundos a partir de sus experiencias previas, echando mano de las imágenes que existen fuera y dentro del individuo (Wilson, Hurwitz, & Wilson, 2004: 18). Es a partir de la observación al detalle que un individuo puede entender una realidad específica, el dibujo en su metodología más clásica requiere de amplia observación, y no sólo eso, sino que constituye un registro de la experiencia contemplativa.

La mente, según Kant, ha construido en sí misma un esquema espacial que sirve a un proceso análogo al de la retícula de una proyección en un mapa (Richards, 1974: 6). El trazo en el papel se convierte en la evidencia del acto de observación, y nos revela qué es lo que el testigo descubrió al respecto de la realidad observada, el proceso de dibujar es generar una imagen, un mapa de la realidad. Este proceso inserta en la mente, en la memoria visual alguna fracción de dicha realidad que pasará a formar parte de una biblioteca esquemática. Es cuando los estímulos caóticos del mundo son "mapeados" en esta estructura que es posible el reconocimiento de patrones con significado (Popper, 1963: 179) ahí formará parte de los recursos visuales del dibujante; el mapa actúa como una guía para dar sentido a los estímulos sensoriales, y, por tanto, utilizarlos como elementos constructivos de nuevas recreaciones al tomar "elementos" y recombinarlos constituyendo lo que denominaremos un "lenguaje gráfico". Este lenguaje según Rudolph Arnheim posee elementos regulares, parecidos, similares, estilísticos, entre otros, característicos de un espacio-tiempo geográfico específico (Arnheim, 1979) (Wilson, Hurwitz, & Wilson, 2004), evidenciando que el entorno y sus imágenes pasan a ser parte del repertorio visual del espectador a partir de la visión. Kant propone que el mundo se conoce solamente en los términos en que pensamos y hablamos de éste (Richards, 1974: 4); según Richards y su interpretación de Kant, el espacio y el tiempo están implícitos en estos términos que bien pueden relacionarse con el formato, locación y ejecución de un diseño. El diseñador gráfico entiende y habla del mundo en términos de la imagen aplicada. Podemos plantear entonces por qué el dibujo es central para la creación de la imagen: a través de sus mecanismos de percepción y cognición visual, el dibujo es un medio para la apropiación de imágenes culturales.

El diseño como disciplina tiene siempre un referente cultural que lo hace funcional en su entorno. La aprensión y la operación con esquemas culturales son posibles gracias al proceso de imaginación y es recreado por el dibujo (Eisner, 2004). El dibujo

también es un medio de apropiación de la herencia cultural de un individuo. Por estas razones es posible argumentar que el dibujo es cómplice del desarrollo de las competencias de comunicación y de consideración de elementos antropológicos y sociales enlistados como: “La habilidad de responder a las audiencias y contextos a los cuales la solución de comunicación es dirigida, incluido el reconocimiento de los factores físicos, cognitivos, culturales y sociales que conforman las decisiones de diseño” (NASAD, 2007).

Conclusión

El dibujo como herramienta se relaciona directamente con los elementos activos de la configuración formal del diseño gráfico proveyendo:

- **Sustento.** El dibujo permite el estudio de las formas de arte y el desarrollo de los elementos visuales que forman parte de la herencia cultural de un diseño.
- **Registro.** El dibujo provee un medio cognitivo de registro de los procesos creativos y de los elementos específicos que forman parte de los problemas de diseño. El dibujo como disciplina provee evidencia de la observación de los fenómenos y de los procesos creativos para después servir como elementos activos de composición.
- **Proyección.** El dibujo desarrolla los posibles actores y escenarios que forman parte de las soluciones de diseño. También es a partir del dibujo que se generan especulaciones sobre los posibles impactos de las soluciones propuestas antes de ser implementadas.
- **Organización.** A partir de la composición como derivada del dibujo, los elementos en el diseño son organizados. El uso de esquemas y diagramas permiten al profesional de diseño ser capaz de presentar la información y sus relaciones de maneras variadas para evaluar cómo afectan la solución de un problema determinado.

- **Análisis.** El dibujo escudriña si las relaciones formales, composicionales e informáticas son las adecuadas. El dibujo provee la capacidad de explorar escenarios posibles a partir de elementos concretos para evaluar si éstos son satisfactorios o no.
- **Comunicación.** El dibujo forma una parte fundamental del proceso de comunicación de los resultados de las soluciones de los problemas planteados, es a través de la construcción de imágenes que las soluciones son convertidas en mensajes sujetos a ser decodificados tanto por el diseñador, como por el público objetivo al que va dirigido.

El dibujo es una herramienta activa de la práctica profesional que desarrolla una amplia gama de conceptos cognitivos, organizacionales, creativos y analíticos. Por ello la inclusión, promoción e investigación de las posibilidades que el dibujo brinda es de importancia central en el desarrollo curricular; tanto en la estrategia pedagógica como en la práctica del diseño. El dibujo es, por tanto, componente fundamental del desarrollo de las prácticas enlistadas por la NASAD en sus competencias.

Referencias

Bibliográficas

- Aguilar Rendon, N. K. & Hernandez Azpeitia, J. L. (2010). La importancia del dibujo para el desarrollo de competencias para la investigación. Presentado: VI Simposio. El Dibujo como lenguaje, proceso e investigación en el Arte, el Diseño y la Comunicación Visual. México: ENAP, UNAM.
- Arhneim, R. (1979). *Arte y Percepción Visual*. Madrid: Alianza Editorial.
- Arnheim, R. (1986). *El Pensamiento Visual*. España: Paidós.
- Boreham, N. (2004). A Theory of Collective Competence: Challenging the Neo-Liberal Individualisation of Performance at Work. *British Journal of Educational Studies*: 5-17.
- Eisner, E. W. (2004). *El arte y la creación de la mente*. Barcelona: Paidós.
- Goodman, N. (1978). *Ways of Worldmaking*. Indianapolis: Hackett Pub.
- Molnar, F. (1997). A Science of Vision for Visual Art. *Leonardo*, 30 (3): 225-232.
- Popper, K. (1963). *Conjectures and Refutations*. Londres: Routledge and Keagan Paul.
- Richards, P. (1974). Kant's Geography and Mental Maps. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1-16.
- Wilson, B., Hurwitz, A., & Wilson, M. (2004). *La enseñanza del dibujo a partir del arte*. Barcelona: Paidós.

Electrónicas

- Cejas Martínez, M. (2004). La educación basada en competencias: una metodología que se impone en la educación superior y que busca estrechar la brecha existente entre el sector educativo y el productivo. De: Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior. En http://sicevaes.csuca.org/attachments/134_La%20educaci%C3%B3n%20basada%20en%20competencias.PDF 12 mayo 2011.

- Cepeda Dovala, J. M. (2010). Metodología de la Enseñanza basada en Competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*. En <http://www.rieoei.org/deloslectores/709Cepeda.PDF>. Consultada el 3 de junio de 2011.
- National Association of Schools of Art and Design (2007). NASAD Competencies Summary. The BFA in Graphic Design, a professional undergraduate degree. En <http://www.arts-accredit.org/site/docs/AQ-AD/BFA-GraphicDesign.pdf>. Consultada el 8 de mayo de 2011.
- Vargas, F. (2001). La Formación hacia las Tendencias Actuales. La formación por Competencias. Instrumentos para Incrementar la Empleabilidad, de CINTEFOR. En <http://www.cinterfor.org.uy>

EL CAMBIO PARADIGMÁTICO. Los métodos en diseño después de la modernidad

Luis Rodríguez Morales¹

Introducción

233

El uso intenso de métodos proyectuales, basados en procesos racionales de índole deductiva, es uno de los rasgos característicos del movimiento moderno. El impacto de estos métodos, tanto en la práctica profesional, como en la docencia, fue definitivo durante la segunda mitad del siglo xx. Muchos diseños y diseñadores notables (basta mencionar a Dieter Rams y su trabajo para la empresa Braun) se distinguieron por su rigor en el uso de estos métodos. De la misma manera, muchas escuelas en todo el mundo y por supuesto México no fue la excepción, conformaron sus planes de estudio alrededor de procesos racionales aplicados a la configuración formal.

El auge de estos métodos coincide con el surgimiento en México de las primeras escuelas de diseño industrial, por lo que el desarrollo y consolidación de ellas y sus egresados se relaciona

¹ Departamento de Teoría y Procesos del Diseño. División de Ciencias de la Comunicación y Diseño. Universidad Autónoma Metropolitana–Cuajimalpa. Correo electrónico: lrodriguez@correo.cua.uam.mx

con este enfoque racional hacia el diseño. A partir de la década de 1980, es evidente el cambio paradigmático que acompaña la crisis y decadencia del movimiento moderno. Junto con él, muchos de los principios que lo sustentaban son hoy cuestionados.

Si bien es claro que en muchos aspectos la crisis del movimiento moderno continúa vigente, ya es posible tomar distancia para hacer un análisis que nos permita esbozar un mapa a partir de los antecedentes e inicio del movimiento moderno y su crisis, a fin de observar nuestra situación y señalar posibles rutas en la configuración de un nuevo paradigma. Éste es el objetivo central de este trabajo de investigación, que se encuentra en proceso, si bien con un avance significativo.

Método

Para el desarrollo del trabajo, que es fundamentalmente de carácter teórico, se recurre a los principios de la historiografía. Se pone particular énfasis en la actividad e influencia de los principales actores en el proceso de formación y consolidación del movimiento moderno.

Se plantea el contexto general, señalando las principales características políticas, económicas y culturales en que se dan los principales momentos del paradigma moderno, considerando que en las visiones actuales de la historia, no se han reunido desde una sola mirada las posturas de quienes definieron el diseño actual.

Discusión

Encontramos, en no pocas ocasiones, una confusión entre tres términos: modernidad, movimiento moderno y modernismo, por lo que resulta necesario aclarar sus diferencias.

La modernidad es, ante todo, una época. Usualmente se definen las diversas épocas por medio de algún acontecimiento significativo como una guerra, una revolución o bien el surgimiento de una nueva tecnología que conlleva un cambio en el modo en el que la

sociedad se relaciona. Sin embargo, en nuestro caso, entenderemos la modernidad como una época en la que hay implícita y explícitamente una cierta visión del mundo:

Un cambio de época es, ante todo, una transformación en la manera en que los hombres ven al mundo y se sitúan en él [...] Las concepciones religiosas, filosóficas, políticas o artísticas más diversas se contraponen en una misma época, pero esa contraposición no sería posible sin el supuesto de un consenso sobre lo que puede aceptarse como razones y valores válidos (Villoro, 1993: 43).

La época moderna se caracteriza por el uso de la razón para dominar la naturaleza; también por una noción específica sobre la posición y sentido del hombre en el universo. Después de la Edad Media, surge paulatinamente un nuevo modo de entender estos aspectos. Los primeros pasos se dan durante el renacimiento, cuando diversos pensadores, como Pico della Mirándola, empiezan a centrar sus reflexiones sobre el ser humano por sí mismo, en contraste con las ideas medievales centradas en la relación del ser humano con lo divino. Estos cambios, dan origen paulatinamente a la época que llamamos moderna:

La formación de la idea de moderno se debe ligar al lento proceso de toma de conciencia de sí y de la propia época por parte de los cuadros intelectuales en el ámbito de la sociedad europea después de la caída del imperio romano (Maldonado, 1990:199).

Muchos autores contemporáneos están de acuerdo en que la época moderna se inició durante el Renacimiento, entre otras razones debido al cambio en la concepción sobre la situación del hombre en el universo: para el mundo clásico, el hombre es un

ente más dentro del orden natural; a partir del Cuatrocientos, se empieza a considerar que la naturaleza obedece siempre a una serie de leyes fijas, mientras que el ser humano, por el contrario, es capaz de elegir; por lo tanto, su propia naturaleza es la libertad. Gracias a la libertad, el hombre puede nombrar las cosas, relacionarlas entre sí y utilizarlas, por esto es el ser humano el que da sentido a todas las cosas de la naturaleza.

Un segundo elemento que marca el cambio hacia la modernidad es el de razón:

La modernidad formula un proyecto de racionalización del universo. Se trata de una razón totalizadora, porque está dirigida a todo; única, porque se ejerce por igual en todos los órdenes del ser; universal, porque es compartida por todos los sujetos (Villoro, 1993: 44).

El desarrollo de esta racionalidad operativa implica que el estudio de la naturaleza no persigue tan sólo explicarla sino, sobre todo, transformarla, ponerla al servicio del hombre. Esta actitud da lugar al desarrollo de la ciencia, que busca explicar el orden del mundo con base en el lenguaje claro y unívoco de las matemáticas. Basta recordar los esfuerzos renacentistas por encontrar la belleza en el uso de proporciones precisas, así como el de representar el mundo en la pintura por medio de la perspectiva exacta.

De esta manera surge el periodo basado en la ciencia, con lo que el cambio hacia la modernidad se entrelaza, de manera muy compleja, con la racionalidad. La ciencia a su vez es un factor determinante para entender, y así poder transformar la naturaleza. Para la ciencia y sus productos técnicos, transformar implica dominio. Uno de los más fuertes cimientos para este desarrollo lo generó Francis Bacon, en Inglaterra hacia 1605, con el desarrollo del método inductivo que, según este científico, propiciaba el *regnum hominis*:

1. El hombre, ministro e intérprete de la naturaleza, obra y entiende todo cuanto haya observado del orden de la naturaleza, mediante la observación de las cosas o con la labor de la mente; no sabe ni puede hacer otra cosa.

2. La sola mano y el intelecto replegado sobre sí mismo sirve de muy poco. Para llevar a cabo las obras son necesarios instrumentos y medios auxiliares, tanto para la mano como para el intelecto y al igual que los instrumentos mecánicos sirven para ampliar o regular el movimiento de las manos, así también los instrumentos mentales extienden o ciñen el movimiento del intelecto[...]

18. Todos los descubrimientos científicos llevados a cabo hasta nuestros días derivan casi de forma exclusiva de conceptos vulgares; sin embargo, para penetrar en los íntimos secretos de la naturaleza es necesario que los axiomas y los conceptos sean abstraídos de los objetos mediante un método exacto y seguro y que se haga un mejor uso y más veraz del intelecto[...]

84. Otra de las causas del no progreso de las ciencias es el estrepitoso vuelco dirigido hacia la antigüedad, cuyo prestigio ha encantado al saber y la autoridad de aquellos personajes que en filosofía son tenidos en tan gran consideración, de ahí su aprobación[...] (Hall, 1983:35-37)

Gracias a Bacon, el ser humano se convierte en señor absoluto de la naturaleza, pues ya poseía instrumentos tanto para la transformación física como para la intelectual. El siguiente paso era lógicamente el de explicar, ordenar y, por lo tanto, modificar y dominar las relaciones sociales. Las grandes formulaciones metodológicas y programáticas de Bacon, Galileo y Descartes se divulgaron ampliamente, y ya se poseían los medios

para su instrumentación. Una batalla entre innovación y conservación en el plano de las ideas había comenzado ya en más de un frente. Se manifestaban con claridad las características definitivas de la 'nueva filosofía', como comenzaba a ser llamada: el cuestionamiento de la mera autoridad, la aceptación del copernicanismo y el mecanicismo, la fe en argumentos empírico-racionales y especialmente en la matemática. En pocas palabras: el rechazo a lo antiguo, la conciencia de lo moderno:

Por otro lado, el movimiento moderno en el campo del diseño define sus características hacia 1926, cuando Walter Gropius escribe el documento *La Bauhaus de Dessau - Principios de la producción Bauhaus* en el que con toda claridad señala los principios que habrían de animar a gran cantidad de diseñadores en todo el mundo. Básicamente estos principios son:

Aceptar la determinación que sobre el ambiente de la vida tienen las máquinas y los vehículos.

Diseño orgánico de los objetos, en términos de sus propias leyes y determinados por su contemporaneidad, sin embellecimientos románticos y caprichosos.

Uso exclusivo de formas y colores primarios, que son comprensibles para todos.

Simplicidad en la multiplicidad, uso económico del espacio, de los materiales, del tiempo y el dinero.

Es una necesidad social la creación de tipos estándares para todos los objetos de uso cotidiano.

Para la mayoría de las personas, las necesidades de la vida son las mismas. (Whitford, 1991:206)

Son muchas las conclusiones que podemos obtener de esta declaración de principios, pero éste será el tema central de una de

las partes del presente trabajo, que se refiere específicamente al análisis de la Bauhaus y su impacto.

Sin embargo, para los propósitos de esta introducción al tema, cabe preguntarnos ¿por qué si la modernidad se encontraba ya conformada en el siglo XVIII, el movimiento moderno llegó tan tarde, poco más de un siglo después? La respuesta la encontramos precisamente en el movimiento *Arts and Crafts* –manifestación del Romanticismo– surgido durante la gran crisis del diseño en la era victoriana. Durante esta crisis se da el conflicto entre la arquitectura entendida como una manifestación artística, o bien como una profesión más. Fue el sentido victoriano de la misión del arquitecto el que ocasionó que los arquitectos se desligaran del grupo profesional que más podía ayudarlo a desarrollar nuevas visiones para satisfacer las nuevas necesidades que surgían ante la industrialización: los ingenieros.

Hubo dos tipos de generadores de formas en Britaña a mediados del siglo XIX, arquitectos, o sea conformadores de estilos, e ingenieros, o levantadores de estructuras (Gloag, 1972: 2).

Así, mientras los ingenieros buscaban transformar nuevos materiales (fundamentalmente el hierro y el acero) para dar forma a nuevas máquinas y estructuras, los arquitectos estaban inmersos en la polémica sobre el gusto y el estilo. Por si fuera poco, esta polémica se mezclaba con problemáticas sociales, al estar conscientes estos últimos de que sus diseños servían fundamentalmente al consumidor nuevo rico, el industrial que substituía rápidamente a la aristocracia ligada a la agricultura, que consciente de su nuevo estatus, buscaba en los objetos valores como la novedad y el confort. Fue precisamente la cuestión del gusto la que llevó a varios diseñadores en el siglo XIX a repensar los principios básicos del diseño, desde la perspectiva de la ética, generando así un ambiente de reforma que se consolidó hacia la segunda mitad del siglo.

La asistencia que los ingenieros podían ofrecer residía no tanto en la explotación de los nuevos materiales, como en su enfoque racionalista y abstracto respecto a los elementos estructurales. Por otro lado, el énfasis victoriano inherente en el revivalismo de la época, obviamente anunciaba una preocupación de lo ornamental como opuesto a la estructura, y especialmente a las nuevas formas estructurales; al mismo tiempo daba al arquitecto un aura de hombre intelectual de gran cultura. Para la mitad del siglo, los arquitectos veían a los ingenieros como los amenazantes oponentes, más que como valiosos socios (Garrigan, 1973:18).

A pesar de que los nuevos procedimientos de producción daban pie para inusitadas posibilidades de crear una nueva estética, los arquitectos preferían tomar el camino que Gilbert Scott resumió en la frase "La arquitectura es ornamento de la construcción", con lo que el diseño y la arquitectura rechazan el uso de procesos industriales y centran buena parte de sus esfuerzos en resaltar las bondades del trabajo artesanal.

Así durante el siglo XIX, en Inglaterra podemos analizar el proceso dialéctico entre quienes defendían los procesos industriales y los que los rechazaban. Ya en el siglo XX, la síntesis de este proceso se da en Alemania. Inicialmente con los trabajos realizados alrededor del *Deutscher Werkbund* y posteriormente con la definición explícita de las principales características del movimiento moderno en la Bauhaus. El punto culminante de este proceso en el campo del diseño lo encontramos en las propuestas de la HfG Ulm, cuya fecha de fundación (1955) coincide con la de la primera escuela de diseño industrial en México.

