

DISEÑO SIN FRONTERAS

Departamento de Diseño
Universidad Iberoamericana
Ciudad de México



MX 2011
DESIGN CONFERENCE



4o Congreso Internacional de Diseño
26, 27 y 28 de octubre 2011

MX Design Conference 2011

Diseño sin Fronteras

Cuarto Congreso Internacional de Diseño
www.dis.uia.mx/conference/2011

26, 27 y 28 de octubre de 2011
Universidad Iberoamericana
Ciudad de México

MX Design Conference 2009
Impacto Social del Diseño

MX Design Conference 2007
Forma + Deseo: El potencial de los <Proyectos Vinculados>

MX Design Conference 2005
Perspectivas del Diseño: Visualizando al diseño del siglo XXI

Departamento de Diseño
Director: Mtro. Jorge Meza Aguilar
Coordinador del congreso: Mtro. Edward Bermúdez Macías

Nota: Todos los artículos son propiedad y responsabilidad de los autores, y conservan todos los derechos reservados, salvo cuando se indica algo distinto en el contenido.

Prólogo

El MX Design Conference es un congreso internacional de diseño que se realiza cada dos años en Ciudad de México, por parte del Departamento de Diseño de la Universidad Iberoamericana. Su objetivo principal es reflexionar en torno a un tema central que es escogido por el colegio de académicos de tiempo del departamento y que amerita especial interés para los planes de desarrollo del mismo. Igualmente procura integrar todas las disciplinas del diseño, así como atraer reflexiones tanto teóricas como prácticas.

En su primera versión, en 2005, se centró en la prospectiva del diseño pretendiendo acercarse a distintas visiones del diseño para el siglo XXI. En 2007, el tema central fue la vinculación entre el ámbito profesional y académico con distintos sectores de la sociedad a través del desarrollo de proyectos de diseño, y de esta forma detectar las posibles motivaciones que subyacen en esta relación. Para 2009, basados en los fundamentos de la sostenibilidad y la consecuente búsqueda de un equilibrio ecológico, social y económico, el título fue Impacto Social del Diseño.

En 2011, al mismo tiempo que el Departamento diseñaba nuevos planes de estudio, surgieron reflexiones sobre los alcances del diseño como disciplina y profesión, mismas que llevaron a establecer la fundamentación del evento de la siguiente forma:

Las distintas disciplinas de diseño participan cada vez más en proyectos que requieren un conjunto de habilidades para las cuales no existe un perfil específico de diseñador. A esto podemos sumar los casos en los cuales el principal aporte del diseñador no es simplemente su habilidad para concretar productos de diseño, sino su forma de abordar los problemas o su método de trabajo que conduce a generar innovación. Se trata entonces de nuevos perfiles que se están formando a partir de la experiencia de trabajar en equipos interdisciplinarios, en condiciones muy distintas a un proceso de diseño tradicional, con actores tan diversos en conocimientos, actitudes y cultura, que al mismo tiempo que se amplía el campo de acción para el diseñador, obliga una reflexión sobre las características que lo definen en una sociedad diversa y en constante cambio.

A esta fundamentación se añadieron algunos conceptos como: Diseño interdisciplinario, diseño intercultural, redes, colectivos y asociaciones, diseño estratégico, diseño para otras culturas, y las siguientes cuatro propuestas guía con las cuales se abrió la convocatoria para presentar artículos.

- Interdisciplina en la práctica del diseño
- Diseño desarrollado entre actores de distintas culturas
- Nuevas formas de trabajo y asociación para diseñar o promover el diseño
- Formación académica del diseñador hacia nuevos perfiles

Se recibieron un total de 122 resúmenes de ponencias, los cuales fueron evaluados por académicos del Departamento de Diseño de manera individual y sin conocimiento de los datos del autor. Bajo el criterio de pertinencia con respecto a los temas del evento y novedad del contenido propuesto, los académicos asignaron una calificación a cada resumen lo cual permitió enlistar los 46 de mayor puntaje.