En la definición de las características de los métodos racionales en el diseño, podemos distinguir dos vertientes, una exógena a la profesión (de orden económico y tecnológico) y otras endógenas (por la complejidad de los problemas, de orden pedagógico, psicológico y por la búsqueda de estatus académico).

A partir de estos antecedentes, y los factores que dan origen a los métodos proyectuales, se hace un análisis crítico, partiendo del estudio de algunos casos paradigmáticos y señalando

virtudes y limitaciones. Al iniciar el estudio de la crisis, se indican algunos de los grandes vectores que motivaron el paso de la modernidad a la posmodernidad y, por tanto, a la crisis del movimiento moderno. Entre ellos se mencionan los principales cambios políticos, culturales, tecnológicos, ambientales y sociales.

En el estado actual de la investigación, a partir de los análisis mencionados, se señalan las limitaciones de algunos aspectos en los métodos, como la limitación en la estructura del *brief*, o documento que define el problema de diseño, apuntando la necesidad de comprender mejor la estructura real de las cuestiones de diseño. Uno de los aspectos que se presenta es el de la visión limitada de los métodos, cuando hoy reconocemos que el pensamiento complejo (requerido para enfrentarnos a las problemáticas contemporáneas) demanda otra visión. También se menciona como los métodos, a pesar de sus llamados conceptuales por un trabajo interdisciplinario, en realidad profundizan en un enfoque disciplinario, levantando, en no pocas ocasiones, barreras que impiden la colaboración de otros campos del conocimiento.

Una de las salidas de la crisis de los métodos proyectuales, parece venir de la visión de las estrategias; sin embargo, es fácil detectar en ellas el predominio de la visión que enfatiza la competitividad en los mercados, abandonando principios e ideales de carácter social, que estaban presentes en el movimiento moderno.

Conclusión

En el estado de avance actual del trabajo de investigación que se presenta, no es posible aún señalar conclusiones contundentes, sin embargo, hay ciertas líneas de reflexión y análisis que se están explorando, por ejemplo:

- El uso e importancia de los métodos en el ámbito docente, ¿es posible formar diseñadores sin el recurso del método?

- La pertinencia de la especificidad surgida de especialidades profesionales, ¿qué tan distintos deben ser los métodos del diseño industrial respecto a los del diseño gráfico?
- La necesidad de analizar los problemas desde la óptica del pensamiento complejo, ¿qué tanto limitan estas visiones los métodos y su rigor?
- ¿Es posible la reconfiguración de los métodos en estrategias?, ¿qué tan diferentes deben ser los métodos con respecto a las estrategias?
- Ante un mundo que reconoce y apoya a “tribus” o grupos de minorías diversas ¿tienen sentido los métodos que fueron pensados para un mundo industrializado y masificado?
- Los métodos se originaron en países industrialmente desarrollados, ¿es pertinente continuar con su uso y desarrollo en países como México?, ¿debemos tener métodos diferentes?

Éstas son tan sólo algunas de las cuestiones que se analizan en el estado actual de avance. El objetivo final de este trabajo de investigación sigue siendo el de trazar rutas posibles para colaborar en la configuración del paradigma que se está formando después de la crisis del movimiento moderno y de los métodos proyectuales en que se apuntaló.

Referencias

Bibliográficas

- Bacon, F. (1605). *Two Books of Proficiencie and Advancement of Learning*. Citado en: Hall, A.R. (1983). *The Revolution in Science. 1500-1750*. Londres: Longman.
- Garrigan, K. (1973). *Ruskin on Architecture. His Thoughts and Influence*. Londres: The University of Winsconsin Press.
- Gloag, J. (1972). *Victorian Taste: Some Social Aspects of Architecture and Industrial Design from 1820-1900*. Londres: David & Charles.
- Maldonado, T. (1990). *El futuro de la modernidad*. Madrid: Júcar Universidad.
- Villoro, L. (1993). *Filosofía para un fin de época*. Nexos. Mayo. México.
- Whitford, F. (1991). *Bauhaus*. Londres: Thames and Hudson.

Capítulo 4

Diseño aplicado,
reporte de acciones

Las disciplinas del diseño cuentan con un amplio espectro de posibilidades de aplicación, donde en cada caso se identifican necesidades distintas. En el presente capítulo se recopilamos aquellas investigaciones que mediante la aplicación de las disciplinas del diseño mostraron soluciones a problemas específicos. Por lo tanto, se encuentran al interior reportes de dichas soluciones que aplican la reutilización de objetos y materiales, la innovación de sistemas para la vivienda, así como la proyección de las disciplinas del diseño al ámbito comercial.

Los textos que exploran la reutilización van desde objetos de diseño hasta materiales de desecho. También se encuentra la reutilización aplicada a sistemas que permiten la mejora en la vivienda, así como la innovación de dichos sistemas incluso partiendo de materiales orgánicos. Tales innovaciones implican el registro de patentes de los frutos de la aplicación del diseño, así que también se puede encontrar un texto que aborda ese tema. En el ámbito comercial, se explora la vinculación de las disciplinas del diseño con la economía y el desarrollo de pequeñas y medianas empresas.

Las posibilidades de aplicación de las disciplinas del diseño parecen inagotables. Éstas han permitido innovar y desarrollar elementos que pueden mejorar la calidad de vida. Los textos aquí mostrados son sólo una breve muestra de lo que el diseño puede ofrecer a la sociedad en su amplio espectro de aplicación.

Ricardo López-León

EL DISEÑO EN LA CONSERVACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE OBJETOS DE DISEÑO

Roberto Gutiérrez Castañeda¹

Introducción

249

En la Ciudad de México, a partir del siglo XIX y a la fecha, se han introducido e incorporado varios tipos de transporte público, conjuntamente con su infraestructura y equipamientos urbano correspondiente, con la finalidad de brindar servicios para el traslado de personas y mercancías; situación propiciada principalmente por la condición de la ciudad como el centro sociopolítico del país, lo que ha fomentado su crecimiento demográfico y confirmado su desarrollo en actividades socioculturales, económicas, industriales y servicios.

¹ Fábrica de Artes y Oficios FARO de Oriente, Dep. de la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México. robertog56@hotmail.com



Imagen 1. Tranvía Brill utilizado en la Ciudad de México en 1900.

Con el paso del tiempo, los modos de transporte público utilizados en la capital mexicana han envejecido –algunos con pena y otros con gloria–, y pese a que algunos cesaron sus funciones otros son utilizados hasta nuestros días de forma cotidiana, debido principalmente a la realización de intervenciones en sus cualidades mecánicas, configuraciones estructurales, requerimientos de tipo estético y sus sistemas técnicos. Estas intervenciones han llevado a conservarlos y mantenerlos en buen funcionamiento, como es el caso de los tranvías, los trolebuses, el tren ligero, el Metro y ciertos vehículos automotores.

Respecto a los vehículos utilizados en la Ciudad de México para dar servicio de transporte público, actualmente en lugar de ser comercializados, fabricados o ensamblados dentro del territorio nacional, han sido manufacturados por medio de métodos y procedimientos extranjeros o bien importados –ya sea en partes o en su totalidad–, lo cual ha significado una actividad en la Nación mexicana desde hace casi cien años atrás y en la época actual. Salvo casos ejemplares sucedidos en México durante determinados momentos entre los años 1950 y 1990, donde el auge económico,

la inventiva, la iniciativa, el diseño y el apoyo del Estado mexicano permitieron hacer grandes logros industriales y tecnológicos en materia de transporte como: el establecimiento de la empresa productora de camiones y autobuses Diesel Nacional S.A. (DINA), el desarrollo e introducción del Sistema de Transporte Colectivo Metro de la Ciudad de México, la construcción del primer tren ligero realizado por el Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal, o la producción de trenes y vagones hecha por la entonces Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril (CNCF), por mencionar algunos.

Materiales y métodos

La presente investigación se elaboró bajo un esquema organizacional descriptivo y correlacional, ya que su objeto de estudio fueron los modos de transporte público de tipo eléctrico de la Ciudad de México, y se vincula directamente con la problemática del transporte público, la cual actualmente es parte de un problema relevante y complejo en el que se ven involucrados procesos de tipo culturales, económicos, demográficos, geográficos, históricos, políticos, sociales y tecnológicos. Por lo anterior, la metodología utilizada fue de tipo mixta (cuantitativa y cualitativa) debido a que se hizo énfasis en conocer el objeto de estudio por razón de sus causas y efectos, para así evidenciar su situación como objetos susceptibles de ser conservados y considerados como patrimonio industrial, procurando abordar el problema mediante una visión multidisciplinaria del objeto de estudio desde las disciplinas del diseño como: la arquitectura, el urbanismo, el diseño gráfico y el diseño industrial; y para lograr cumplir con el objetivo de la investigación se desarrolló la siguiente tabla de procedimientos.

Etapa de conocimiento e inducción	<p>¿Cómo son los modos de transporte público de tipo eléctrico en la Ciudad de México?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situación en el contexto histórico. • Situación en el contexto actual. <p>¿Qué otras alternativas de modos de transporte público son utilizadas actualmente en la Ciudad de México?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias relevantes llevadas a cabo en el tratamiento de la problemática del transporte público.
Etapa de diagnóstico y deducción	<p>¿Qué otros modos de transporte han sido utilizados singularmente en la Ciudad de México?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventajas y desventajas de los modos de transporte público que han sido utilizados singularmente en la Ciudad de México. • Evidenciar la situación actual de los proyectos y sistemas que utilizan modos de transporte de tipo eléctrico en la Ciudad de México.
Etapa propositiva y de analogía	<p>Conclusiones</p> <p>Propuestas como aportación o sugerencia respecto a la condición o situación actual de los medios de transporte público de tipo eléctrico en la Ciudad de México, y cómo puede intervenir el diseño en ellos.</p>

Tabla 1. Esquema organizacional y procedimientos para realizar la investigación.

Resultados y discusión

Las circunstancias que dieron origen a los sistemas de transporte público con base en vehículos de tipo eléctrico en la Ciudad de México tuvieron sus antecedentes en el transcurso del siglo xx a partir de superar las dificultades técnicas y operativas por razón de la importación de la manufactura y la tecnología, pues hace más de cien años se facilitó la participación de la iniciativa privada y extranjera para que pudieran construir, explotar y gestionar los primeros sistemas de transporte urbanos y suburbanos en la capital (los tranvías y los ferrocarriles). El segundo recurso, después de que surgieron y se consolidaron otras modalidades de transporte con base en los vehículos de combustión interna, fue estatificar los sistemas de transporte público con base en los equipamientos urbanos y vehículos de tipo eléctrico (a raíz de condiciones sociopolíticas, económicas y laborales), con lo que se recurrió a la reutilización y rehabilitación de los vehículos e instalaciones (inmuebles, trolebuses y tranvías), pues aunque ya se contaba con los equipamientos y los medios institucionales, no habían los recursos económicos necesarios para efectuar una renovación del sistema, por lo que se aprovechó el conocimiento empírico acumulado por los técnicos y trabajadores. Posteriormente, en el pasar de la segunda mitad del siglo xx –y mediante la creación de instituciones públicas, el apoyo del Estado mexicano y el desarrollo de manufactura y tecnología nacional– se generaron los recursos humanos, materiales y organizacionales que permitieron desarrollar sistemas de transporte masivos con base en los vehículos automotores, trolebuses, trenes metropolitanos y trenes ligeros.

Con el paso del tiempo, y debido al deterioro que presentaban los vehículos de tipo eléctrico pertenecientes al Servicio de Transportes Eléctricos y el Sistema de Transporte Colectivo Metro, por razón de su utilización en la Ciudad de México, ha sido indispensable efectuarles regularmente trabajos de mantenimiento (mayor o menor), o bien una vez transcurridos ciertos lapsos de tiempo, se optaría por sustituirlos con nuevas unidades y hasta re-



Imagen 2. Tren NM73B, del STC Metro de la Ciudad de México.

habilitarlos, por lo que parte del personal administro y técnicos especializados del STE y del STC-Metro emprendieron proyectos que han llevado a conservar, rehabilitar y restituir las condiciones de operatividad de los tranvías, los trolebuses y convoyes eléctricos respectivamente.

Los modos de transporte público de tipo eléctrico de la Ciudad de México pueden ser estudiados y atendidos mediante el conocimiento de los sucesos y problemáticas de tipo social, cultural, económico, histórico, político y tecnológico en su entorno y sus relaciones con la población. Por lo que se puede conservar y considerar ciertos vehículos y artefactos e inmuebles relacionados como patrimonio, pues son objetos de estudio multidisciplinarios e instrumentos contenedores y facilitadores de conocimientos cualitativos. La conservación comprenderá un número de actividades destinadas a salvaguardar, mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales a fin de transmitirlos al futuro. Con base en la Convención de la UNESCO del año de 1972, se pueden citar las actividades que forman este conjunto: identificación, catalogación, protección y vigilancia, que parecen simples

y desprovistas de interpretaciones conflictivas, pero ya en terreno de su aplicación puede causar tantos o más daños que la restauración, aunque no sea más que por omisión; es decir, no vigilar, no proteger, no catalogar y no identificar (Díaz-Berrio, 2002: 441-42).

También es recomendable que determinados vehículos pertenecientes al Servicio de Transportes Eléctricos y el Sistema de Transporte Colectivo Metro de la Ciudad de México sean susceptibles de ser conservados por considerarse artefactos u objetos producidos industrialmente con carácter y valor histórico o patrimonial (tangible e intangible), ya que algunos de ellos han sido partícipes en momentos trascendentales en la historia, la cultura, el desarrollo industrial, el avance tecnológico y la conformación de la capital. El patrimonio industrial (según el Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio industrial – ИТССИИ, siglas en inglés) se compone de los restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y sus infraestructuras, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación.

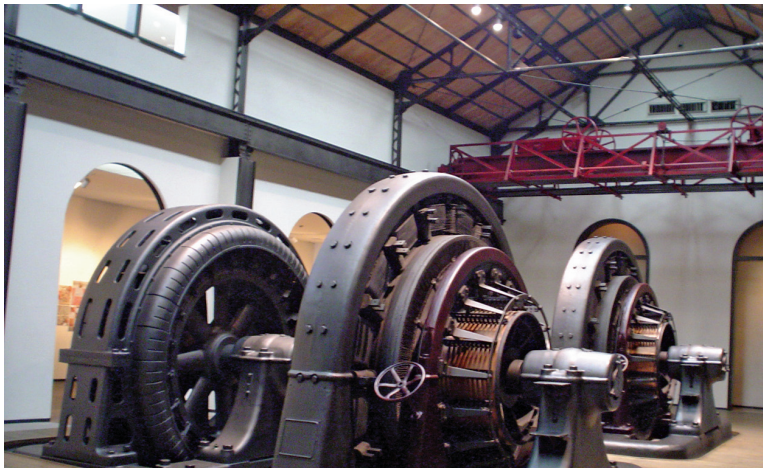
Es recomendable hacer énfasis en la conservación, la rehabilitación y la restauración de algunos modos de transporte público de tipo eléctrico de la Ciudad de México, y mediante ellos hacer del conocimiento de las generaciones presentes y futuras sobre los logros y las prácticas industriales nacionales, ya que son un ejemplo de lo que se ha generado mediante las instituciones públicas y sus trabajadores. El Síndrome Neocultural: La restauración. Esta búsqueda de la autenticidad (ser fundado-en-sí-mismo) es por consiguiente, y muy precisamente, la búsqueda de una coartada –estar en otra parte– (Baudrillard, 1969: 87).

Conclusión

Así pues, los modos de transporte público de tipo eléctrico que han sido incorporados en la capital en el pasar de los últimos cien años –tales como los tranvías, los trolebuses, los trenes ligeros o los trenes metropolitanos–, y que algunos podemos contemplar a diario pueden proporcionar desde diferentes perspectivas (cultural, económica, histórica, industrial y tecnológica) las estrategias utilizadas para atender problemáticas relacionadas con el transporte, además de algunas características y particularidades acerca de los procesos involucrados durante el desarrollo de la sociedad mexicana. Por lo que valdrá la pena describir los modos de transporte público de tipo eléctrico como las arterias proveedoras del material humano, testimonios históricos andantes del progreso y el desarrollo de la Ciudad de México.

Entre los vehículos a recomendar se encuentran, los trolebuses y los tranvías modelo *Brill* y los modelo PCC que se encuentran aún en las instalaciones del Servicio de Transporte Eléctricos ubicadas en San Andrés Tetepilco en la Delegación Iztapalapa. También por parte del Sistema de Transporte Colectivo Metro se puede considerar ser susceptible de ser conservado con carácter

Imagen 3. Interior de la antigua estación Indianilla en la Ciudad de México.



patrimonial e histórico, al primer tren metropolitano en dar sus servicios en la Ciudad de México, tren modelo MP-68, también pueden considerarse los primeros trenes de los modelos NM-73 A y B (Neumático Mexicano 1973), NM-83 A y B y el tren modelo-FM-86, para lo cual se aporta la siguiente tabla organizacional, a fin de abordar un proyecto que contemple la conservación de un artefacto, equipamiento urbano, estructura, inmueble o mueble producidos con carácter industrial y que posea cualidades patrimoniales e históricas.

<p>Determinar las características de un bien u objeto, susceptible de ser conservado e intervenido, por razón de las declaratorias o criterios en materia de conservación.</p>	<p>Identificar la problemática y los elementos cualitativos y cuantitativos de un bien u objeto, susceptible de ser conservado o intervenido físicamente.</p>	<p>Generar y emplear recursos o criterios multidisciplinares para intervenir y conservar un bien, artefacto u objeto mueble, con cualidades históricas patrimoniales.</p>
<p>Diagnóstico de las cualidades históricas, tecnológicas, sociales, científicas y patrimoniales de un bien u objeto, susceptible de ser conservado e intervenido, con base en los estudios y trabajos especializados en la materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de las cualidades físicas de un bien u objeto, susceptible de ser conservado e intervenido como irreversibles, malas, reversibles y buenas. • Verificar la condición y funcionamiento del bien u objeto, susceptible de ser conservado e intervenido como: rehabilitable, no rehabilitable, operable, no operable y estado bueno. 	<p>Emplear las disciplinas profesionales del diseño como instrumentos de prueba y mejora para los elementos cromáticos, visuales, organizacionales y estéticos de los elementos originales o adaptados para las posibles adecuaciones y mejoras de un artefacto, bien u objeto, desde el punto de vista organizacional, estético, ergonómico, estructural y volumétrico.</p>
<p>Diagnóstico de las cualidades, características y adecuaciones físicas del bien, susceptible de ser conservado o intervenido como: pertinentes, impertinentes, sobresalientes e innovadoras.</p>		

Tabla 3. Esquema para abordar proyectos de conservación y reutilización de objetos de diseño.

Referencias

Bibliográficas

- Baudrillard, J. (1969). *El Sistema de Los Objetos*. México: Siglo XXI Editores SA de CV.
- Díaz-Berrio, S. (2002). Terminología en Materia de Conservación del Patrimonio Cultural. *Diseño y Sociedad*, México DF: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, 13.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (1981). *Historia y Crónicas de la Clase Obrera en México*. México: Autor.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2005). *Conteo de Población*. México: Autor.

SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN LA ZMG.¹

Juan Carlos Camacho Aceves²

Introducción

261

La escasez del agua, con la calidad necesaria para su consumo y uso humano, se ha convertido en una problemática a nivel mundial que requiere atención desde distintos ángulos y perspectivas. Por ello, el cuerpo académico CA-381 de Innovación Tecnológica para el Diseño, en conjunto con el cuerpo académico CA-604 Gestión y Tecnología para la Arquitectura y Urbanismo Sustentable –ambos de la Universidad de Guadalajara– se han avocado a desarrollar el sistema de agua pluvial para vivienda de interés social en vinculación con la empresa constructora Vida y Armonía.

El sistema consiste en contenedores modulares que almacenan el agua pluvial conducida desde las azoteas de la viviendas y que conforman varias posibilidades como parte de la vivienda; por ejemplo muros divisores, tanto interiores como exteriores, que alimentan del vital líquido el sistema sanitario o los jardines, elegidos por considerarse los puntos de mayor consumo en la vivienda y que

¹ Proyecto financiado por COECyTJAL – UDG.

² Coordinación de Proyectos POLO i+d, División de Tecnología y Procesos; carlos.camacho@cuaad.udg.mx

permiten la reutilización del agua sin mayor tratamiento (uso no potable). Es interesante mencionar que también se han desarrollado propuestas para plazas públicas y paraderos de transporte urbano.

En el presente artículo se expone la interesante relación desarrollada entre las disciplinas involucradas: ingeniería, arquitectura y diseño, así como el proceso y coordinación seguidas para la definición de propuestas y los resultados obtenidos, desde el punto de vista de la innovación tecnológica, que incluyen el propio sistema -actualmente en proceso de protección intelectual. También se presentarán los resultados académicos con cuatro tesis de licenciatura y dos de maestría; dos publicaciones a la fecha, y dos premios (uno a nivel regional y otro internacional).

Materiales y métodos

Sistema de captación de agua pluvial para vivienda de interés social, en la Zona Metropolitana de Guadalajara, es un proyecto que está siendo dirigido por el trabajo de la Universidad de Guadalajara a través del Centro Universitario Arte Arquitectura y Diseño por parte de dos de sus cuerpos académicos; uno de ellos es el de Gestión y tecnología para la arquitectura y urbanismo sustentable, que ha generado experiencia en proyectos urbano-arquitectónicos relacionados con gestión eficiente del agua; asimismo el segundo cuerpo académico es el de Innovación tecnológica para el diseño, cuya especialización se ha orientado al desarrollo de sistemas y dispositivos que impacten procesos productivos.

En cuanto a las capacidades de formación de recursos humanos, los integrantes del equipo de diseño y desarrollo de ambos cuerpos académicos forman parte de los programas de licenciatura de Diseño Industrial (donde yo formo parte como desarrollador de tesis de pregrado y desarrollo de prototipos), Arquitectura, Urbanística, Ing. Civil, y de las maestrías en Desarrollo de Nuevos Productos y la de Procesos y Expresión Gráfica para la Proyección Urbano Arquitectónica.

Por otra parte, la empresa Desarrolladora de vivienda ARO-V Armonía y Orden en la Vivienda S.A. de C.V., aun cuando cuenta con recursos limitados por ser una empresa pequeña, es la empresa beneficiada para el proyecto en apoyo con los dos cuerpos académicos mencionados anteriormente, la cual ha desarrollado consistentemente acciones de innovación y desarrollo, principalmente aplicadas al desarrollo de su propio sistema de cimbra metálica adecuado a los diseños de prototipo de vivienda que construye.

La relación con dicha compañía ha sido producto de la interacción de los dos cuerpos académicos en el marco de los trabajos de la conformación de un proyecto de red para la gestión y tecnología sustentable para el agua, el cual en su momento se postuló en la convocatoria FONCICYT 2008, México-Unión Europea.

Dicho proyecto está enfocado al estudio de la integración de dicho sistema de captación por medio de módulos, por lo que cada módulo es un dispositivo y se compone de los siguientes: captación, abastecimiento, purificación y almacenamiento. Adicionalmente, se trata de explorar la posibilidad de que los dispositivos de almacenamiento puedan tener usos en mobiliario o bien en la estructura de la vivienda.

Esto tiene varias ventajas desde el punto de vista del diseño industrial, pues cuidando la naturaleza ayuda a la gente a vivir mejor y tener conciencia en el ahorro del agua, y además no se hacen modificaciones a gran escala en la estructura de las viviendas.

Actualmente se ha considerado que sí es posible el implemento de un sistema de captación de agua pluvial en casas de interés social. Su implemento sólo requiere de unos cuantos cambios o adecuaciones al sistema de construcción empleado. Es necesario que desde un principio se hagan ciertas consideraciones y modificaciones en el proyecto, las cuales son mínimas.

Desde el punto de vista arquitectónico se debe considerar que los alcances geométricos y dimensionales sean los requeridos para implementación del sistema, sobre todo considerar la ubicación y dimensionamiento de los diversos elementos del sistema que serán integrados a la vivienda. Otra de las consideraciones que tam-

bién se ha incorporado dentro del proyecto, como se mencionaba anteriormente, es considerar en el espacio la implementación de cierto mobiliario fijo que nos permita tener, además, la función de sistema de almacenamiento dentro del mismo.

Todas estas adecuaciones tendrán un impacto, tanto en la proyección como en la producción. En cuanto a la proyección por todas aquellas modificaciones dimensionales y geométricas de la vivienda que se han citado anteriormente; y en el aspecto de la producción se requerirá de un incremento en el costo inicial del proyecto, ya que al implementar un sistema de captación, almacenaje y aprovechamiento de agua de lluvia, se requerirá de una tubería dual y un espacio considerado para almacenar el líquido, el cual se puede adquirir prefabricado o construirlo de acuerdo a las especificaciones necesarias de suministro del líquido, que irá de la mano con la fuente de abastecimiento del sitio para proporcionar los servicios de primer uso.

El método de trabajo por parte de diseño industrial fue el siguiente:

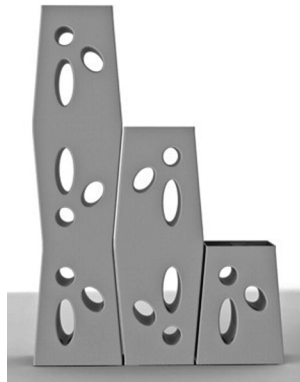


Imagen 1. Sistema de captación de aguas pluviales.
Diseño: Juan Carlos Camacho Aceves, 2009 – 2010.

Investigación: investigación de la estructura del prototipo de vivienda donde se aplicará investigación del sistema hidráulico de abastecimiento convencional e hidrología de la ZMG e histórico de precipitaciones.

Fotografía: visualización de los productos existentes por medio de imágenes fotográficas que describan su funcionamiento y su aplicación.

Bibliografía: por medio de esta investigación bibliográfica se obtendrá los datos necesarios para documentar y fundamentar las preguntas, así como para la realización de estudios necesarios a fin de saber materiales y características de las preguntas que se presenten.

Hemeroteca: por medio de esta investigación se obtendrán casos ya expuestos con anterioridad, a fin de así recolectar información necesaria, en caso de rediseñar objetos ya introducidos en el mercado local mexicano.

En línea: por medio del internet se verificarán las páginas y distribuidores locales y manufacturas que puedan dar información sobre cómo producir y dónde, así como localizar información exterior a México.

Análisis de productos existentes: por medio del análisis se examinarán y reconstruirán los problemas que se presenten, así como modificar las partes que sirvan para la realización del producto.

Resultados y discusión

El sistema está desarrollado y planteado en módulos que tienen como finalidad interactuar como parte del mobiliario de la misma vivienda donde se implementará. Esto tiene como fin darle uso secundario al sistema cuando no es temporada de lluvia, ya que esto de alguna otra forma sería un estorbo para el usuario, pues no es un sistema subterráneo.

Es un producto que interactúa con la vida del usuario. El planteamiento del sistema inició con la detección del problema que se identificó. Como principal es el alto índice de agua que se

desperdicia en la vivienda, en especial en el baño, ya que la persona en promedio utiliza 50 litros al día. Esto afecta principalmente en la economía familiar. Otro punto a resolver es el espacio reducido que se presenta en la vivienda de interés social.

El sistema tiene un funcionamiento sencillo, aunque parezca todo lo contrario por el número de piezas que lo integran, las dimensiones aproximadas de cada módulos son de 30 cm x 50 cm x 65 cm, medidas que salieron de un estudio proporcionado por el ingeniero civil. Dicho estudio tuvo relación con mi trabajo, ya que se hizo el análisis hidrológico que determina la cantidad de agua de lluvia que cae en la zona + escurrimientos de los cerros, entre otros.

Presentar los productos e interpretación de los datos, análisis comparativo con estudios similares y tipo de análisis estadístico efectuado para fundamentar el estudio o trabajo. Se recomienda que se presenten con una secuencia lógica, resaltando las observaciones importantes; asimismo, describir los resultados sin juicios de valor.

Esta subcuenca se trazó para saber cuánta agua está saliendo del fraccionamiento, incluyendo la que se traía cuenca arriba, y con esto saber qué gasto se está arrojando cuenca abajo del lugar a construir, lo cual es importante desde el punto de vista en que el escurrimiento es de tipo vial. Cuenta con una superficie de 111,518.7 m², comenzando en la cota 1559 y terminando en la 1534, teniendo una distancia entre estos dos puntos de 711 metros, lo cual nos da una pendiente de:

$$\text{Pendiente} = \frac{(1559-1534) \text{ m}}{711 \text{ m}} = 0.035 = 3.5\%$$

Subcuenca 1
Área= 72,831 m²

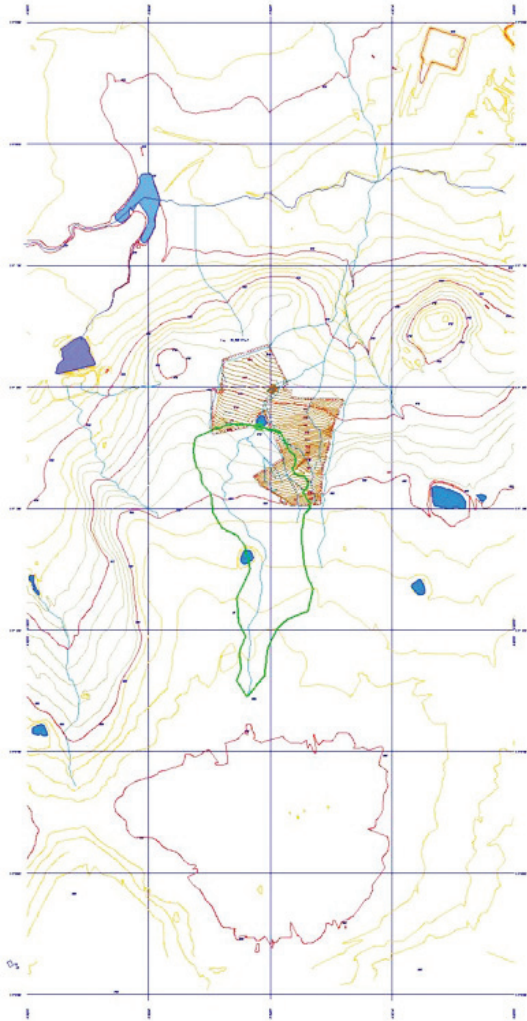


Imagen 2. Mapeo de subcuenca, muestra el área en general.

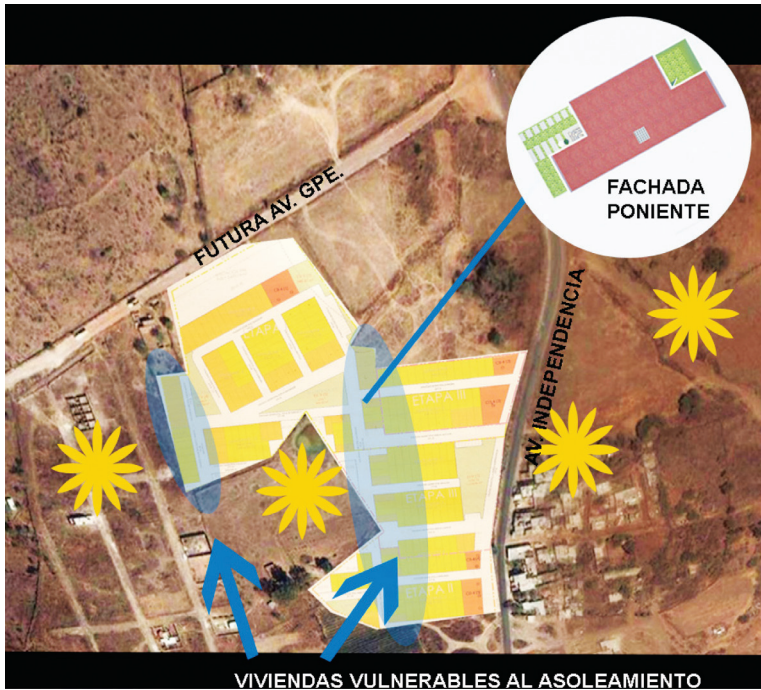


Imagen 3. Planta de cuenca.

A continuación se presenta la comparativa de gastos en m^3/seg del área del fraccionamiento en cada uno de los tres escenarios propuestos. Primeramente el de terreno natural, seguido del fraccionamiento construido de manera convencional, y por último incluyendo la adaptación del Sistema de Captación de Agua de Lluvia.

El coeficiente de escurrimiento C ya fue calculado anteriormente y corresponde a un valor de 0.56.

La intensidad de lluvia es de 51 mm/hr para la Zona Metropolitana de Guadalajara.



- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1 Patio posterior | 3 Cocina |
| 2 Baño completo compartido | 4 Jardín frontal |

Imagen 4. Planta de vivienda. Indica el análisis de espacio para utilizar con el sistema de captación de aguas pluviales.

El área a drenar será la que incluya calles, banquetas, lotes de casas, lotes comerciales, áreas verdes, y todo lo demás que se encuentre dentro de los límites del polígono del fraccionamiento, la cual es de 39,595.08 m², de acuerdo con los planos proporcionados por el constructor.

Haciendo un análisis espacial de la casa habitación donde se implementará el sistema de captación de agua pluvial, se llegó a la conclusión de que son cuatro los posibles espacios que podrían ser útiles para la colocación del sistema de almacenamiento.

También se analizaron las posibles alternativas para implementar en dichas áreas.

Los recuadros en naranja nos marcan las posibles áreas donde pudiera colocarse el tanque de almacenamiento. Al restar estas áreas a los espacios mencionados anteriormente, no afecta en su funcionalidad, quedando un espacio mínimo óptimo para las actividades que en él se efectuarán. Ahora los espacios quedarán divididos en dos grupos: interiores y exteriores.

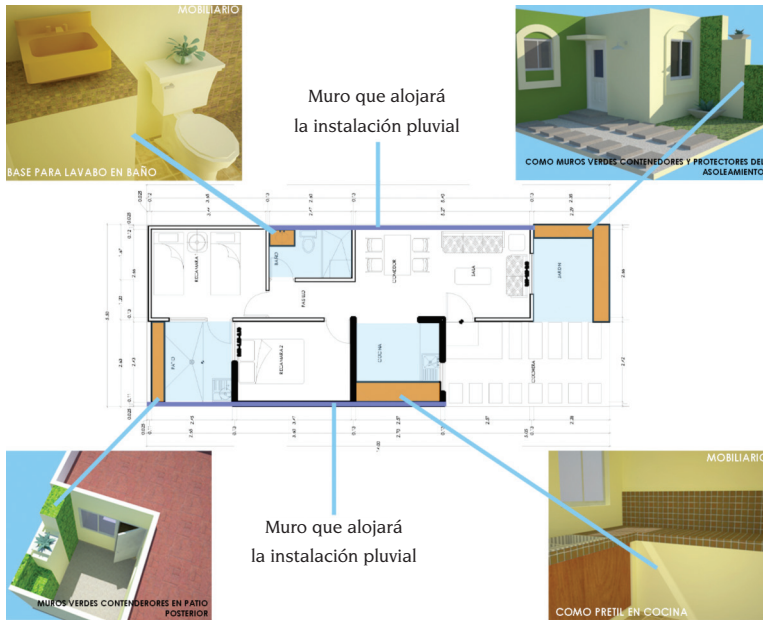


Imagen 5. Planta de vivienda, indica el análisis de espacio para utilizar con el sistema de captación de aguas pluviales.

Por lo tanto, se tendrán que hacer ciertas consideraciones a la hora de diseñar el tanque de almacenamiento:

- Que puedan utilizarse como mobiliario exterior e interior.
- Deberá ser resistente al sol y efectos del clima.

Tendrá que tenerse cuidado en las conexiones y uniones para impedir fugas que afecten los espacios interiores.

Para el análisis comparativo de estudio y productos similares, revisar tesis sistema de captación de aguas pluviales para vivienda de interes social, por Juan Carlos Camacho Aceves en la

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño al 2010.

Este análisis desplegó que los materiales con los que se requiere trabajar deben ser de gran resistencia a la humedad, así como a la interperie y rayos UV.

Estos materiales plásticos, entre sus características como propiedades, deben coincidir además en que sean rígidos, opacos, anticorrosivos, poseen materiales antibacteriales, con resistencia a la fricción por el uso, y de maya cerrada en su estructura molecular.

Conclusión

El proyecto reflejó un resultado en lo que respecta al trabajo multidisciplinario. El buen apoyo del área de arquitectura e ingeniería civil ayudaron satisfactoriamente con el desarrollo del diseño del sistema de captación de aguas pluviales. Es de suma importancia que se valore el trabajo interdisciplinario en la generación de proyectos, ya que no somos personas que sabemos todo, si fuera posible no tendrían sentido tantas especialidades.

Es verdad que el diseño es muy importante en nuestra vida, pero es más rico con la ayuda y opinión de personas con conocimientos de otras áreas. Por ejemplo, el ingeniero civil ayudó en el cálculo hidrológico que en esencia sirvió para el dimensionamiento del contenedor, el análisis me dio como resultado una capacidad de 68 litros, capacidad en volumen lo que me ayudó con base en ese dato a la búsqueda junto con otros requerimientos planteados por el arquitecto, de la forma y estructura del mismo producto.

Como recomendación para futuras investigaciones, es muy importante tener una buena organización y un buen cronograma de trabajo, además de incluir en el proceso de trabajo a personas con un mismo esquema de trabajo, no es necesario ser de la misma carrera pero sí con una misma visión, ya que es muy difícil para muchas personas el trabajo en equipo. Aun así es mucho más recomendable un proyecto de esta índole que un proyecto aislado, son más enriquecidos por distintas especialidades.

Referencias

Bibliográficas

- Villagrana, A. (2009). *Resumen Técnico, Sistema de captación aguas pluviales para vivienda de interés social*. Guadalajara: CUAAD.
- Méndez, E. (2009). *Estudio de precipitación y dimensionamiento*. Guadalajara: CUCEI.
- Camacho Aceves, J.C. (2009). Tesis de licenciatura: Sistema de captación de aguas pluviales para vivienda de interés social. Guadalajara: México.

PROYECTO “PANORAMA DE LOS MATERIALES DE DESECHO, EN CHALCO Y VALLE DE CHALCO, Y SUS PROCESOS DE RECICLADO Y REUTILIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS”¹

Josué Deniss Rojas Aragón¹

Omar Eduardo Sánchez Estrada²

Mario Gerson Urbina Pérez³

Introducción

273

La finalidad de esta investigación es emprender un estudio sobre la situación de los materiales para reciclar o reutilizar, en los centros de acopio de los municipios de Valle de Chalco y Chalco, que permita emplearlos en el desarrollo de productos sustentables, generando un impacto directo en la zona y llegar a ser un detonador de actividad industrial con alto valor agregado. Se trazará un camino donde se pueda comenzar a edificar una cultura hacia el aprovechamiento conciente y con calidad de los materiales de desecho, a fin de emplearlos varios ciclos antes de su disposición final.

En la investigación se manejaron dos conceptos importantes: reciclar y reutilizar, que son clave para los procesos de transformación de los desechos sólidos. Se entenderá como reciclaje al “proceso mediante el cual ciertos materiales de la basura se

¹ Universidad Autónoma del Estado de Morelos

² Universidad Autónoma del Estado de Morelos

³ Universidad Autónoma del Estado de Morelos

separan, escogen, clasifican, empaican, almacenan y comercializan para reincorporarlos como materia prima al ciclo productivo” (SEMARNAT, 2008); por lo tanto, el reciclado sirve para la fabricación de objetos completamente nuevos. El reciclado tiene varias ventajas: disminuye los costos de producción; evita el deterioro ambiental derivado de la extracción y el procesamiento de materiales vírgenes; ahorra energía que puede ser empleada en otra actividad; reduce la cantidad de basura que termina en los rellenos sanitarios; y es una fuente de materia prima de bajo costo que generalmente se desaprovecha en nuestro país.

Reutilizar significa volver a utilizar un residuo en su forma original para el mismo uso o para uno diferente (*Diccionario Océano*, 2008). La reutilización puede abordarse desde dos ángulos: habilitar el objeto para que éste se utilice nuevamente; y emplear el objeto para otras aplicaciones. En esta última visión encontramos los objetos que se producen a través de la habilitación de materia prima, a partir del recorte planeado de material que compone el objeto, ejemplo de ello son los juguetes artesanales de lata que se fabrican a partir de botes de hojalata postconsumo, o el entretejido de plástico obtenido de empaques.

La selección del área geográfica para el estudio de los materiales en los centros de acopio responde principalmente a la ubicación geográfica del Centro Universitario (Valle de Chalco), y su vecindad con el municipio de mayor influencia en actividad económica (Chalco), facilitando con ello el acceso a los centros de acopio.

Referente a los residuos sólidos urbanos por tipo de residuo del año 2006 en el país (SEMARNAT, 2008B), tenemos: papel y cartón 15%, textiles 2%, plásticos 6%, vidrio 6%, metales 3%, residuos sanitarios 17% (pañales, papel higiénico, geringas, etc), residuos orgánicos 51% (comida, poda, material orgánico, etc); estos residuos ascendieron a cerca de 36.13 millones de toneladas.

Si sumamos todos los porcentajes de desechos sólidos susceptibles de ser reciclados (papel, textiles, plásticos, vidrio y metales), el porcentaje reciclable es de 32% equivalente a 11.60 millo-

nes de toneladas, aproximadamente. De los cuales estima SEDESOL (SEMARNAT, 2008B) sólo se recupera entre 8.5% y 11.3%, de lo que separan los camiones de recolección y los pepenadores en los rellenos sanitarios; es decir, de 928 mil a 1 millón 276 mil toneladas, desperdiándose cerca de 10 millones de toneladas de material reciclable por año, en todo el país.

En los municipios de Chalco y Valle de Chalco, en el 2006, se recolectaron 58,400 y 51,100 toneladas de basura respectivamente, dando un total aproximado de 109,500 toneladas (INEGI, 2007), aplicando el porcentaje nacional de desechos sólidos mencionado, tenemos un total de 35,040 toneladas anuales susceptibles de ser recicladas, de las cuales se desaprovecharon 31,185 toneladas aproximadamente, perdiendo material valioso que pudo ser convertido en nuevos productos a fin de generar beneficios económicos y sociales para ambos municipios.

Materiales y métodos

La investigación tiene tres vertientes principales: la investigación bibliográfica de los métodos de diseño que contemplarán el impacto en el medio ambiente; la investigación de campo en los centros de acopio sobre los materiales que son susceptibles de ser reciclados o reutilizados en los municipios de Chalco y Valle de Chalco; y una investigación bibliográfica y de campo sobre los procesos de reciclado y reutilización de materiales de desecho.

En el desarrollo de la investigación bibliográfica de los métodos de diseño que contemplarán en el medio ambiente se incluyó la revisión de 15 libros especializados en el área de diseño; se consultó en tres bases de datos (Redalyc, Océano y Wilson Web) un total de 204 artículos; se emplearon publicaciones de instituciones gubernamentales (INE, INEGI, SEMARNAT, SEDESOL), así como de instituciones educativas internacionales (RMIT Melbourne, Tecnológico de Delft).

En el estudio de campo sobre los materiales de desecho se realizó una observación directa en las 32 colonias de Valle de

Chalco y 38 de Chalco, para la ubicación de los Centros de Acopio, ya que trabajan de manera informal sin realizar registro alguno ante autoridades municipales y no existe un padrón en forma (Floribela y Wehenpohl, 2001). Se localizó un total de 50 centros de acopio, y para determinar la muestra de estudios se hizo el cálculo en el programa "Stats" (Hernández y Collado, 2008), manejando los siguientes datos: tamaño de la población (N) = 50 centros de acopio, error máximo aceptable (se) = 10%, nivel de confianza (p) = 90%; al resultar el tamaño de la muestra en 29.35674 centros de acopio, cerrando a 29 centros el universo de estudio. Se aplicó una entrevista sobre tres momentos específicos respecto al material: cómo llega el residuo sólido (transporte, empaçado, nivel de limpieza, ordenado), qué pasa con el residuo en el centro de acopio (se empaça, se procesa, se organiza), y cómo se va del centro de acopio (a qué lugar y qué empresas recicladoras). Asimismo, se intentó armar un inventario visual del estado de los materiales de desecho, sus dimensiones y su posible clasificación en sesiones fotográficas que se llevaron a cabo a la par de las entrevistas, con la idea de obtener algunos indicios para la disposición de los residuos sólidos.

En cuanto a los procesos de reciclado, se realizó una investigación bibliográfica acerca del PET y del Cartón, constando de 20 libros y 28 sitios de Internet especializados en el reciclaje de materiales; así como nueve entrevistas a empresas recicladoras, de las cuales siete fueron aplicadas a recicladoras de plástico, y dos de papel y cartón.

Resultados

Aunque hay una variedad de discrepancias entre autores, podemos ubicar claramente cuatro modelos metodológicos en el área de diseño industrial que contemplan el medio ambiente.

El Ecodiseño, Diseño para el Ambiente (DfE) o Diseño Ecológico sistematiza el proceso de desarrollo de un producto, integrando aspectos ambientales (Capuz y Gómez, 2004), como la reducción de materiales, recursos y energía; durante la fabricación, uso y re-

tirada del producto o su regreso al ciclo productivo (Fuad-Luke, 2002). Apoyechea herramientas como el análisis del ciclo de vida, entre otros.

Rediseño Ecológico o Ecoredesign fue desarrollado en el Centro de Diseño en el RMIT (Melbourne) en 1994, en conjunto con empresas Australianas. Plantea un rediseño de productos existentes con una labor importante de estudio de mercado (RMIT, 2008). Esta metodología cuenta con tres fases: selección y análisis general del producto, análisis del impacto ambiental del producto y establecimiento de las direcciones de diseño, y el desarrollo de un nuevo producto medioambientalmente mejor (Capuz y Gómez, 2004).

Diseño Verde se origina con las primeras etapas del movimiento verde, donde las ideas políticas y las ideas ambientales hacen que los productos sean "enverdecidos"; denotando su preocupación ambiental con la aplicación del color e incrementando con ello las ventas comerciales. No obstante, no hubo ningún aporte significativo para el cuidado del medio ambiente (García, 2008).

Diseño Sustentable busca "[...] analizar y cambiar los sistemas en que producimos, utilizamos y desechamos los productos" (Chick, 1995, citado en García, 2008: 27), contempla circunstancias sociales y económicas equitativas para todos los involucrados, empleando la ética en beneficio común.

Los materiales que en mayor cantidad se encuentran en los centros de acopio son: plástico (PET y PVC), metales (aluminio, cobre y bronce), cartón (cajas de cartón, periódicos, revistas, cuadernos y cartón corrugado). En la mayor parte de los centros de acopio los reciben sin especificación alguna, una vez que el material ingresa se somete a un proceso de separación y limpieza para luego ser almacenado en costales o bolsas. Posteriormente, se envían a centros de acopio más grandes, donde se encargan de venderlos a la industria o empresas extranjeras de reciclado, básicamente de origen Chino.

En las empresas dedicadas al reciclado del plástico, encontramos que el proceso se realiza de manera semejante entre

ellas: recolección de material, separación por tipo, limpieza, triturado y se somete a un proceso productivo como la extrusión, inyección, soplado o moldeo por prensado. Los productos que se elaboran de material 100% reciclado son: sillas, mangueras industriales, bolsas para invernadero, cubetas, maceteros, topes, entre otros; destinándose a mercados nacionales e internacionales. Los procesos encontrados en fuentes bibliográficas para el PET son cuatro (Matías y Matías, 2007): reciclado químico, reciclado energético, reciclado mecánico y su empleo como relleno para nivelar terrenos.

De las dos empresas entrevistadas sobre el reciclado de papel se obtuvo que el proceso tiene los siguientes pasos: recepción de materia prima, selección de material sobre bandas transportadoras, molido del producto, lavado y separación de tintas, reducción de humedad en secadores, separación de finos, y empaque y distribución. Los productos que se pueden fabricar con papel reciclado son: hojas, cuadernos, periódicos, revistas, cajas de cartón, papel encerado, fotografías, tetra pack y prácticamente todos los productos relacionados con papel y cartón. Es el desperdicio mejor cotizado, ya que puede reciclarse hasta siete veces. El reciclado encontrado en la bibliografía consultada empata con el descrito por las empresas recicladoras.

En cuanto a las empresas recicladoras de metal, no se pudo obtener información por la escasez de registros oficiales de las empresas. Sin embargo, el reciclado de un metal descrito en la bibliografía permite recuperar 100% del material y realizar el ciclo de manera infinita. Los pasos a seguir son: recolección, selección, compactación, trituración, fundición para crear lingotes para someterlos a laminación o fundición para crear nuevos objetos.

En el proceso de localización de empresas recicladoras, se presentó una oportunidad para colaborar con la empresa AVELOP que recicla bolsas de PE posconsumo, desarrollando propuestas de nuevos objetos dirigidos a parques ecológicos de la zona de Amecameca y sus alrededores.

Conclusión

De las metodologías presentadas, el Ecodiseño o *Design for (x) –Df(x)–* es de las más extendidas y empleadas actualmente, presenta herramientas importantes como el análisis del ciclo de vida, y el diseño para el reciclado, que contribuyen a generar una cultura del cuidado de los recursos y la energía empleada en la conformación de objetos. La metodología más notable consideramos que es la de *Ecoredesign*, donde el trinomio universidad-empresa-gobierno integra esfuerzos y acciones comunes para el desarrollo de nuevos productos, mostrando que pueden trabajarse en conjunto cuando está la disponibilidad por construir algo mejor para la sociedad, donde todos ganan, además de contribuir al cuidado del ambiente.

Aunque el diseño sustentable pareciera utópico, es posible alcanzarlo en tanto el diseñador comience a ser consciente de su proceso creativo, la planificación adecuada del objeto (finalidad del producto) y la importancia de su ejercicio profesional en la generación de nuevas maneras de hacer y simbolizar las actividades humanas (constumbres, hábitos, valores simbólicos y afectivos), teniendo presente la equidad económica, social, así como el uso y administración de los recursos naturales. Contribuyendo a generar una ética del consumo y disminuyendo el consumismo desmedido, a través del alargamiento de la vida útil de los productos (estética del objeto, actualización del objeto, sustitución de partes, etc.), el reuso posterior a la vida útil que permita emplear el objeto en otros contextos y funciones diferentes.

Respecto a la experiencia de trabajo generada con AVELOP, permite sentar las bases de un trabajo conjunto universidad-empresa, donde la disponibilidad de ambas partes juega un papel fundamental para el desarrollo de trabajo en beneficio de la colectividad.

Derivado de los resultados de las entrevistas a empresas recicladoras y la bibliografía consultada, pudimos notar una discrepancia en la maquinaria existente en las empresas y lo descrito en las fuentes de información. Mientras la bibliografía muestra

procesos viables con grandes ventajas en la práctica, esos mismos procesos se vuelven un poco difíciles e incluso inalcanzables, por los altos costos que representa utilizar los procesos productivos propuestos, dejando el proceso de reciclaje en un plano casi imposible de abordar para las pequeñas empresas. No obstante, puede ser un detonante para el desarrollo de la creatividad nacional, así como la creación de maquinaria acorde a las necesidades y recursos propios.

Actualmente, derivado de los resultados de este proyecto, se están emprendiendo dos nuevos proyectos de investigación: uno llamado "Nuevas Aplicaciones y nuevos productos de diseño elaborados con materiales de desecho para Valle de Chalco y el Centro Universitario UAEM", con recursos del CONACYT; y otro llamado "Reciclado y transformación del PET para el desarrollo de materia prima estandarizada" con apoyo institucional de la UAE-Mex.

Referencias

Bibliográficas

- Capuz, S. y Gómez, T. (2004). *Ecodiseño. Ingeniería del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Productos Sostenibles*. Valencia: Alfaomega.
- Florisbela, A. y Wehenpohl, G. (2001). De pepenadores y Triadores. El sector informal y los residuos sólidos municipales en México y Brasil. *Gaceta Ecológica*: Instituto Nacional de Ecología, Distrito Federal, 60:10-18.
- Fuad-Luke, A. (2002). *Manual de Diseño Ecológico*. Londres: Cartago.
- García, B. (2008). *Ecodiseño: Nueva herramienta para la sustentabilidad*. México: Designio.
- Hernández, R. y Collado, F. (2008). *Metodología de la investigación*. México: Ultra.
- Diccionario Océano de la Lengua Española*, versión electrónica. En: <http://ocenet.oceano.com/Universitas>. Consultado el 26 de febrero de 2008.

Electrónicas

- INEGI. (2007). Anuario estadístico del Estado de México. Medio ambiente. De: http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/aee07/info/mex/c15_02.xls. Consultado el 26 de febrero de 2008.
- Matías, B. y Matías, P. (2007). Recomendaciones para Reciclar. Una introducción al reciclado a gran escala del PET. documento en PDF, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. De: http://www.catedragalan.com.ar/trabajos/3ecaced7aaf10fef3331494a5c197fc7_recomendaciones_para_reciclar_pet.pdf. Consultado el 24 de agosto de 2009.
- SEMARNAT. Glosario de términos, Información Ambiental de México. De: <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Pages/index-sniarn.aspx>. Consultado el 24 de octubre de 2008.

SEMARNAT. Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, Residuos Sólidos Urbanos, De: <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/snua/Pages/index-snia.aspx>. Consultado el 24 de octubre 2008.

RMIT. (2008). Real Melbourn Institut Tecnology, página web sobre Ecorediseño. De: www.rmit.edu.au, 28 oct. 2008.

DISEÑO Y DESARROLLO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS CON MATERIALES DE REUSO PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Mayahuel Xitlaly Sepúlveda Abundis¹
Luis Alberto Rosa Sierra²

Introducción

283

Actualmente en México, entre otros muchos grandes problemas que sufre el país sobresalen dos hechos de importante magnitud: se incrementa año con año el déficit de vivienda; y por otra parte se va acumulando la generación de residuos urbanos. Ante ello, el Gobierno Federal ha ido tomando cartas en el asunto, cada una en tiempos y proporciones diferentes; por el lado del problema de déficit en la vivienda encontramos el cambio de estrategia para facilitar el proceso de adquisición de créditos para vivienda de interés social, esto a través de su organismo principal que es el INFONAVIT (Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores). En cuanto a la conservación del medioambiente y manejo

-
- ¹ Maestría en Diseño y Desarrollo de Productos. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: mayahuel.sepulveda@cuaad.udg.mx
 - ² Cuerpo Académico U.G. 381_Innovación Tecnológica para el Diseño. Departamento de Producción y Desarrollo. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: alberto.rossa@cuaad.udg.mx

de Residuos Sólidos Municipales, se ha inclinado a educar a la población para la separación de sus residuos, sin embargo, sigue terminando todo en el mismo lugar, sin poder lograr la maximización en el uso y aprovechamiento de materiales reciclables.

Por lo que respecta al INFONAVIT, éste ha creado las llamadas "Hipotecas verdes", un nuevo programa que incentiva las constructoras a crear casas que utilicen eco-tecnologías ya analizadas y aprobadas por las instancias pertinentes como son: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Fideicomiso para el ahorro de energía eléctrica (FIDE) y la Comisión Nacional para el uso eficiente de energía (CONAE), otorgándoles subsidios para su construcción al apearse estas eco-tecnologías y a las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) pertinentes. Como atractivo a la población que aspira a adquirir un crédito para comprar una "vivienda nueva terminada", se le ofrece un aumento en su crédito aprobado y la disminución de intereses y pagos mensuales, para motivar a la población a adquirir este tipo de vivienda que debe incorporar al menos tres aplicaciones de estas eco-tecnologías.

La basura, por su lado, sigue generándose y acumulándose con el paso del tiempo; cada vez hay más basura, menos lugares donde ponerla y debe contemplarse que la población aumenta, así como los grandes rellenos sanitarios, los cuales serán insuficientes en algún momento, si no es que lo están siendo ya. El objetivo de nuestra investigación es proponer elementos prefabricados para la industria de la construcción a base de residuos, con la finalidad de que se construya más vivienda a precio accesible y por otra parte se reutilicen la mayor cantidad posible de residuos.

Materiales

La gran diversidad de los productos ofrecidos en esta época, así como los materiales que los componen hace aún más difícil la tarea del establecimiento de criterios de clasificación de residuos, ya que se cuenta con un atraso considerable tecnológico, científico y organizacional. La evolución tecnológica ha influido en la compo-

sición de los residuos, así en 1991 el porcentaje de plástico en los Residuos Sólidos Municipales apenas llegaba a 1% y el vidrio a 3%. Actualmente, el vidrio mantiene su porcentaje, pero el plástico ha aumentado considerablemente. Estos cambios son atribuidos por el Instituto Nacional de la Ecología (INE) a la introducción de materiales de alta durabilidad y al fenómeno de tácticas de mercadeo que buscan una mejor presentación del producto, lo que hace que existan más elementos de envase y embalaje, muchos de los cuales son fabricados en plástico. Es importante aclarar que la composición de los Residuos Sólidos Municipales no es homogénea en el territorio Nacional, sino que responde a los hábitos culturales, de consumo y de poder adquisitivo en la región. Como ejemplo tenemos el señalamiento que hizo Riding (1985): "los recolectores de basura de la ciudad de México controla la reventa de cualquier cosa de valor que se tira, principalmente metales, madera, plásticos y botellas. Los camiones se concentran en las zonas residenciales que tienen desperdicios 'más valiosos'" (Riding, 1985), lo que nos indica que ya hay una serie de materiales que están plenamente identificados con un valor de re-uso.