En la segunda etapa, los seleccionados enviaron un artículo completo que fue evaluado nuevamente de manera individual y sin conocimiento de los datos del autor. De las calificaciones obtenidas se escogieron los 32 artículos de mayor puntaje, de los cuales en su mayoría son presentados públicamente del 26 al 28 de octubre de 2011, cuya lista se ha publicado en el sitio web: www.dis.uia.mx/conference/2011. El total de los artículos seleccionados ha sido impreso en este libro, para contribuir a su difusión y el reconocimiento de sus autores.

Finalmente, agradecemos la colaboración de los académicos, alumnos y empleados de la universidad para la realización del MX Design Conference 2011: Diseño sin Fronteras.

Mtro. Edward Bermúdez Macías
Coordinador del congreso

Índice

Capeltic, una experiencia intercultural— 6
Ricardo Harte White

Concepciones de creatividad en directivos,
docentes y estudiantes de la Carrera de
Diseño Industrial de la Pontificia — 13

Juanita González Tobón
Sandra Milena Morales Silva
Félix Antonio Gómez Hernández

Design & Cultural Diversity:
contributions of cross-cultural studies for
the project of products and services
to a plural world. — 22

Maria Luiza Paranhos
Vera Damazio
Rosa Marina Meyer

Design & Self Expression: a relationship
between user and object designed.— 31

Natalia Chaves Bruno
Roberta Avillez
Guilherme Meyer

Design in Teaching and Learning Situations:
an interdisciplinary dialogue— 36

Cristina Portugal.
Rita Maria de Souza Couto.

Design Laboratory of the Forest: a participatory
public design proposal— 42

Fernanda Sarmento

Design of Didactic Material: a multidisciplinary
experience— 49

Rita Maria de Souza Couto
Cristina Portugal.

Design, Culture and Interdisciplinarity:
a study on partnership in the
design process— 52

Vera Damazio
Gabriel Leitão
Maria Claudia Bolshaw
Anna Braga

Diseño participativo y competitividad territorial
en las comunidades artesanales del Valle de Tenza,
Boyacá, Colombia.— 59

Ana Cielo Quiñones Aguilar
María Paula Bautista
Luz Elvira Ticora Vargas

Diseño-Nuevas Tecnologías y
su relación con Neurociencias
en el tratamiento de cáncer pediátrico— 63

Jovita Hernández Arista

Distributed Cognition as a Tool to Share
Design Knowledge: A Case Study of an
Information Technology Artifact— 66

Marco Ferruzca
José Ma. Monguet
Joaquín Fernández

Doing the right thing design. First questions
about a possible and desirable design
approach— 73

Vera Damazio
Renata Domingues Barros
Anna Braga

Educación en design thinking para
el desarrollo— 79

María Fernanda Camacho

El diseño estratégico aplicado a la generación
de soluciones innovadoras que incentiven la
denuncia de los delitos en México.— 82

María del Mar Sanz Abbud
Cecilia Sayeg Seade

El diseño estratégico mejora la competitividad
y añade valor a las PyMEs mexicanas— 86

Jorge Julián Meza Aguilar

El diseño industrial y estratégico como clave
de la innovación social en las crisis
humanitarias, caso Haití.— 91

Sara Ibarra Vargas
Gustavo Ortega Ospina
Javier Ricardo Mejía Sarmiento

Enfoque y metodologías interdisciplinarias
para aplicaciones de realidad virtual inmersiva:
El nuevo diseño de experiencias espaciales— 96