Es fácil notar que cada vez tenemos más basura, y menos ideas sobre dónde ponerla o qué hacer con ella, ya que el hecho de depositarla en vertederos existentes en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), "pseudo separarlas" o intentar enterrarlas no disminuye la problemática y mucho menos soluciona este problema.

En lo que a vivienda respecta, los indicadores de carencias sociales del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) demuestran que hay un gran número de mexicanos que aún no tienen acceso a una vivienda propia, ya que del total de habitantes en México, se calcula que 47.2% vive en una pobreza multidimensional, entiéndase ésta como la Medición de la pobreza que abarca: incidencia, profundidad e intensidad de la pobreza, (CONEVAL, 2008), sin acceso a calidad y espacios de vivienda con servicios básicos.

La población con bajos recursos recurre a la periferia de las ciudades a fin de intentar conseguir un patrimonio a un precio más accesible, y a que alrededor de las grandes Zonas Metropolitanas como lo son el Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, se encuentran nuevas colonias desatendidas que están inmersas en un acelerado proceso de urbanización, creciendo rápidamente con una expansión desordenada, desarticulada y segregada de las ciudades; en las que predominan la autoconstrucción, se carece de servicios básicos y a la vez hacen que la implementación de estos sea más difícil, creando otro tipo de factores de riesgo para la colonia misma, traducidos en problemas de seguridad, sanidad e infraestructura vial.

La preocupación por la generación de residuos sólidos y la falta de vivienda, no sólo se ha expandido en México sino que se ha convertido en una problemática mundial. Esto ha motivado a varios investigadores, quienes se han dedicado a averiguar qué se puede hacer con los residuos y cuáles podrían ser viables en su reutilización en diferentes campos de la industria. El presente estudio se enfocará a la utilización de materiales de reuso con especial énfasis en su aplicación a la industria de la construcción, donde se procura tener cada vez menos basura y más viviendas accesibles, para una mejor calidad de vida de los mexicanos. El uso de plásticos como sustitutos de materiales tradicionales en la industria de la construcción no sólo aporta beneficios económicos inmediatos, además ayuda en la disminución de gasto energético en su producción, y si consideramos el hecho de trabajar con plásticos de reuso, maximizamos estos beneficios al mismo tiempo que disminuimos cerros de basura de los tiraderos. Por otra parte es factible considerar utilizar estos plásticos de reuso en la construcción de viviendas que sean cada vez mejores estructuralmente y que pueden ser más accesibles para la población que necesita hacerse de un patrimonio familiar y sobrevive con los recursos mínimos para esto, así, estaremos logrando desarrollar un producto que verdaderamente beneficie nuestra sociedad.

Hay que tomar en cuenta que en los años setenta se materializaron distintos conceptos y prototipos de viviendas de plástico. En Lüdenschheid, en la región alemana de Sauerland, una exposición presentó estas casas que no tuvieron mucho éxito. El principal motivo de su poco éxito radicó en que las viviendas eran demasiado modernas y extrañas para el entorno de su época. Estos materiales poliméricos que utilizaron no se fabricaban en serie porque era demasiado caro producirlos, aunado esto a la insuficiente demanda. Pese a toda esta problemática de aceptación que hubo respecto a los usuarios en Alemania, con el tiempo los plásticos tuvieron muy buena aceptación en el sector de la construcción; comenzaron por aplicarse debajo de los materiales tradicionales de construcción como el yeso, la cerámica y el hormigón, sirviendo de refuerzo en muchos casos; así en la actualidad, estos materiales tradicionales esconden una gran cantidad de productos poliméricos. Se destina a la construcción de edificios e infraestructura como puentes, carreteras y canales, una cuarta parte del plástico que se consume a nivel mundial. Durante la recesión económica general vivida en este país, en el año de 2004, ésta afectó principalmente a la industria de la construcción; sin embargo, parte de la demanda o incluso en recesión pudo compensarse gracias a la participación del mercado de los plásticos. Hoy en día las ventanas de plástico son líderes en su mercado con una cuota de 55% y más de la mitad de estas producciones son destinadas a la reforma de edificios antiguos.

En el campo de la utilización de plásticos de reuso para la industria de la construcción existen varios investigadores nacionales que se han adentrado en este campo.

González Madariaga y Rosa Sierra (2008) han trabajado sobre un nuevo material compuesto, útil para su aplicación en la fabricación de paneles de aislamiento térmico para la construcción y formado por dos componentes principales: los residuos molidos de EPS y una pasta de yeso con agua. El nuevo material tiene un doble beneficio ambiental; recicla un material plástico de difícil procesamiento y puede permitir un manejo más eficiente

de la energía destinada a la climatización de edificios. El objetivo principal de esta investigación es estudiar una manera particular de reciclaje de residuos de espuma de EPS que permita aprovechar las propiedades que aún tiene el plástico celular al momento de ser enviado al flujo de los residuos municipales.

Respecto al mismo tema de creación de un nuevo material compuesto por polímeros, material de construcción tradicional y fibras naturales, existe una investigación realizada por Jiménez y Pérez Monroy (2000) donde han estudiado el efecto de la longitud, tratamiento y contenido de fibra sobre las propiedades de los materiales elaborados con cemento y fibra de lechuguilla con longitudes de 1.5 y 0.5 cm recubierta con poliacetato de vinilo (PAV) al concreto, donde resaltan como justificación de su estudio que las fibras naturales, representan una fuente renovable continua, ya que en México existe una abundante producción de fibras naturales sobre todo las de la familia del agave, siendo las más conocidas de esta familia las fibras de sisal, nativo de Yucatán, el maguey, el cual crece en el valle del Mezquital y la lechuguilla que normalmente crece en la zona noreste de México. Concluyendo que, a partir de los resultados obtenidos en su estudio, el menor tamaño de la fibra incorporada y su recubrimiento con poliacetato de vinilo, proporciona materiales de menor contracción lineal y absorción de agua. El valor de densidad de este material corresponde a los concretos ligeros; su resistencia es similar a la del block y cercana a la de morteros ricos en cal. Esto indica que el material elaborado presenta un valor de densidad que lo ubica como un concreto ligero y, el de resistencia a la compresión, como un material con aplicaciones semiestructurales.

Conclusión

La comprensión del papel que juegan los productos industriales en la sostenibilidad demanda un acercamiento al sistema actual de la producción y el consumo. El desarrollo, el avance tecnológico y el crecimiento poblacional son cruciales en este tema, ya

que son factores constantes en la generación de nuevos productos que facilitan la vida del ser humano y, al mismo tiempo, de la generación de residuos sólidos que inundan nuestro ecosistema. El crecimiento sin precedentes de la población no sólo traerá un aumento en el número total de personas sobre la tierra, sino que esta aceleración nos dejará cada vez con menos tiempo para solucionar los problemas que estamos ocasionando a la biosfera, con la falta de planeación y previsión futura, tanto en ámbitos de generación de productos, procesos, construcción, asentamientos poblacionales y gestión ambiental. Tristemente, la realidad es que hay muchos materiales que abundan en nuestro país sin un control adecuado y eficiente, y que podrían ser reutilizados para la generación de nuevos materiales o productos, pero aún no se ha logrado en México una separación efectiva de éstos, ni una gestión integral de los residuos que se lleve a cabo de manera efectiva para lograrlo. Como ejemplo tenemos que los plásticos y el caucho, después de su recolección acaban acumulándose en algún vertedero, como si fueran materiales orgánicos que pueden reincorporarse a la tierra, aunque estos materiales hayan sido desarrollados para resistir a los cambios químicos, de modo que no se deterioran durante su tiempo de servicio útil, y esta resistencia subsiste después de haber sido descartados para seguir cumpliendo su función y después de haber sido desechados. Es nuestra intención, que al término de nuestro trabajo de investigación ayudemos un poco a aliviar esta pesada carga al planeta, desarrollando productos útiles a partir de residuos que son considerados sólo como basura.

Referencias

Bibliográficas

- González, F., Rosa, A., Lloveras, J. (2008). Algunos antecedentes a la propuesta y evaluación de paneles aislantes térmicos para la construcción fabricados por partículas de residuos de espumas de plásticos y conglomerados con yeso. Una aportación para recuperar plásticos espumados de desechos. *Revista Dadu* (5).
- Jiménez, L., Pérez, G. (2010). Efecto de la longitud, tratamiento y contenido de fibra sobre las propiedades de los materiales elaborados con cemento y fibra de lechuguilla. *Revista Dadu* (7).
- Riding, A. (1985). *Vecinos distantes, un retrato de los mexicanos*. México: Planeta.

FILTRACIÓN DE AIRE UTILIZANDO FIBRAS RESIDUALES DE AGAVE

José Luis Rubén García Soriano¹

Introducción

291

Para fabricar 1 litro de tequila se necesitan entre 5 y 7 kg de agave. Sólo en el estado de Jalisco se producen anualmente 1'100,000 toneladas de agave, lo que significa 220'000,000 litros de tequila. Por cada litro de tequila se producen entre 3 y 5 kg de desechos o haces fibrosos, lo que representa anualmente sólo en Jalisco alrededor de 880'000 toneladas. ¿Qué se hacen actualmente con estos desechos? El 85% se desecha al campo como material de composta lo que representa alrededor de 748,000 toneladas, el resto es reutilizado. El balance de masa en los residuos fibrosos del agave se muestran en la Tabla 1. Las características de las fibras de agave en comparación con las fibras de pino y eucalipto se presentan en la Tabla 2. La composición química de haces fibrosos de agave se expone en la Tabla 3.

¹ Maestría en Diseño y Desarrollo de Nuevos Productos, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, Universidad de Guadalajara. luis.garcia@iceproyectos.com.mx

Material	Humedad (%)	Sólidos(%)	Médula (%)*	Haces fibrosos (%)*
Fibras residuales de Agave	50-80	20-50	80.9	19.1

(Rubén Sanjuán D., y col. 1999).

Tabla 1. Balance de masa de los residuos fibrosos del agave

* Respecto al contenido de sólidos base seca.

Fibra	Longitud L (mm)	Diámetro D (μm)	Relación L/D
Agave	1.58	25.00	63.00
Pino	4.20	39.00	108.00
Eucalipto	0.94	18.29	97.98

(Íñiguez Covarrubias D., y col. 2001).

Tabla 2. Características de las fibras de agave en comparación con las fibras de pino y eucalipto.

Constituyente	Piña de agave%
Extractos de alcohol-benceno	3.15
Extractos de etanol	5.54
Extractos de agua caliente	3.94
Lignina	16.85
Alfa-celulosa	64.96
Hemicelulosa	5.54
Cenizas	1.99

(Rubén Sanjuán D., y col. 1999).

Tabla 3. Composición química de fibras de agave.

La industria del agave en el estado de Jalisco y en algunos otros estados de México ha dado un paso enorme a la modernidad en el último decenio, adquiriendo sobre todo equipos de última generación y eficientando sus procesos de fabricación y aumentando sus sistemas de control de calidad. Es necesario resaltar que estos cambios se deben a que gran parte de la industria se mueve con capital extranjero, las grandes casas de tequila como: Sauza, Cuervo, Cazadores y la misma Herradura son ahora propiedad de firmas internacionales, quienes han llevado a niveles de clase mundial la producción de tequila.

La intervención de firmas internacionales también ha propiciado interés de pequeños y medianos productores de Jalisco y estados vecinos, quienes no tienen "Denominación de Origen" para producir sus propios destilados o bien jarabes e inulina.

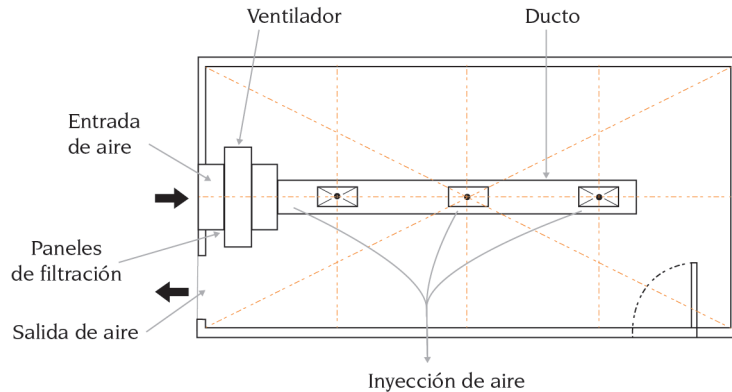
El interés de firmas internacionales por la industria ha alcanzado ya el terreno de los desechos de agave. En agosto de 2010 la firma estadounidense: Green House Inc. anunció su intención de asentarse en el estado de Jalisco con la finalidad de poner en operación una planta de tratamiento de residuos de agave con capacidad de procesar 50 mil toneladas de bagazo al año. Dicha compañía pretende no sólo procesar las fibras de agave, sino también las vinazas con las cuales se pretende producir Bio-combustibles, ya que de ellas se puede extraer etanol.

¿Por qué filtrar el aire? "*Es más fácil bloquear el paso de contaminantes que tratar de eliminarlos una vez adentro*". Un filtro de aire es un dispositivo que elimina partículas sólidas, como por ejemplo: polvo, polen y bacterias del aire. Los filtros de aire encuentran una utilidad allí donde la calidad del aire es de relevancia, especialmente en sistemas de ventilación de edificios, casas u hospitales.

Los filtros de aire se encuentran en lo que se conoce comúnmente como: *Sistemas de flujo de aire forzado*, es decir, aire no natural o aire inducido. La eficacia de los filtros de aire en tales sistemas influye de forma significativa en la calidad del aire en el interior.

El esquema básico de un sistema de filtración se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Elementos típicos de un sistema de aire inducido en una sala o habitación.



Los filtros de aire que existen en el mercado actualmente están fabricados en la mayoría de los casos de fibras sintéticas, tales como el poliéster, el polipropileno y la fibra de vidrio. Existen también algunos sistemas de filtración a base de fibras naturales como el algodón, lana e incluso fibras de coco.

Debido a sus características físicas, las fibras residuales de agave tienen un alto potencial de desempeño para utilizarse como filtro de aire en sistemas de ventilación o aire acondicionado.

Materiales y métodos

Tratamiento y limpieza

Para este estudio descriptivo de tipo experimental se utilizaron 50 kilogramos de fibra de agave *Tequilana Weber* variedad azul de tipo residual, como tamaño total de la muestra, el cual se obtuvo

al azar al final del proceso conocido como *molienda en crudo* para la producción de tequila 100% de agave en la planta de Tequila Cazadores, en Arandas Jalisco, propiedad de Bacardí y Compañía entre los meses de noviembre y diciembre de 2010. Una muestra de dichas fibras se muestra en la Imagen 1.

Imagen 1. Muestra seca de fibra residual de agave.



Las pruebas se realizaron en los laboratorios del Departamento de Madera Celulosa y Papel del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad de Guadalajara, durante los meses de enero y febrero del presente año, y consistieron primeramente en desmedular las fibras por medio de un rotor de martillos, el cual golpea las fibras a fin de separar un tejido blanquecino y viscoso conocido como *Médula*, el cual se encarga de mantener unidas las fibras. Posteriormente se procedió a la limpieza de las fibras empleando el método conocido como *pulpeo a la sosa* donde

se dejaron reposar durante 120 min en agua hirviendo a 150 °C, a la cual se añadió una porción de relación 20% de sosa cáustica para eliminar azúcares y bacterias. Es necesario considerar que dichos residuos procedentes de las piñas de agave contienen 19.1% de haces fibrosos.

Posteriormente, se enjuagó la mezcla con agua común para remover la sosa (Imagen 2) y se molieron las fibras durante 1 minuto estando aún húmedas dentro un licuador de espas finas, a fin de obtener una mezcla homogénea del material fibroso como se muestra en la Imagen 3. Finalmente se procedió a secar las mezcla colocándola al sol en charola metálica durante 2 días.



Imagen 2. Muestra de fibras lavadas con sosa cáustica.



Figura 3. Muestra lavada y molida.

Aglutinado

Para el proceso de aglutinado se dividió la muestra total en 5 muestras individuales iguales. Se sometieron a prueba a temperatura ambiente. La muestra 1 se mezcló con engrudo simple (agua y harina). La muestra 2 se mezcló con almidón de maíz diluido en agua. La muestra 3 se mezcló solamente con agua común. Estas tres muestras se dejaron escurrir y secar al sol sobre una malla plástica durante 2 días. Las porciones 4 y 5 se almacenaron para pruebas posteriores.

Los métodos utilizados para evaluar la materia prima son los métodos estándar de la asociación norteamericana de las industrias de la pulpa y el papel (TAPPI). Las medidas de desgoste o grado de refino °SR se determinaron mediante el método *Schopper Riegler* sin aspiración. La prueba de arrestancia o de retención de partículas determina el porcentaje en peso que retiene el filtro del total del polvo que le es arrojado, para el cual se utilizó polvo fino de talco, de acuerdo con la *American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.* (ASHRAE).

Resultados y discusión

De acuerdo con las condiciones anteriores, se obtuvieron pulpas con las cuales se formaron hojas como la que se muestra en las Imágenes 4 y 5, a fin de evaluar sus propiedades físico, mecánicas, las cuales se muestran en la Tabla 4.

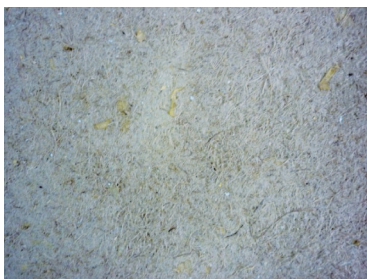


Imagen 4. Pulpa de fibras agave aglutinada con almidón.



Imagen 5. Pulpa de fibras de agave laminada en forma de hoja.

Tabla 4. Valores obtenidos en prueba de laboratorio.

Muestra	°SR	Long. de ruptura (m)	I. de rasgado (mNm ² /g)	I. de explosión (Kpa.m ² /g)	Prueba de arrestancia (%)
1	47	6645	2.5	1.7	87
2	46	6454	5	1.8	82
3	45	6333	6.0	2.2	76

Los resultados revelan que las muestras 1 y 2 fueron similares en cuanto a °SR, ruptura y rasgado, mientras que la muestra 3 evidencia un nivel más bajo que las anteriores. Los valores de arrestancia y retención de partículas en las muestras 1 y 2 resultaron más altos que la muestra 3, pues ésta expone un nivel bajo en su capacidad de retención de partículas y arrestancia al paso del aire.

Conclusión

Las mejores pruebas evaluadas fueron las pociones 1 y 2 a las que se les añadió un tercer elemento, manifestaron mayor capacidad de retención de partículas al paso del aire, las cuales pertenecen de acuerdo a su desempeño a la clasificación del Grupo II del ASHRAE para filtros típicos laminados de fibras naturales o sintéticas, así como un desempeño mayor en cuanto a valores de °SR, ruptura y rasgado, por lo que se puede establecer que las pruebas futuras deben desarrollarse con la intervención de al menos un tercer o cuarto elemento que enriquezca la mezcla.

Para investigaciones futuras, se recomienda se sometan los resultados de las muestras a pruebas en túnel de viento a fin de evaluar el desempeño de las mezclas en diferentes condiciones de presión, humedad y temperatura, así como también volumen de aire permisible, ruido, retención de partículas y caída de presión.

Referencias

Bibliográficas

- Íñiguez Covarrubias, G., Díaz Teres, R., Sanjuán Dueñas R., Anzaldo Hernández, J., M. Rowell, R., (2001). Utilization of by.products from the tequila industry. Part 2: potential value of agave tequilana Weber azul leaves. *Elsevier, Bioresource Technology*, 77(2001):101-108
- Prasnik, W., Cieslik, E., López, M.G. (2002). Composición de los Componentes nutricionales de agave tequila Weber variedad azul. *Resúmenes del Noveno Seminario Sobre Inulina*, Budapest Hungría, 9(1):11-13.
- Rodríguez Macías, R., Alcántar González, G., Ruiz López, M.A., Salcedo Pérez, E., Larios Ulloa, M. (2005). Bagazo de agave tequilero como sustrato en la producción de plántulas de brócoli. *Avances en la investigación científica en el CUCBA*, Universidad de Guadalajara, 7(70):501-504.
- Rubén Sanjuán, D., José Anzaldo, H., Jesús Vargas, R., Maximiliano Huerta C. (1999). Pencas y piñas del agave tequilero, como generador de fibras para la industria papelera. *Retos y oportunidades para el aprovechamiento del bagazo de agave*, 1(1):64-69.
- Sanjuán Raygoza, R.J., Jasso Gastinel, C.F., (2009). Efecto de la fibra de agave de desecho en el reforzamiento de polipropileno virgen reciclado. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 3(8):319-327.

Agradecimientos

Polo de Innovación y Diseño del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara. Francisco González Madariaga, Héctor Flores Magón y Jiménez, Alberto Rossa Sierra.

Departamento de Madera, Celulosa y Papel del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad de Guadalajara, José Anzaldo Hernández y Jorge Gabriel Fuentes Martínez.

Cadenas ROSH, S.A. de C.V. Jorge Rodríguez González, Ramón Rodríguez y Héctor Rodríguez Serratos.

Tequila Cazadores 100% Agave de Bacardí y Compañía. Jesús Reza y Oved Mejía.

SITUACIÓN LABORAL DEL DISEÑO GRÁFICO EN MÉXICO ANTE LA EMERGENCIA GLOBAL DE LA ECONOMÍA CREATIVA¹

Héctor Homero Posada Ávila²

Introducción

303

El diseño gráfico actualmente atraviesa por una problemática profesional que dista mucho de ser un asunto local o particular de cualquier disciplina; la condensación del espacio laboral por efecto de la trilogía desarrollista: los *mass media*, la tecnología y la economía global. La profesión aparenta un amplio horizonte laboral porque se ejerce en el imperio de la imagen, sin embargo, su ámbito ya no es privativo ni específico, ahora es público y global. El aspecto general más tangible es la escasez del empleo y la delimitada retribución económica, en contraste con la privilegiada posición de una minoría de diseñadores insertados en la economía creativa global. Sobre ésta, la dinámica de contrastes actualmente está en proceso el trabajo de campo.

¹ Financiamiento estudios de doctorado: Universidad Autónoma de Aguascalientes. Universidad de las Américas Puebla-CONACYT.

² Departamento de Representación. Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Correo electrónico: home-roposada@yahoo.com.mx

Las situación laboral contemporánea hace que las fronteras entre el fenómeno y el contexto no sean evidentes. Se vislumbra un aplanamiento de la diversidad cultural, es decir, el carácter homogenizador de la economía mundial que condiciona las economías nacionales, subordina los gobiernos y traspasa las culturas locales. Las fronteras económicas, políticas, comerciales y culturales cada vez son más difusas. En el ámbito del comercio y la economía, sus repercusiones transforman los ciclos de producción, distribución y consumo de productos, bienes y servicios. Esto conduce a una división del espacio laboral, que ocasiona inclusiones y exclusiones de sujetos o grupos dedicados a la creación inmaterial, al diseño gráfico, cuya actividad es factor determinante del desarrollo que potencia la economía mundial.

En este espacio de trabajo concurren profesionistas involucrados en la creatividad y la innovación (diseñadores, artistas, programadores, gestores, comunicadores, publicistas, etcétera), denominados por Charles Florida (2002) como *creative class*, cuya producción intelectual es atraída principalmente por los flujos del capital global de empresas e instituciones de los países desarrollados y también de aquéllos en vías de desarrollo. Este tipo de industrias que sustentan su producción en el trabajo inmaterial de los creadores, se les identifica como Industrias Creativas.

Las Industrias Creativas se posicionan como parte fundamental del crecimiento económico en el contexto global. Cuyas evidencias están en los resultados estadísticos observados en países como el Reino Unido, Estados Unidos, Australia, Singapur, China y la Unión Europea, entre otros. Esta nueva orientación económica en el mundo, se le conoce como Economía Creativa.

Indudablemente esta nueva dimensión de industria y trabajo creativo tiene importantes beneficios para los pueblos y las naciones, para las industrias y para los creativos contratados en ello, beneficios principalmente económicos y de mercado. Sin embargo, este emergente desarrollo también tiene efectos contradictorios; una división del campo de trabajo donde unos son los incluidos en el concierto de la economía creativa que considera

influir en la vida económica y cultural global, y otros, muchos más, son los excluidos.

Esta división traza una brecha profesional que requiere de una exhaustiva investigación en torno a las entidades que producen el diseño y los diseñadores que laboran en las industrias creativas, en comparación con los creativos individuales *freelance*, o grupos de colectivos de diseño que ejercen la profesión en la dinámica periférica y emergentemente en *locus* de resistencia. Esta situación confirma la necesidad de analizar las inequidades y disparidades en cuanto a recursos, ingreso, seguridad social y mercado de trabajo, cuyo impacto en la economía y en la expresión cultural es parte del debate contemporáneo. A lo anterior se asume el estudio sobre los discursos teóricos que se han producido en torno a las industrias creativas de Caves (2000) y Hartley (2005), en correlación con las industrias culturales de Horkheimer y Adorno (1998), las industrias culturales en Garnam, la "clase creativa" en Florida y la economía cultural en Anheier e Isar (2010). Por lo tanto, sobre aquellas disparidades de orden laboral y estas temáticas de orden teórico, se configura la presente investigación.

Materiales y métodos

Como se ha mencionado, la investigación lleva a la par dos procesos: uno local y otro global; en el primero, los diversos foros que se realizan en torno al diseño gráfico en el país, como congresos, coloquios, bienales y concursos, abordan temáticas concurrentes sobre la metodología del diseño, la docencia en el diseño, la profesionalización del trabajo y las condiciones laborales de la disciplina, entre otros aspectos más específicos.

En el contexto laboral las expresiones manifiestas son preocupantes, de repetidas interrogantes e insuficientes respuestas. Actualmente está en proceso el trabajo de proximidad con el diseñador gráfico y entidades de diseño, con la finalidad de recabar información cualitativa (según corresponda) sobre la problemática laboral en aspectos como: el espacio geográfico laboral (regional,

nacional o internacional); los objetivos comerciales, culturales o sociales particulares; la estructura organizativa, económica y jurídica; la contratación o el compromiso laboral; los honorarios y las retribuciones sociales; los tiempos y flujos de trabajo; las orientaciones conceptuales sobre el diseño; la organización disciplinar; y la tipología del mercado de trabajo.

El trabajo de campo se realiza a través de una encuesta nacional directamente a diseñadores gráficos que ejercen la profesión, indistintamente de la fuente de trabajo (*freelance*, agencias o colectivos de diseño, instancias públicas y privadas). Para tal actividad se tiene el apoyo de la Bienal Internacional del Cartel en México, quien proporciona el banco de información y directorio electrónico, constituido durante más de veinte años. La aplicación del instrumento de investigación y la concentración, organización y graficación de la información se realiza en el sitio Web (<http://espacionodal.net/>) diseñado para tal efecto, en el cual se pueden consultar abiertamente el proceso y los resultados. Esta etapa también se asiste de las instituciones involucradas en áreas educativas y profesionales del diseño gráfico en México (ENCUADRE, CODIGRAM, COMAPROD, CIEES).³ Además, se estudian dos entidades de diseño gráfico en México inmersas en la economía creativa nacional y global. La muestra representativa del estudio alcanza un aproximado de mil quinientas a dos mil personas (1.05% -1.6%), sobre un universo que va de setenta a ochenta mil diseñadores ocupados con representación proporcional en cada entidad federativa (STPS-INEGI, 2010).

En el segundo, el contexto global, es abordado desde la perspectiva teórica de las industrias creativas en países desarrollados, a través de la consulta de fuentes bibliográficas publicada principalmente en las últimas dos décadas. Al mismo tiempo se analizan los estudios estadísticos emitidos por organismos inter-

³ Asociación Nacional de Escuelas de Diseño, Colegio de Diseñadores Industriales y Gráficos de México A. C., Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C. y el Consejo de Diseño para la Aprobación de Programas de diseño A. C.

nacionales (Impacts 08, 2009; UNESCO, 2009; ONU, 2008). Esta fase es la parte sustancial del marco referencial cuyas proposiciones teóricas guían la investigación cualitativa.

Resultados y discusión

En el debate nacional sobre la problemática del diseño gráfico destacan expresiones como la observada en el Coloquio "El diseño en el futuro de México" (Rodríguez: 9) ¿Qué está pasando en el mundo para entender o comprender lo sucedido en México?

La problemática del diseño gráfico en México no dista de ser diferente a la de otros países en vías desarrollo, esto obedece a la configuración del orden económico global. Existen una serie de consideraciones técnicamente distintivas del diseño gráfico que influyen en tal escenario: la democratización tecnológica y profesional del diseño gráfico; la disolución de fronteras entre disciplinas; la creación de nuevos campos de trabajo de creatividad e innovación que cruzan campos y géneros; las circunstancias que definen la formación de los profesionistas del diseño; el status profesional de los diseñadores y su legitimación en el mercado competitivo (patrones estéticos como referentes de la geografía cultural a que pertenecen y su relación con la producción y el consumo) (Julier, 2003: 31); el estrechamiento del campo laboral, como consecuencia de la brutal condensación de las sociedades y de las economías (Anheier e Isar, 2010: XI); la apropiación y descontextualización de la creatividad (Anheier e Isar 2010 :22); la división del trabajo que propone Buchanan⁴; y la escala piramidal de la clase laboral de Florida (clase creativa) en que se hace evidente la división y la mar-

⁴ En los diseños de primero y segundo grado, los diseñadores se ocupan de resolver los problemas inherentes a la creación e implementación de signos, símbolos e imágenes (primer grado) y segundo grado (objetos físicos). En el diseño de tercer grado, se encargan de decisiones más estratégicas encaminadas a la creación de actividades, servicios y procesos para sus clientes. En el cuarto grado trabajan en sistemas para asegurar el buen funcionamiento de esas decisiones (Buchanan, 1998^a: 16; en Julier, 2010: 241).

ginación de los profesionales creativos (Florida en Hartley, 2005: 2). Estos aspectos distintivos representan algunas de las pautas que guían el trabajo de campo.

En otro sentido, el referente global, con relación a las industrias creativas, se sostiene con estadísticas en que destaca el diseño gráfico: en 1993, en el Reino Unido, la comunicación gráfica suponía 35.9% del total del negocio; el producto, 24.2%; el diseño de interiores, 31.4% y el punto de venta, 8.4% (Netherlands Design Institute NDI, 1994:17) (42).

En 2006, la UNESCO hace mención del trabajo pionero que al respecto ha desarrollado la instancia, Framework Cultural Statistics (FCS) en el Reino Unido desde 1986; como el primer intento para obtener información de las actividades culturales a nivel internacional, en el cual define trece categorías que comprenden las industrias creativas: 1) publicidad, (2) arquitectura, (3) arte y mercado de antigüedades, (4) artesanías, (5) diseño, (6) diseño de moda, (7) cine y vídeo, (8) softwares interactivos de entretenimiento, (9) música, (10) artes de actuación, (11) edición, (12) software y servicios de computación, y (13) televisión y radio.

Posteriormente, en el año 2001, esta clasificación la sostiene Department for Culture, Media and Sport y en Creative Industries Production System (también del Reino Unido) sigue este esquema y además define una división en cuatro segmentos: origen de contenidos, producción, distribución y consumo. Estos esquemas han sido adoptados en Australia, Nueva Zelanda, Singapur y Hong Kong (5). En el informe de Impacts 08 (November 2009) –*Liverpool's Creative Industries*–, se presenta un esquema de la participación de las industrias creativas en los ámbitos de la producción creativa. En éste se observa que los servicios de diseño tienen la más alta participación (33.4%).

La emergencia de las industrias creativas conlleva una serie de posturas y argumentos en oposición entre diversos autores: John Hartley (2005) propone nuevas formas del ejercicio de la creatividad en la industria, la economía y la globalización frente consumidores activos y creativos (23); en contraste Raj Isar y An-

heier (2010) consideran que Hartley, quien además pugna por una democracia digital –factor que lesiona la disciplina de diseño gráfico–, no toma en cuenta que es la expresión cultural la que proporciona los insumos humanos básicos de la economía cultural, particularmente en las industrias creativas (4).

Por otra parte, Andy Pratt (2005) en su ensayo “In the Social Factory?”, considera a los artistas y creativos como “modelos de empresarios”, el ideal de los trabajadores del futuro. Destaca además, la gran flexibilidad, autonomía, informalidad de los dominios del arte, del diseño de modas, de los creativos de televisión y de los medios digitales, como una labor emergente desde la investigación, particularmente concentrada en un “new” micro-businesses en las industrias culturales: Ulrich Beck (2000) se refiere a ello: “me and company”; Leadbeater and Oakley (1999): “The independents”, and Andrew Ross (2003) lo valora como la “industrialisation of Bohemia” (citado en Gill & Pratt: 14).

Las industrias creativas plantean un horizonte laboral multifacético y multifuncional donde los creativos, entre ellos los diseñadores gráficos, pueden acceder a tal dinámica con el convencimiento de que acceden a un estatus privilegiado. Florida confirma lo anterior y al mismo lo delimita como una negación de beneficio colectivo, porque considera que la nueva economía de clase creativa, *Creative Class*, dominará la vida económica y cultural del siglo XXI. Agrega además que la clase creativa no es grande numéricamente como un servicio de clase, pero es un dinamismo del crecimiento y de profundo cambio de la economía (Florida en Hartley, 2005: 2). Sobre estas afirmaciones Rustom Bharucha cuestiona el discurso emergente de la “economía creativa”; considera que las intervenciones teóricas están parasitariamente elaboradas sobre la industria cultural (Horkheimer y Adorno, 1988), (Bharucha en Isar y Anheier, 2010: 21).

El debate es complejo e indeterminado por el momento, sobre todo en la frontera conceptual entre las industrias culturales y las industrias creativas, por ello lo cuestiona Bharucha. Aquéllas, según Adorno, florecen con el liberalismo, éstas se asientan

en el neoliberalismo; las dos, por naturaleza, procuran el poder económico; las semejanzas sugieren continuidad, transformación, adaptación; las diferencias pueden ser de forma y alcance como resultados del desarrollo de la tecnología, las comunicaciones y la globalización. La importancia del diseño en el crecimiento económico no se demerita con la adscripción conceptual.

Sobre esta línea, Julier (2010: 39) destaca que "en tal desarrollo que viene desde mediados de los ochenta, se ha incrementado el interés por medir el tamaño, la estructura, el impacto de la profesión del diseño en particular, y de las profesiones creativas en general, en la economía global de las zonas y los países desarrollados [...] McAlhone 1987; Netherlands Design Institute (NDI) 1994; Design Exchange 1995; entre otras".

En términos concurrentes con la polaridad del debate, Raj Isar y Anheier suscriben el interjuego de la globalización y la cultura en términos dicotómicos: unificado y dividido, liberado y corrosivo, homogenizado y diversificado, donde también ambos cristalizan positivas aspiraciones y negativas ansiedades (1). Sobre tales dicotomías, Serge Latouche asume una posición alternativa y disidente: demanda una democracia asociativa, es decir, se trata de poner en el centro de la vida humana otras significaciones y otras razones de ser que la expansión de la producción y el consumo. Adopta el documento de la ONG de Río sobre el programa de las ocho "R": Reevaluar, Reconceptualizar, Reestructurar, Relocalizar, Redistribuir, Reducir, Reutilizar, Reciclar (Latouche, 2003: 13). Esta visión de resistencia de Latouche, en apariencia utópica en su realización, es realista por necesidad, revela una cultura del diseño⁵ que invita en la reproducción social en términos foucaltianos, y al mismo tiempo una cultura del diseño socialmente performativa.

⁵ "Concepto que abarca las redes e interacciones que configuran los procesos de producción y consumo, Tanto materiales como inmateriales. Como tal se encuentra en el punto de encuentro entre los productores y los usuarios, pero también se extiende hacia sistemas de intercambio más complejos. Describe las acciones normativas, los valores, recursos, lenguajes con los que cuentan los diseñadores, los gestores del diseño y los responsables de sus directrices, así como el público, en relación con el diseño" (Julier, 2010:10).

Conclusión

Existen posturas confrontadas, por una parte argumentos y estadísticas que avalan el desarrollo y el crecimiento económico global; y por la otra, pronunciamientos que defienden la sustentabilidad cultural y social. En centro del debate, los diseñadores enfrentan la problemática que la tensión provoca: el estado de la cuestión está en proceso.

El trabajo de campo actualmente se está desarrollando. Sus resultados podrán ser consultados en el sitio web mencionado.

Referencias

Bibliográficas

- Anheier, H. y Raj Isar, Y. (2010). *Cultural expresión, creativity & innovation. The cultures and globalization series*. London: Sage.
- Caves, R. E. (2000). *Creative Industries: Contracts between Art and Commerce*. Harvard University Press: Cambridge, Florida, C. (2002). *The Rise of the Creative Class: And How it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. New York: Basic Book.
- Hartley, J. (2005). *Creative Industries*. Malden, MA & Oxford: Blackwell.
- Horkheimer, M. y Adorno. (1988). La industria cultural. Iluminismo como mistificación de masas, en Horkheimer, M. y Adorno, T. *La dialéctica del iluminismo*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Julier, G. (2010). *La cultura del diseño*. España: Gustavo Gilli.
- Latouche, S. (2003). *Decrecimiento y Posdesarrollo. El pensamiento creativo contra la economía del absurdo*. España: El Viejo Topo.
- Pratt, A. (2005). Cultural industries and cultural policy: an oxymoron. *International Journal of Cultural Policy*, 11(1): 31–44.

Electrónicas

- STPS-INEGI (2010). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2010. STPS-INEGI. En: <http://www.observatoriolaboral.gob.mx>. Consultado el 20 de marzo de 2011.
- Impacts08 (2009-11) Creative Industries Sustainability. En: [http://www.liv.ac.uk/impacts08/Papers/Impacts08\(2009-11CreativeIndustriesSustainability.pdf](http://www.liv.ac.uk/impacts08/Papers/Impacts08(2009-11CreativeIndustriesSustainability.pdf). Consultado el 10 de octubre de 2010.
- Naciones Unidas (2010). Asamblea General. Objetivos del desarrollo del Milenio 2010. En: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/65/L.1>. Consultado el 10 de octubre de 2010.
- Marco de las estadísticas culturales de la UNESCO 2009 (MEC). En: http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/framework/FCS_2009_SP.pdf. Consultado el 22 de agosto de 2010.

EL DISEÑO ESTRATÉGICO Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS MEJORAN LA COMPETITIVIDAD Y AÑADEN VALOR A LAS PyMEs MEXICANAS

Jorge Meza Aguilar¹

Introducción

313

Actualmente, la innovación es uno de los temas recurrentes en la literatura empresarial. Sin embargo, varios autores del pensamiento económico a lo largo de la historia, como Joseph Alois Schumpeter (1939) en *Business Cycles*, o Peter Drucker (1981) en *Gestión Dinámica*, ya han abordado dicha temática, reconociendo en ésta una importancia trascendente y determinante en los procesos de desarrollo socioeconómico, de generación de valor y de crecimiento financiero.