Antonio Suazo Navia

From Multi- to Trans-: Design Between Disciplines.— 103

Prof. Constantin Boym

**Hacia la sostenibilidad. Ideas de negocios
ecoeficientes.— 107**

Adriana Castellanos Alvarado
Leticia Fernández Marín

**Innovation in services from the
strategic design perspective— 116**

Ione Bentz
Daniel Lacerda

**Interdisciplina en diseño:
un reto para la docencia— 120**

Luis Rodríguez Morales

**Interdisciplina en el diseño: un reto para
la docencia, el diseño participativo y
la competitividad— 126**

Patricia Espinosa
Ovidio Morales
Juan Fernando Donoso
María Cecilia de León

**La evolución del diseño hacia el entendimiento
de lo humano.— 131**

Ariel Méndez Brindis

**La Gestión de diseño Industrial como elemento
estratégico dentro de las pymes manufactureras— 143**

Juan Carlos Marquez Cañizares

**La mediación entre la investigación, el diseño
y la industria: el ejemplo del proyecto main
y su comparación con el ámbito mexicano.— 148**

Laura Y. Mata García

**La telenovela de reflexión social desde la perspectiva del
diseñador: Argos television— 155**

Fernando Ernesto Bermúdez Barreiro

**MECCA: Modelo de evaluación de competencias
centrado en el alumno— 162**

María Eugenia Rojas Morales

¿Qué es wiring? — 170

Hernando Barragán.

**Sources of innovation in designing cultural-sensitive
products— 174**

R. Moalosi and S. Molokwane.

**The new design paradigm: designers as change
agents— 180**

Natacha Poggio

Tipografía e identidad— 191

Rafael Vivanco

Capeltic, una experiencia intercultural

Ricardo Harte White

Universidad Iberoamericana Plantel Santa Fe. México
ricardo.harte@uia.mx

El trabajo que se describe en esta ponencia es fruto del esfuerzo de alumnos y docentes de la Universidad Iberoamericana que, a lo largo de los últimos 18 años, han desarrollado diversos proyectos vinculados a comunidades vulnerables, a organizaciones del sector privado y a instituciones del estado en sus diferentes niveles.

Estos trabajos, como se podrá observar en la información que a continuación se ofrece, han cumplido el papel de auxiliar en la formación de los alumnos, de reducir la brecha entre teoría y la práctica del quehacer de la enseñanza/aprendizaje y de ubicar a la universidad como un "foro" en donde analizar, apreciar y discutir los temas nacionales y continentales.

Es imposible mencionar a todos los que han participado activamente en todos estos trabajos y que han sido "constructores" de los saberes sobre la responsabilidad social de la universidad. Cualquier mención ocurriría, seguramente, en la omisión de algún docente y/o alumno que participó en alguno de estos muchos y diferentes Proyectos de Vinculación, por lo que insisto en que el presente trabajo pretende ser un reflejo, una "ventana" a este complejo universo en donde los actores han sido muchos, valiosos e imprescindibles.

Valgan estas palabras como reconocimiento y homenaje a todos ellos.

Introducción

1.1. Sobre la Universidad Iberoamericana Plantel Santa Fé

"La primera y fundamental característica de lo ignaciano que se debe manifestar de manera explícita y prioritaria en el mundo universitario, es la que plantea que el ser humano vive en la realidad, está inserto en el mundo y debe por tanto responder al mundo concreto en el que le toca vivir.

Toda universidad jesuita está inserta en un contexto particular, que a su vez comparte muchos rasgos con la realidad de otras instituciones educativas a nivel latinoamericano y mundial, rasgos y problemas comunes que hay que enfrentar universitariamente."¹

El contexto actual de nuestras sociedades iberoamericanas se caracteriza por la desigualdad social, el aumento de la violencia y la crueldad, la consolidación de la corrupción y el desprestigio de la política, el pragmatismo y el hedonismo rampante, la hegemonía del neoliberalismo y el imperio del mercado generando, todo ello, una brutal crisis de valores que presiona el ámbito educativo.