Nonaka y Takeuchi (1999) plantearon, a mediados de los años noventa, que la innovación de una organización depende en gran medida del conocimiento que sea capaz de generar internamente y de la importancia del proceso para convertirlo en valores de diferenciación y competitividad. Sin embargo, las estrategias empresariales en México no han logrado del todo traspasar las barreras disciplinarias para replantear paradigmas y generar innovación.

¹ Meza Aguilar, Jorge. Universidad Iberoamericana. Ciudad de México. Director del Departamento de Diseño. jorge.meza@uia.mx

Todos los productos y servicios que utilizamos a diario han pasado por algún proceso de diseño. Muchos no son innovadores y no cumplen con las expectativas de los usuarios. ¿Cuántas veces no vemos logotipos o marcas difíciles de entender?, o **¿cuántos servicios** no están bien pensados para satisfacer realmente las necesidades de sus clientes?

El trabajo de un diseñador consiste en entender la complejidad de su usuario para visualizar las posibilidades de acción que tiene una empresa. Un buen diseño aporta a los productos y servicios diversos valores de diferenciación de: utilidad, calidad, personalidad, carácter, forma, sustentabilidad, emoción, satisfacción o comunicación, que son aplaudidos por los compradores. El diseño plantea un proceso alternativo para la generación de conocimiento, que implica forzosamente una apertura a la interdisciplinariedad.

Diseño, innovación e interdisciplinariedad: un reto viable para las PYMES

Hoy las grandes empresas contratan en sus equipos directivos a personas de diferentes perfiles disciplinarios y profesionales a fin de que desarrollen en equipo proyectos innovadores. La interdisciplinariedad se ha convertido en un nuevo modo de organización empresarial que busca romper con los esquemas tradicionales de gestión y favorecer la innovación.

A últimas fechas surgieron nuevos paradigmas, con autores como Tim Brown (2009), Roger Martin (2009) o Roberto Verganti (2009), donde el proceso de diseño es reconocido por los empresarios, como una herramienta útil y de adopción factible para alcanzar la deseada innovación en los negocios.

Estas visiones actuales (pensamiento del diseño, diseño emocional, diseño de servicios, diseño de experiencias, entre muchas otras) están empoderando a los diseñadores para colaborar con las empresas en la investigación y comprensión de los gustos, deseos y necesidades de sus consumidores, y para prospectar los

escenarios, a partir de los cuales se conceptualizan los nuevos productos o servicios. Esta dinámica sólo es posible desde la óptica de la interdisciplina, la cual permite la integración del diseño con las distintas áreas y procesos de un negocio.

Hoy la falta de diseño afecta en primer lugar a la rentabilidad de las empresas, en especial a las PYMES que invierten muy poco en mejorar su competitividad a través de la innovación. Todos los diseñadores pueden idear conceptos novedosos que estén mejor adaptados a las aspiraciones, deseos o preferencias de los consumidores; desafortunadamente muy pocos pueden exponer, fundamentar y vender el impacto financiero que tiene su trabajo en el ámbito empresarial, y en el desarrollo social y cultural de su región.

Los pequeños empresarios que adopten al diseño como una variable estratégica para mejorar su competitividad requerirán reorganizar su estructura administrativa, productiva y de comercialización, así como adoptar nuevas habilidades de pensamiento y técnicas de gestión para lograr la cooperación entre dos ámbitos (el creativo y el financiero), con esquemas conceptuales distintos y maneras de definir y evaluar los problemas diferentes.

Por otro lado, los diseñadores interesados en desarrollar estrategias para las PYMES, requerirán gestionar y comunicar mejor sus proyectos, generar conocimiento, trabajar en equipo, fomentar la interdisciplina y la toma de decisiones grupal para construir con las pequeñas y medianas empresas un ciclo virtuoso y continuo de aprendizaje y adaptación.

La complejidad de los fenómenos económicos, sociales y culturales de las PYMES presenta el trabajo interdisciplinario como la única vía de acceso al crecimiento y la innovación, a través de la adopción de nuevos modelos de gestión del conocimiento. Colaborando, dialogando y reconociendo el ambiente interno y externo de las PYMES, se podrán identificar oportunidades valiosas de acción, estructurando estrategias de diseño pertinentes y factibles que den solución a los distintos problemas de los individuos y de las propias organizaciones. La interdisciplina hoy nos posibilita

abordar los problemas de la PYME, con una actitud de apertura, respeto, servicio y cooperación con otras disciplinas que comparten los mismo retos sociales que el diseño.

En Estrategias Digitales (<http://www.estrategiasdigitales.com>) estamos colaborado con diversas PYMES en la definición e implementación de estrategias de diferenciación y promoción exitosas, a partir del uso efectivo de Internet, los medios electrónicos, el branding, la programación, la mercadotecnia y la comunicación, generando casos de éxito donde la interdisciplina funciona como un elemento clave para incentivar la competitividad, generando cambios positivos en la cadena de valor, en los procesos administrativos de nuestros clientes, y en la percepción de valor de los usuarios-consumidores.

Nuestra empresa está conformada por profesionales de distintas ramas de la ingeniería y el diseño, así como de las letras, la mercadotecnia, la comunicación y la administración, hecho que nos permite tener una apertura pluridisciplinar, indispensable, para la generación de nuevos conceptops y escenarios, a partir de los cuales se gestan las estrategias de innovación.

Caso Club de Patos

Club de Patos es un concepto turístico que abarca un pequeño hotel boutique de cinco habitaciones y un club de playa. Se ubica en las playas de Sisal, un pequeño puerto mexicano ubicado en el litoral norponiente del estado de Yucatán a 46 km de la ciudad de Mérida. Su gastronomía orgánica, su majestuoso entorno natural, su ambientación y el cálido servicio de su personal lo han posicionado como un referente turístico en la zona.

Objetivos del proyecto

Dar a conocer *Club de Patos* a nivel nacional e internacional. Difundir los servicios y actividades que ofrece. Mejorar su comunicación y aumentar el flujo de visitantes a sus instalaciones, sin que esto genere una fuerte inversión.

Estrategia

Con el fin de incentivar la movilización de turistas extranjeros y nacionales al hotel, se definió una estrategia de promoción de bajo costo y amplio alcance, basada en las potencialidades de Internet, que cumpliera tanto con las necesidades del cliente como de los usuarios.

A través del diseño de un sitio web se expone al grupo meta una serie de contenidos (en textos e imágenes) que describen los elementos diferenciadores del hotel, promoviéndolo como un espacio de relajación exclusivo, y posicionándolo como una marca premium. El diseño es concreto, sencillo y de fácil navegación (Imagen 1). Cumple con la función de dar a conocer todos los diferenciadores del hotel. Refleja su colorido, tranquilidad y sencillez, presentando imágenes seductoras del lugar al consumidor. Su impacto se complementa con una página en facebook donde futuros y antiguos visitantes interactúan (<http://www.facebook.com/clubdepatos>).

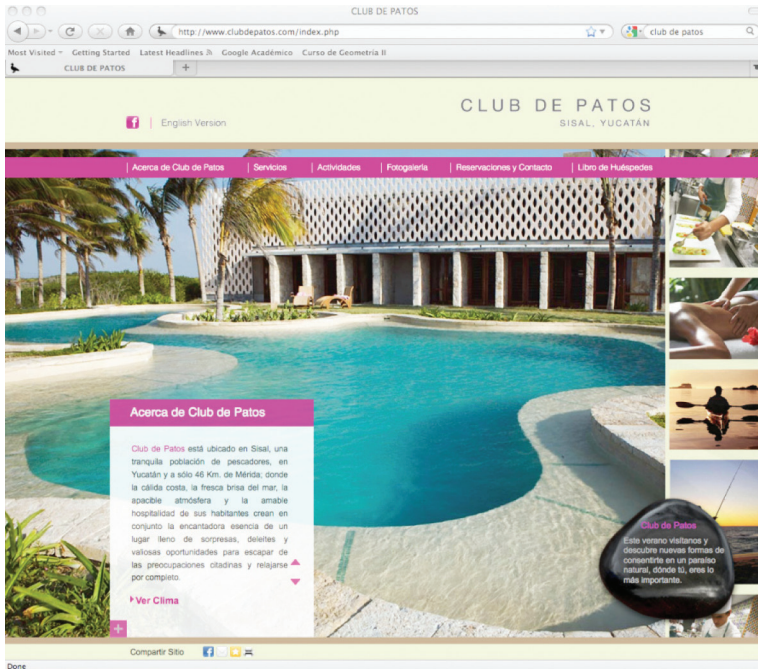


Imagen 1 Página de inicio Club de Patos. (<http://www.clubdepatos.com/index.php>).

Resultados

Mensualmente el sitio de *Club de Patos* es visitado por centenas de personas (sin invertir en campañas de promoción en buscadores, *banners* u otros medios). La mayoría proviene de México, Estados Unidos, Brasil y Canadá, permanecen en promedio 4 minutos navegando en sus páginas, en especial la fotogalería y 10% realiza una reservación, garantizando una ocupación mínima mensual.

Así, con una modesta inversión financiera y un exitoso trabajo colaborativo, *Club de Patos* ha conseguido nuevos clientes mensualmente. Para que la demanda generada a través de la estrategia sea creciente y sostenible, esta pyme debe mantener siempre

buenos estándares de calidad, cuidar su imagen y asegurarse que sus huéspedes perciban el valor de sus servicios.

Conclusiones

Thomas Walton, editor del *Design Management Review* (2004:6), ha sostenido que el diseño es una herramienta para el desarrollo económico regional y nacional, y una ventaja para competir en el mercado global.

Estamos frente a una gran responsabilidad: la conceptualización de productos o servicios innovadores puede ser la clave del éxito de una pequeña empresa, pero sin una apertura a la interdisciplina es imposible. Generar innovación para la PYME es un proceso complejo que implica la integración del diseño, con la visión estratégica del negocio, el equipo de trabajo, el esquema productivo, las ventas y la administración. Desarrollar en conjunto la interdisciplina es importante para potenciar el éxito de una empresa a largo plazo, porque aunque es fácil imitar un producto innovador, es sumamente complejo competir con un sistema innovador de negocios.

Debemos comunicar a los empresarios los beneficios que el diseño estratégico tiene en la generación de oportunidades de negocios. El reto para insertar al diseño en la cultura empresarial mexicana es enorme. Los diseñadores necesitaremos mejorar nuestras habilidades de gestión, colaboración y comunicación para promover el potencial de nuestra actividad profesional, y conseguir la transformación del Diseño en una herramienta estratégica, catalizadora, integradora y generadora de innovación, que hace más rentables los procesos de negocios de las PYMES, y que permite revalorar al diseñador dentro del entorno empresarial, económico y social mexicano.

Referencias

Bibliográficas

- Brown, T. (2009). *Change by Design*. New York, N.Y.: Harper Business.
- Drucker, P. (1981). *Gestión Dinámica*. Barcelona: Hispano Europea.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento*. México: Oxford.
- Martin, R. (2009). *The design of business: why design thinking is the next competitive advantage*. Boston: Harvard Business Press.
- Schumpeter, J.A. (1939). *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capital Process*, 1.
- Verganti, R. (2009). *Design-driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston: Harvard Business Press.
- Walton, T. (2004). *Design as Economic Strategy*. *Design Management Review*, 15(2).

SISTEMA PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS EDITORIALES EN LAS MiPyMEs

Virginia Ramírez Moreno¹

Introducción

321

El interés de realizar un proyecto de investigación en el ámbito de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) editoriales surgió porque, además de que trabajo en una de ellas, la mayoría de mis colegas contemporáneos también se desempeñan en este medio laboral y, por lo tanto, es usual que compartamos las mismas observaciones de cómo se desarrollan los trabajos de diseño en estas estructuras organizacionales y cuáles son las problemáticas a las que se enfrentan. En sus comentarios encontraba puntos de coincidencia interesantes, que no son fruto de la casualidad ya que, según la Secretaría de Economía de nuestro país, en el universo empresarial mexicano las microempresas representan 97% de la unidad económica y 31% del Producto Interno Bruto (PIB). Si a estos datos se suman los de la pequeña y la mediana empresa, resulta que las tres categorías juntas suman 99.9% de la unidad económica y 69% del PIB (Secretaría de Economía, 2009). En resumen, éste es el universo laboral más fuerte en el país, y plantea sus propios problemas, retos y oportunidades.

¹ Universidad de Guadalajara

Así pues, mi interés se vuelve más específico y determinante del objeto de este estudio, que es el sistema de producción que tienen las MiPYMES de diseño editorial.

Materiales y métodos

La metodología aplicada fue la propuesta que hace Ulrich y Eppinger (2003) en *Product Design and Development*, (investigación y análisis de bibliografía, usuarios expertos, consulta de patentes, *benchmarking*) por lo que en todo el documento se hará referencia a la información recabada a través de la literatura. Las opiniones de los usuarios expertos fueron sumamente valiosas durante la investigación, éstas se encuentran documentadas principalmente en los flujogramas de los procesos. Por último, también se realizó un *benchmarking* y se revisaron algunas patentes.

Resultados y discusión

Las MiPYMES son un campo fértil para el diseño y la innovación. Esta última es la que hoy en día resulta ser un factor que puede marcar la diferencia entre las oportunidades de crecimiento o mantenimiento de una empresa y sus productos en el mercado. Para que la innovación se dé, se requiere que se conjunten varios elementos, como escuchar al cliente, entender qué es valioso para él y no sólo atender sus necesidades inmediatas sino adelantarse a ellas. Exige además un proceso continuo, metodológico, que busca siempre posibles soluciones a un problema mediante exploraciones exhaustivas en la observación, la búsqueda y el diseño. Por esto, es importante contar con equipos interdisciplinarios, entre cuyos miembros se propicie el libre flujo de ideas. Así, la innovación es el resultado de un arduo trabajo que, después de una búsqueda intensa, aporta una solución (a un problema, sea éste aparente o no) que, además de ser diferente, sorprende, funciona y fascina.

En el entorno de una MIPYME editorial, ésta puede sacar provecho del rediseño de sus procesos, e incluir en ellos innovación y diseño. Sin embargo, también es importante estar consciente de que es una desventaja para este tipo de empresa el hecho de no contar con un departamento de innovación y diseño encargado de proponer cambios adecuados y oportunos.

El ambiente que envuelve a la producción editorial es multidisciplinario, el grupo de profesionales pone sus conocimientos y sus capacidades a la orden de la publicación en turno. Esta característica da como resultado proyectos por demás interesantes, pero también por esta misma naturaleza y el hecho de que se subcontraten algunos de los servicios, es fácil que haya tropiezos en la comunicación y ejecución que afectan la producción y redundan tanto en retrasos y mala calidad de sus productos.

Es importante entonces entender las competencias de cada uno de los actores (realizadores del proceso) y que debe darse una muy buena comunicación entre ellos, pues ésta puede influir en gran medida en el resultado de producto editorial, en el que son clave el acuerdo, la uniformidad y la claridad de los conceptos y objetos de producción.

Por lo tanto, el propósito de esta investigación fue diseñar y desarrollar un producto (en este caso el resultado es un sistema) que ayudara al control del proceso y a detectar problemas que pueden surgir en él, pues los usuarios expertos coinciden en que entre más avanzado esté el proceso cuando se presenta el problema, más costoso resulta corregirlo.

Flujograma modelo del proceso de edición del libro

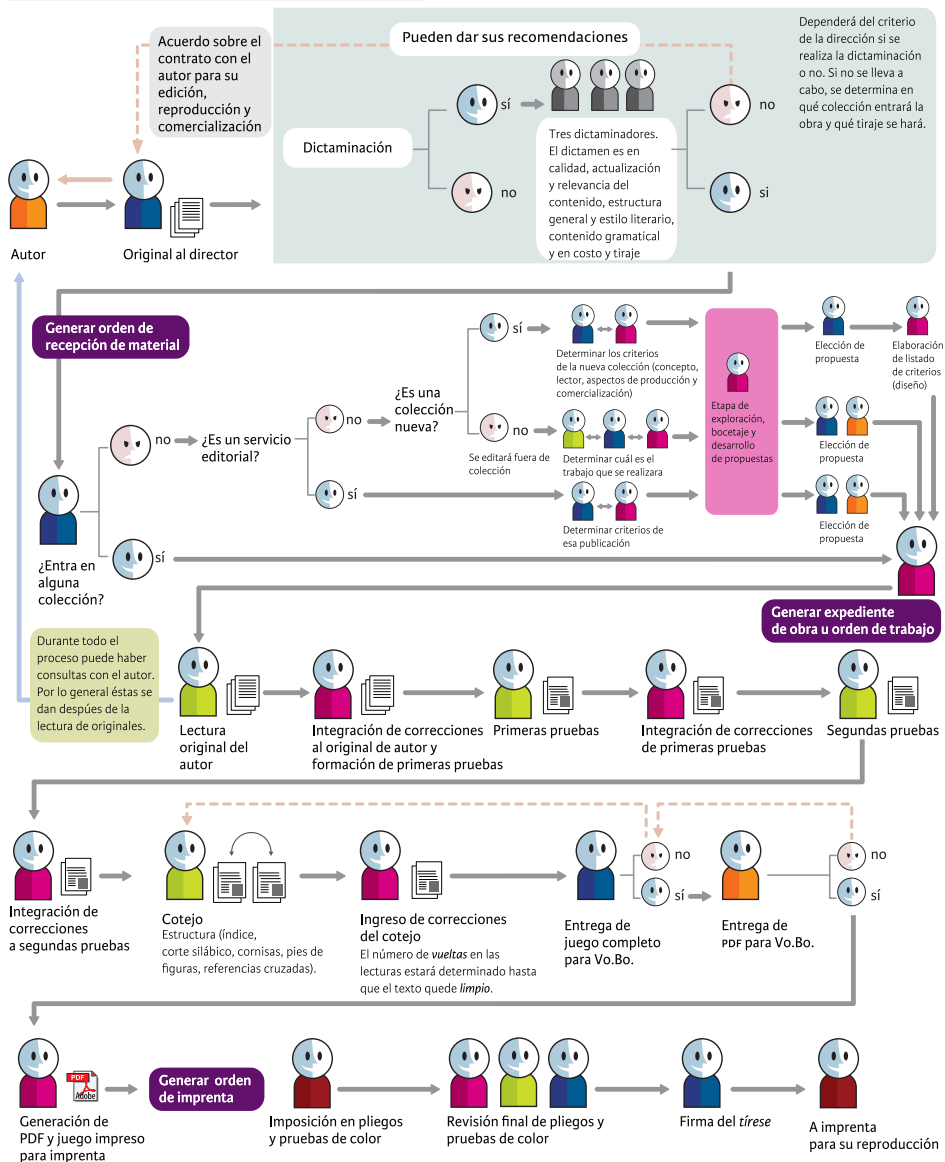


Figura 1. Flujograma del proceso en el que se implementa el sistema propuesto.