"Este escenario cuestiona y pone en crisis a la educación, porque al mismo tiempo que se espera que ella contribuya a la construcción de otro mundo deseable y posible, más humano y más justo, también se le presiona a ofrecer respuestas a las exigencias prácticas e inmediatas de este contexto de declinación creciente en todos los campos, provocando con ello consecuencias no deseadas o previstas, sobretodo a mediano y largo plazo.

Derivado de ello se apunta la necesidad de orientar la formación e investigación interdisciplinar con la intención de lograr una mejor comprensión e intervención en el mundo inmediato a través de la formación del estudiante, entrelazando la realidad concreta en todas sus funciones sustantivas, para que pueda ser cabalmente entendida y analizada."²

1.2 Sobre el Departamento de Diseño y los Proyectos Vinculados

Los criterios básicos que animan los trabajos del Departamento de Diseño en el desarrollo de los Proyectos Vinculados, se modifican de acuerdo a las particularidades de las diferentes Escuelas y disciplinas que conforman a la Universidad.

La comunidad del Departamento de Diseño asume como **misión** promover y colaborar en el desarrollo y **formación** de sus integrantes, para ser capaces de servir a México, **asumiendo una actitud socialmente responsable**, por

¹ Universidades para el mundo /2010/p.21

² Universidades para el mundo/2010/p.21

medio de la planeación e instrumentación de estrategias que incidan en la conformación de la cultura material.¹

Los Proyectos Vinculados se han organizado, históricamente, en aquellas asignaturas universitarias que dependen de temas en los que cada estudiante prueba una práctica semi profesional, como materia para alcanzar los objetivos académicos del curso. Aplicados al principio empíricamente, luego se han considerado **estratégicos** para **reducir la brecha entre teoría y práctica, lograr un aprendizaje vinculado al compromiso social y asumir el México complejo en el que está inserto la Universidad.**

El vínculo del proyecto ocurre entre la Universidad con el estado, una empresa o una comunidad.²

El núcleo de la misión mencionado más arriba constituye la capacidad que el Departamento ha decidido enfocar a servir, es decir, concurrir a en un lugar particular: México, que dispone de un complejo centro geográfico, demográfico, económico y psicológico radiante, pero con fronteras fluidas, que rebasan los innegables límites políticos.

El horizonte de tal servicio es asegurar la **ejecución completa, multidisciplinaria y polifacética del proyecto vinculado.**

- Los PV preferentes serán aquellos que mejor permitan:
- Alcanzar los objetivos académicos del curso al que se asignen;
- Documentar la reflexión teórica que resulte del trabajo práctico por desempeñar;
- Comprometer al estudiante como gestor de la responsabilidad social;
- Disponer de un contacto directo con la realidad;
- Atender responsabilidades humanas relevantes;
- Contar con un sujeto formal como interlocutor, ya sea del estado, del mercado, del tercer sector o mixto; aunque se reconozca el potencial de ciertos PV que implicarán la conciencia original de **“formar”** al sujeto como primera meta del proyecto.
- Asegurar la institucionalidad pertinente al alcance que pretende cada proyecto
- Incidir sobre la formación y desarrollo de los diversos integrantes de la comunidad departamental.

Los PV favorecerán la conciencia de “sujeto comunitario” que tiene el departamento universitario que se vincula en cada caso, equilibrando su servicio ante la complejidad geográfica, demográfica, económica y psicológica de México; también buscará la capacidad de integrar, con rigor, la acción local y el pensamiento universal.

En este proceso se aplica un verbo que, a juicio de los que están en el campo trabajando, debe estar presente en el ánimo de quienes colaboran, desde la universidad, con los diversos y complejos PV.

Se trata del verbo ACOMPAÑAR.

Es común en los diversos foros, documentos o libros sobre el particular, que se maneje insistentemente el verbo AYUDAR. Ello connota, la mayoría de las veces y sobre todo en los trabajos con comunidades, una actitud de superioridad: *yo tengo y tú no tienes/ yo puedo y tú no puedes/ yo sé y tú no sabes.*

Estos procesos deben ser interpretados como procesos de interculturalidad, en que ambas partes se benefician en los contactos, asimilando las fortalezas que la otra parte detenta.

Cabe señalar que, lejos de pretender competir con los despachos y/o profesionales libres que ejercen el Diseño en el mercado circundante, el Departamento de Diseño de la UIA pretende privilegiar el desarrollo de temas, proyectos e intenciones que alimenten dicho mercado, promoviendo la apertura de nuevos campos de trabajo.

Aunque hemos mencionado anteriormente que los criterios de aplicación y desarrollo de los PV se ajustan según las características y necesidades de cada disciplina y según la orientación y énfasis que cada Escuela define, es necesario señalar que los aquí expuestos para el Departamento de Diseño se comparten, en su generalidad, con las demás Escuelas de la Universidad, permitiendo el ejercicio eficiente de la interdisciplinaria.

DESCRIPCION DEL PROYECTO CAPELTIC

Un equipo de estudiantes de varias licenciaturas de la Universidad Iberoamericana- Plantel Santa Fé, **en el marco de Proyectos Vinculados**, desarrollaron un proyecto interdisciplinario y multicultural, trabajando desde la planeación estratégica hasta un **modelo de negocio de responsabilidad social**, con sus aterrizajes debidos (Modelo de Negocios, Negocios,

¹ Texto de la más reciente revisión de los planes de estudio del Departamento de Diseño.

² El vínculo con el estado puede darse a nivel federal, estatal o municipal; ya sea con secretarías, direcciones, institutos u otras instancias; por otro lado, a las empresas las define su carácter mercantil, el mercado, aunque puedan estar organizadas de diversa manera, como Sociedad Anónima, Sociedad Civil, etc.; las comunidades del tercer sector, por su parte, agrupan a quienes buscan una meta común de manera formal, privada, no-lucrativa, autogobernada, y voluntaria. (Salamon, Lester M.; Anheier, Helmut K.). Cada vez será más frecuente que, así como aumenta la participación interprofesional en los proyectos, aumente también su carácter mixto; también que un sujeto pase, por ejemplo, de ser una comunidad, a constituirse luego como una Sociedad Cooperativa de Responsabilidad Limitada, mercantil. Es necesario asumir esta complejidad de la vinculación.

Investigaciones, Sistemas de Identificación Visual, etc)³, logrando el doble propósito de establecer:

- un “balcón” a la cultura tzeltal en el corazón de la Universidad y
- dotar a las cooperativas productoras de un frente comercial altamente eficiente.
- demostrar la viabilidad económica y financiera de una empresa socialmente responsable con el medio ambiente, con su gente y con su círculo de interés

3.0. El proyecto CAPELTIC

3.1 SU CONTEXTO

3.1.1 ANTECEDENTES

El Centro de Derechos Indígenas, A. C. (CEDIAC), fundado en el año 1992, es una asociación civil que pertenece a la Misión de Bachajón, obra social desarrollada por la Compañía de Jesús, que tiene presencia en 560 comunidades tseltales de la región norte del estado de Chiapas desde el año de 1958. La zona de influencia incluye los municipios de Chilón y Xihtalhá, así como Ocosingo, Salto de Agua, Yajalón, Pantelho' y Simojovel.

En un esfuerzo por apoyar los procesos productivos y, por ende, la autonomía de los indígenas tseltales de la zona, el CEDIAC promovió en 1993 la constitución de la Sociedad de Responsabilidad Limitada de Micro industria “Bats’il Maya”, con el fin comercializar y tostar el café de los productores indígenas.

A partir del año 2001, con el fin de mejorar el ingreso de los pequeños productores, se constituye la cooperativa de productores de café orgánico Tsumbal Xitalhá y comienza un proceso de asesoría y capacitación para transitar de una producción de café convencional a un sistema de producción orgánica, que permitió mejorar la calidad del café y acceder a nuevos y mejores nichos de mercado, superando a la red de intermediarios y coyotaje local.