La parte del proceso que se investigó y consideró para el diseño de este sistema abarca desde la entrega de originales hasta el envío de archivos electrónicos a imprenta. Así pues, la primera parte consistió en conocer los perfiles de los actores que intervienen en la producción editorial, pues fungirían como los usuarios del sistema. Una vez agrupados los perfiles, se hizo una investigación sobre los procesos de varias MIPYMES, sin que con la muestra de ellas que se tomó se pretendiera de ninguna manera obtener resultados cuantitativos sino más bien cualitativos, ya que casi la totalidad de estos datos se recopilaron mediante entrevistas. Estos datos y el flujograma del proceso (Figura 1) fueron diseñados a partir de los resultados de la investigación bibliográfica, las entrevistas con los usuarios expertos y mi experiencia personal como diseñadora gráfica en una MIPYME. A partir de todo ello se logró tener un modelo resultante en el que se expone la implementación del sistema.

A continuación se presentan las variables que debe atender el sistema. Se propone que éste cuente con tres formatos a manera de controles: el primero, que se utilice para la recepción de material; el segundo, para la creación del expediente de publicación u orden de trabajo creada para el control del proceso desde que se decide qué características tendrá el proyecto hasta la aprobación final del editor antes de enviar el archivo en .pdf para pruebas de color e imposición de pliegos. Por último, una orden de entrega/recepción para la imprenta (estos filtros-controles aparecen en un recuadro de color morado en la Figura 1.). Como durante ciertas etapas del proceso de producción editorial se trabaja con material impreso (pruebas), el sistema debe ser dual, es decir, debe llevarse el control de los formatos tanto electrónicamente como en físico (impresos).

Los principales datos que deben llevar estos formatos son: fecha de recepción del material, contactos o personas involucradas con la edición, características generales del proyecto, características técnicas de la publicación, control de pruebas de lectura, control de marcas de corrección y de inserción de marcas, versión

de la diagramación, fecha de entrega de material, bitácora de correos electrónicos, observaciones generales a la publicación.

En la práctica, las pruebas resultan un material de constante consulta y, por lo tanto, es importante llevar un orden pues por sí mismas son una medida de control, en ellas queda evidencia de los cambios marcados y aplicados. Siguiendo el ciclo regular de las pruebas, en el formato de *Expediente*, estas etapas comienzan con la de lectura del original de autor, para seguir a la que en el sistema se le denomina como *A página lectura de original de autor*, que es cuando el material pasa al área de diseño para integrar las correcciones que el corrector marcó en lectura de originales y enseguida formar las páginas. Una vez hecha la primera formación, el material pasa de nuevo al corrector para que haga la lectura de la primera prueba, y así cíclicamente el material va y viene entre el corrector y el diseñador hasta que se hayan efectuado al menos dos lecturas completas de pruebas (el límite de pruebas depende mucho de la calidad del original recibido) y un cotejo final. Estas etapas se controlan en este sistema bajo el nombre *Estado de lectura y diagramación*.

Una vez llenado e impreso este formato, debe ser colocado en una carpeta o sobre a manera de archivo de pruebas del proyecto, de esta forma el material podrá consultarse y al mismo tiempo se va creando un historial de pruebas. Además de llevar el control de la secuencia del *estado de lectura y diagramación* en el formato, se deberán etiquetar las pruebas en la primera página de cada juego. Esta etiqueta será de un color distinto para cada prueba. Las etiquetas son ayudas visuales que permiten identificar con rapidez de qué número de prueba se trata el juego impreso; se debe rotular con el número de prueba correspondiente y la fecha en la que se imprimió.

Editabook es el nombre del sistema que se propone para crear los formatos antes presentados, partiendo de la captura de datos en formularios. Como ya había mencionado, esta propuesta de producto tiene la característica de ser dual: está pensada para que se pueda trabajar en una intranet o bien, en línea, y ofrece ven-

tajas como: consulta del estado de un proyecto de forma remota, creación de bases de datos según se va dando de alta un proyecto, utilización de bases de datos para intercambio de información según lo requieran los formatos, y control sobre los privilegios para modificar o consultar los proyectos según lo determine la empresa, entre otras. El editor es el que funge como superusuario, él puede dar de alta un proyecto, o bien, puede designar otro usuario para que lo haga.

Para poder dar de alta un proyecto, el primer paso es llenar los campos correspondientes a los datos de los usuarios que intervienen directamente en el proyecto (no se contempla llenar los datos del editor pues a éste se le considera como un superusuario), los cuales son: cliente, autor, corrector y diseñador. Después se dará de alta la colección a la que se integrará la obra. En los campos correspondientes se anotan las especificaciones técnicas de la publicación y se ligan con un cliente. Una vez que se ha hecho esto, se puede dar de alta un proyecto y así tener acceso a los datos registrados en cada uno de los formatos: recepción, expediente, estado de lectura y diagramación, y orden de imprenta.

Conclusión

¿Cómo se mide la productividad de un diseñador? ¿Por *logos* hechos? ¿Por páginas diagramadas? ¿Por buenos o malos diseños? Es más, ¿puede ésta medirse? Tal vez la clave esté en encontrar los parámetros con los cuales sea posible evaluar una actividad no sólo en su parte cuantitativa sino también en la cualitativa. Y esto pueda ayudarnos para trabajar en el presente y proyectar en el futuro. Existe una tasa de mortalidad prematura de *MI*PYMES de cualquier ramo, hay que estar siempre alertas ante los *focos rojos* tanto de la empresa como los externos, para saber leer lo que están marcando las tendencias y poder hacer una prospectiva, con el fin de tomar decisiones correctas. ¿Puede entonces el diseño contribuir a la mejora de procesos productivos como el que se investigó? Y ¿qué rol desempeña el diseñador en este universo? El diseño juega

un papel importante en éste y, por lo tanto, también tiene injerencia en su control, por un lado, directamente con la participación del diseñador, quien pone en práctica sus conocimientos y habilidades y comparte con el resto del equipo responsabilidades sobre la calidad del producto, pero también puede colaborar de manera indirecta; un ejemplo es precisamente *el sistema* propuesto en esta investigación, pues desde las competencias del diseño se identificó un problema y se propone darle solución mediante un producto de diseño, en este caso *el sistema*. Así, sobre un modelo de producción se propone la implementación de este sistema. Una parte importante de éste es el uso de *editabook*, que es el resultado de una previa organización de información, con la que se detectó cuáles son las variables que pueden ayudar el control del proceso. Dichas variables se presentan por medio de interfaces, con la finalidad de que puedan llenarse formularios, los cuales generan bases de datos que los usuarios pueden consultar y usar posteriormente durante el proceso mismo. Así, el diseñador siempre debe atender y resolver aspectos de una publicación que van más allá de lo "cosmético", y debe dar solución a problemas de comunicación cuidando siempre el lado técnico o de producción. En resumen, el diseño debe contemplar variables de tipo conceptual, técnico y de comunicación, para poder determinar cómo desarrollar el proyecto y el proceso de realización. Mi postura es apostar por modelos que permitan documentar procesos que sirvan para proyectos futuros y ayuden tanto a la empresa como a su capital humano a ser más competitivos en un mercado cada vez más exigente.

Referencias

Bibliográficas

- De Buen, J. (2000). *Manual de diseño editorial*. México: Santillana.
- De Sagastizábal, L. (2002). *El mundo de la edición de los libros: un libro de divulgación sobre la actividad editorial para autores, profesionales del sector y lectores en general*. Buenos Aires: Paidós.
- Kloss, G. (2007). *Entre el oficio y el beneficio: el papel del editor*. Guadalajara: Editorial Universitaria/Santillana/Alttexto.
- Orozco, G. (2010). Y en pre prensa ¿cómo andamos?, *Quadra, diseño y comunicación visual*, núm. 5, febrero, p. 60. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Pimentel, M. (2007). *Manual del editor. Cómo funciona la moderna industria editorial*. Córdoba, España: Berenice.
- Secretaría de Economía: Diagnóstico de micro, pequeñas y medianas empresas. En: <http://www.economia.gob.mx/pics/p/p2757/diagnosticodemicropequenasymedianaempresas.pdf>. Consultado el 7 de diciembre de 2009.
- Woll, T. (2004). *Editar para ganar, estrategias de administración editorial*. México: Fondo de Cultura Económica/Libraría.

Introducción

El presente documento muestra algunas experiencias relativas a la obtención de patentes, lo anterior como resultado indirecto de algunos proyectos de investigación, los cuales fueron dos:

1. Perfil antropométrico del mexicano.
2. Estudio antropométrico de la población de las ciudades de México D.F., Monterrey y Guadalajara.

Los dos fueron ejecutados por el personal del Centro de Investigaciones en Ergonomía (CIE), teniendo como característica común el objetivo de obtener medidas antropométricas de la población mexicana, y aunque por razones de presupuesto no fue posible lograr los estudios a nivel nacional, éstos se llevaron a cabo en la zona metropolitana de la ciudad de Guadalajara.

¹ Profesor investigador Asociado C. Departamento de Producción y Desarrollo. Laboratorio de Innovación Tecnológica para el Diseño. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: enrique.herrera@cuaad.udg.mx.

Descripción de las patentes

El primero de estos proyectos (Perfil antropométrico del mexicano) se constituyó como base o cimiento del segundo, contó con el personal y equipo para lograr el objetivo. Los resultados han sido ya publicados, tanto en libro (Ávila, R., Prado, L., González, E., 2007) como revistas especializadas (Prado León L.R., Avila Chaurand, R. y González Muñoz E.L, 2001). Respecto al equipo utilizado conviene establecer que la mayor parte de él fue diseñado y construido por profesores del Cuerpo Académico CA-381-UdeG (Innovación Tecnológica para el Diseño) del CUAAD bajo los requerimientos específicos o estándares (Prado, L., Ávila, R., Herrera, E., 2005) que planteaba esta labor. Puede establecerse que las peculiaridades que se plasmaron en los diseños logrados son las que permitieron en su momento sondear la posibilidad de obtener dos patentes:

- Instrumento de medición antropométrica para infantes (Infantometro). El cual es un dispositivo que permite medir niños en edades en las que normalmente aún no aprenden a caminar o aún no pueden sostenerse de pie. Mediante el dispositivo se pueden tomar medidas en diferentes planos a un niño que se encuentre en posición decúbito supino, esto gracias al giro de sus ramas de medición en forma de paleta, las cuales pueden cambiar su distancia longitudinal con respecto a la escala métrica principal, de esta manera se pueden tomar medidas longitudinales en diferente profundidad y en diferente plano (ver Figura 1). Actualmente, el título de patente ha sido concedido (Herrera, E., Ávila, R., 2010).

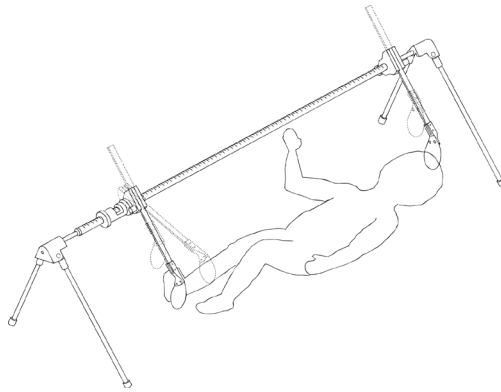


Figura 1. Instrumento de medición antropométrica para infantes.

- Asiento para mediciones antropométricas. Es plegable y portátil. Básicamente funciona como plano de referencia a partir del cual se toman medidas de la persona que está sentada en el mismo. Se ajusta su altura con el fin de que la persona a medir adopte una postura en la cual sus rodillas así como su cintura deben estar flexionadas 90° . El asiento posee una estructura de soporte que consta de dos marcos articulados a manera de tijera y un mecanismo elevador del asiento que se acciona con una manivela, cuenta con dos ruedas y dos soportes fijos (ver Figura 2). Actualmente la patente se encuentra en trámite bajo la figura de modelo de utilidad (Herrera, E., 2006a).

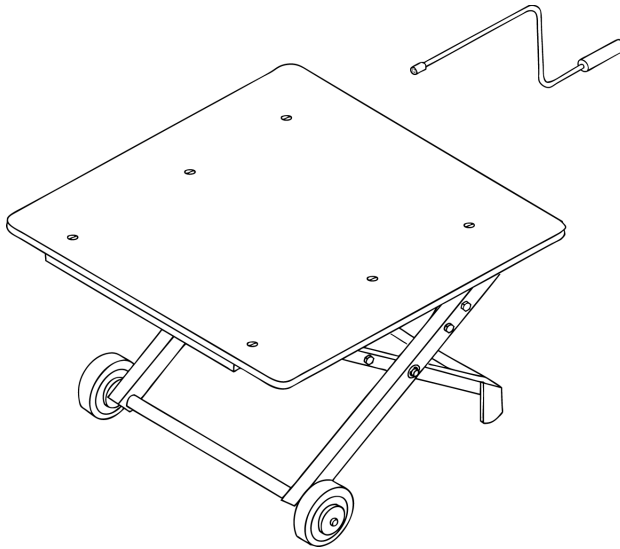


Figura 2. Asiento para mediciones antropométricas.

El segundo proyecto (Estudio antropométrico de la población de las ciudades de México D.F., Monterrey y Guadalajara) incorporó nuevas tecnologías a la obtención de datos antropométricos; para lograrlo se solicitó apoyo al CONACYT de acuerdo a la convocatoria SEP-CONACYT-2002-01, el cual fue concedido parcialmente, por lo que sólo fue posible realizarlo en la zona metropolitana de Guadalajara.

La tecnología adquirida fue sistema de escáner tridimensional para el cuerpo humano (Body Scanner), el cual fue proporcionado por la Compañía TC2 (Textile Clothing Technology Corporation). Sin embargo, dicho dispositivo necesitaba de algunas adecuaciones para poder utilizarlo en el trabajo de campo, una de éstas era la implementación de un sistema de vestidores que permitiera que varias personas pudieran cambiarse la ropa simultáneamente para

poder pasar de uno en uno al proceso de escaneo, esto supuso el diseño y construcción de un:

- Sistema portátil de vestidores a base de módulos. Dicho sistema fue diseñado para incorporarse al sistema de escaneo corporal TC2. Está formado por una estructura plegable que define unas cabinas o módulos y una cubierta de material textil que cubre individualmente a cada uno de éstos para dotarlos de la privacidad necesaria para que las personas que van a medirse puedan cambiarse de ropa. Puede transportarse al sitio donde se le requiere (ver Figura 3). Actualmente la patente se encuentra en trámite (Herrera, E., *Sistema*, 2006b:2).

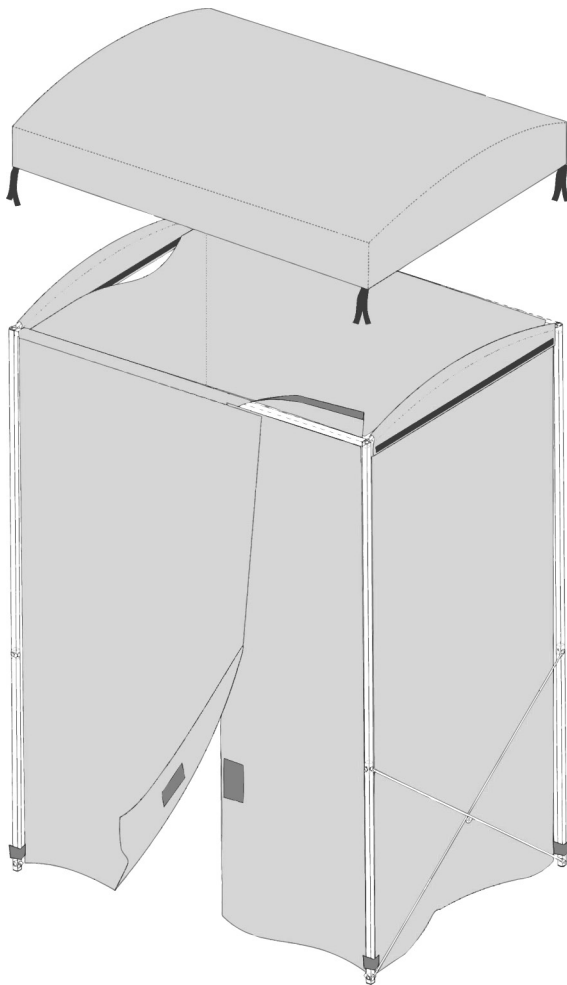


Figura 3. Sistema portátil de vestidores a base de módulos.

Procedimiento de obtención de patente

Para lograr el inicio de trámites de las patentes mencionadas se atendió a una convocatoria lanzada por la Unidad de Vinculación y Difusión Científica de la Universidad de Guadalajara que tenía como fin captar aquellos productos procedentes de las diferentes áreas del conocimiento, la investigación y el diseño que se realizan dentro de las instituciones y dependencias universitarias susceptibles de ser patentadas, esto en septiembre del 2005.

En un primer tiempo, los trabajos para llevar a cabo el registro de las patentes los realizó el personal del Laboratorio de Innovación Tecnológica para el Diseño (LITED-CUAAD).

Posteriormente, la Unidad de Vinculación consideró necesaria la intervención de un asesor y gestor para revisar la redacción de la documentación, así como de la realización de los trámites. Durante el proceso de documentación fue necesario un trabajo continuo de revisión y redacción con dicho asesor. Los dibujos elaborados para las patentes fueron realizados por el propio personal del LITED.

Conclusión

El trabajo de investigación y desarrollo que llevan a cabo las universidades mexicanas debe plasmarse necesariamente en productos que reflejen un nivel de innovación tangible, las patentes son una de las formas más contundentes de validar lo novedoso de una idea y de asegurar los derechos sobre la misma, es por ello que las instituciones que destinan recursos económicos y humanos para las actividades de investigación deben asegurar la protección intelectual no tan sólo del resultado final sino de los resultados colaterales, que se dan de manera indirecto en este trabajo.

Por lo tanto, es importante que en estas instituciones existan instancias que faciliten esta labor, una modalidad de esto podrían ser las "Oficinas de Transferencia de Tecnología".

Los casos señalados en el presente documento reflejan en parte las posibilidades que ofrece la cultura de la protección intelectual, en donde diferentes instancias pueden, mediante trabajo cooperativo, elevar los índices de excelencia de nuestras universidades.

Referencias

Bibliográficas

- Ávila, R., Prado, L., González, E. (2007). *Dimensiones antropométricas en población latinoamericana*. 2ª edición, México: Universidad de Guadalajara.
- Herrera, E., Ávila, R. (2010). *Dispositivo para mediciones antropométricas*. Título de Patente 276810. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- Herrera, E. (2006a). *Asiento portátil para mediciones antropométricas*. Patente en Trámite JL/a/2006/000036, folio JL/E/2006/000430. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- Herrera, E., Sistema. (2006b). *Sistema portátil de vestidores a base de módulos*. Patente en trámite JL/a/2006/000040, folio JL/E/2006/000434. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- Prado, L., Ávila, R., Herrera, E. (2005). *Factores ergonómicos en el diseño: Antropometría*. México: Universidad de Guadalajara.
- Prado León L.R., Avila Chaurand, R., González Muñoz E.L. (2001). *Anthropometric study of mexican primary school children*. *Applied ergonomics* 32 (2001) 339-345. ed. Elsevier.



Diálogos del Diseño

Primera edición 2011

Se terminó de imprimir en el mes
de noviembre de 2011.

Reproducción: Servimpresos del Centro S. A. de C. V.
Hortelanos #505 Col. San Luis C.P. 20250
Aguascalientes, Ags.

Se imprimieron 300 ejemplares.

El cuidado de la edición estuvo a cargo
del Departamento Editorial de la Dirección General
de Difusión y Vinculación de la Universidad
Autónoma de Aguascalientes.