En el año 2006, la Universidad Iberoamericana en cumplimiento a su ideario de “Servir a México”, comienza una relación con este proceso, que busca articular la actividad académica con una práctica vinculada a los problemas de desigualdad y exclusión social que enfrentan los pequeños productores de café orgánico certificado, a través de su área de Coordinación de Responsabilidad Social Institucional.

3.1.2 Proyectos vinculados a las comunidades

Estos proyectos de la Misión de Bachajón han sido acompañado desde el año 2006 por la Universidad Iberoamericana y varios de sus departamentos académicos. Durante este tiempo se han realizado avances muy importantes gracias al apoyo de la universidad, entre los que se encuentran:

- Mejora de la línea productiva del café (Ingenierías)
- Mejora de la línea productiva de la miel (Ingenierías)
- Mejora en las estrategias de Comercialización (Diseño y Estudios Empresariales)
- Mejora de los procesos administrativo contables (Estudios Empresariales)
- Estudio Mercadotécnico cafetería (Mercadotecnia)
- Creación de Paginas Web (Diseño)
- Registro de Música autóctona Tseltal (Comunicación), etc.
- Definición de Menú (Gastronomía)
- Batsil Café. En este proyecto han trabajado los Departamentos de Diseño, la Escuela de Mercadotecnia y la Escuela de Administración de la Hospitalidad, apoyados por la Coordinación de Responsabilidad Social de la Universidad.

3.2 Desarrollo del proyecto bats’ il caf (CAPELTIC)

Es en este contexto que surge el proyecto de la cafetería **Bats’il Café (que a raíz del trabajo de los trabajos de los estudiantes, posteriormente se llamará Capeltic)**, que busca ser el **último vínculo entre el consumidor final y el productor**, contribuyendo a que los pequeños productores de café orgánico obtengan una remuneración adecuada por su trabajo que les permita satisfacer sus necesidades y promoviendo prácticas de restauración ecológica y reconstrucción social, para que de esa manera se logre una mejora en la calidad de vida de sus comunidades.

En estos términos se establece una ESR en el formato de SA de CV.

3.2.1 Objetivos

Vender café 100% orgánico elaborado a partir de granos de café producidos por las comunidades tseltales de Chilón, Yajalón, Pantelho' y Sitalá, Chiapas y así forjar un trato familiar y amable entre productores (comunidades indígenas), empleados y clientes, para generar una experiencia de calidad total para todos los que se relacionen con la marca.

³ Docentes que participaron en este proyecto: Jorge Meza, Georgina Durán, Marea Saldariaga, Juan C. Marcucci, Lorena Alvarez, Edward Bermúdez y Ricardo Harte.

3.2.2 Visión

Ampliar la gama de productos y puntos de venta para retribuir de manera justa y digna el trabajo de pequeños productores pertenecientes a comunidades indígenas, así como ser un espacio de divulgación de proyectos exitosos en restauración ecológica y reconstrucción social, a lo largo de la República Mexicana. Convertir el espacio de la cafetería de Batsil Café en el lugar en que estudiantes, profesores y empleados de la UIA sientan como propio y que sirva de "bisagra" intercultural.

3.2.3 Filosofía

Este emprendimiento considera la **divulgación**, a través de la venta de productos y un servicio de alta calidad, de la defensa de los derechos de las comunidades indígenas (derechos humanos, territorio y cultura), así como las técnicas agroecológicas de producción aplicadas, como una expresión de responsabilidad social

Nuestros esfuerzos están enfocados a **modificar la correlación de fuerzas** que actualmente se encuentran en contra de los productores locales, con el fin de soslayar las redes de coyotaje e intermediarios vinculadas a empresas transnacionales y a un sistema de mercado que desfavorece a los campesinos y obstaculiza iniciativas productivas y sociales del sector indígena mexicano.

Buscamos colaborar en el **emponderamiento** de los productores y enriquecer los procesos económicos, sociales y ambientales de la región, orientados al desarrollo regional sustentable, a través del impulso de modelos agroecológicos viables a pequeña escala.

Buscamos **promover** el conocimiento, manejo y apropiación de los medios de producción, siempre desde la cultura y la cosmovisión tseltal, para que -en base al trabajo sinérgico- se potencien sus habilidades y se logre consolidar un proyecto de desarrollo regional alternativo y sustentable, dirigido a mejorar la calidad de vida de los productores y sus familias, y que retribuya de manera justa y digna su trabajo.

3.2.4 Los principales "músculos" de la futura Empresa

- Servicio Rápido y Amigable
- Calidad total en nuestro trabajo y nuestro producto.
- Promoción de la Responsabilidad Social
- Defensa de los derechos indígenas y derechos colectivos.

- Promoción del manejo sustentable de los recursos naturales.
- Capacitación y formación continua.
- Coherencia con nuestros ideales de desarrollo personal y comunitario en un marco de dignidad humana.
- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Trabajo en equipo que genere sinergias conducentes a nuevos enfoques y al logro de las conquistas económicas necesarias

Para mayor precisión...

1) Una Empresa Social

Este emprendimiento se considera una empresa social, que -a diferencia de las empresas tradicionales, cuyo fin es la maximización de las utilidades-, busca **la maximización del beneficio social**, como detonador del desarrollo sustentable de la región indígena tseltal. De esta manera, las utilidades reportadas por la empresa serán canalizadas a la Fundación Kichantic, para que -a través de su asesoría- puedan ser utilizadas en temas de desarrollo sustentable y producción agroecológica en la zona. El apoyo brindado por la Universidad Iberoamericana, para el diseño detallado (a través del trabajo académico de los estudiantes) de todas las variables que deben conformar a esta organizaciónn construirá bases fuertes para mejorar los ingresos de los socios y sus familias. Le permitirá a la Fundación Kichantic capitalizarse y ampliar la organización productiva a más familias y comunidades

Es una oportunidad para que -a través de un producto y un servicio- más alumnos se expongan a temas de responsabilidad social, en apego a la misión de la Universidad Iberoamericana, que busca "desarrollar y difundir el conocimiento para el logro de una sociedad libre, justa, solidaria y productiva"¹, así como su visión, en donde establece que "La Universidad Iberoamericana, reconocida por su excelencia académica, pretende ofrecer a sus alumnos una formación integral que vaya más allá de la mera adquisición de información o conocimientos, al favorecer su crecimiento como personas, mediante el desarrollo de sus capacidades, su sentido de ser con y para los demás, y sus actitudes de compromiso, de manera especial, con los más necesitados de la sociedad."² En este tenor, Bats'il Capel es un emprendimiento que no solo mantiene la alineación con los valores universitarios sino que ofrece un elemento más para una educación intercultural que enriquecerá la formación de los estudiantes de la Ibero.

¹ Fragmento de la misión de la Universidad Iberoamericana.

² Visión de la Universidad Iberoamericana.

2) Una Empresa con Productos de calidad respetuosos con el medio ambiente

Una de las grandes ventajas que tiene este proyecto es que el proceso productivo del café orgánico es totalmente ecológico y tiene como objetivo la sustentabilidad y conservación de los ecosistemas. Los cafetales orgánicos tienen las siguientes características:

- Necesitan de sombra variada, proporcionada por la flora local de la zona, evitando así la deforestación de la selva.
- Construcción de barreras naturales con dos objetivos: Acumulación de materia orgánica en el suelo para mejorar el contenido nutricional de la tierra y para evitar la erosión de la misma.
- No utilizan pesticidas ni fertilizantes químicos.
- Control de Plagas a través de hongos naturales.
- Abonado del cafetal a través de lombricompostas orgánicas.

3) Una Empresa que luche por:

2.1 La preservación de la cultura indígena

2.2 Evitar la migración (valor agregado para capitalizar las comunidades)

2.3 Mantener la cohesión familiar y comunitaria

2.4 Preservar la biodiversidad forestal

2.5 Vincular 2 culturas ciudad con campo concientizando a los estudiantes para el apoyo de su producto a diferencia de la competencia

2.6 Promover el cuidado del medio ambiente y el estilo de vida orgánico dentro de los estudiantes de la ibero

2.7 Elevar la calidad de vida de las comunidades y alcanzar un estilo de vida digno.

2.8 Apoyar al desarrollo de México como país al ayudar a diferentes comunidades a ser autosuficientes y con esto crear una cadena de ayuda de estas comunidades a otras más necesitadas y así sucesivamente.

3.3 El trabajo de los estudiantes

Con la plataforma definida en los anteriores términos, se convocó a las diferentes disciplinas de estudiantes, para que **evaluaran** estos términos propuestos y **“aterrizaran”** todos los aspectos que permitieran operativizar el proyecto

y concretar el sueño de tener resuelto la “punta final” de la cadena de valor del proceso de café orgánico de las cooperativas tseltales.

Con el apoyo de la Coordinación de Responsabilidad Social de la Universidad se definieron las diferentes tareas y se desarrolló un “mapa” de actividades, facilitando y promoviendo la actividad interdisciplinar de los diferentes Departamentos involucrados, estableciendo con ello:

- Áreas de trabajo
- Alcances de cada Área
- Tiempos
- Metas
- Logística

Con el anterior esquema, los grandes temas que fueron establecidos, fueron:

- Modelo de Negocio (Administración, Productos, etc)
- Corrida financiera
- Mercadotecnia
- Diseño (Imagen, Arquitectura, Industrial, etc.)
- Otros

Involucrando a varias disciplinas:

- Administración de Empresas
- Arquitectura, Diseño Industrial, Diseño Gráfico, Diseño Interactivo
- Mercadotecnia
- Administración de la Hospitalidad
- Contaduría

Los **tiempos** académicos involucrados sumaron, en total y considerando las etapas previas de organización logística, **tres semestres**.

Las **materias involucradas** se definieron de acuerdo a los planes de estudio de cada disciplina y variaron según las temáticas a resolver. Las variables que podemos señalar como comunes a todas las materias fueron:

- a. Compromiso superior a las exigencias académicas de la materia involucrada
- b. Trabajo de campo: captura del espíritu del lugar, acercamiento a interesados, investigaciones de campo, etc.
- c. Trabajo de equipos interdisciplinarios

3.4 El resultado del trabajo

3.4.1 El modelo de productos y servicios

Los productos que se distribuirán mantendrán precios promedio dentro del mercado, además de lo que indique el análisis de costos.

Esta estrategia ayudará a satisfacer las necesidades de todos los consumidores y posicionar al café Bats'íl dentro del mercado de cafés mexicanos.

También se ofrecerá será café molido en presentación artesanal bordado a mano por las mujeres de la cooperativa lo cual también promueve el crecimiento de esta y la participación de las mujeres en las tareas productivas de su comunidad. Además de la presentación artesanal, se venderá café molido en presentación comercial empacado en bolsa laminada .

Se dará apoyo a los demás miembros de la comunidad vendiendo productos fabricados por ellos. Esto incluye miel orgánica certificada, mermeladas, bordados y diversos tipos de artesanías. Con esto se fomentará la participación activa de todos los miembros así como la participación de los miembros de la Universidad Iberoamericana con las comunidades.

Para atraer más clientes y debido al servicio que los consumidores esperan, además del café y los productos de las comunidades también se ofrecerá panadería surtida, sándwiches y baguettes y dulces típicos mexicanos. Estos productos irán de acuerdo al concepto orgánico y saludable de la cafetería y serán bajos en grasas y calorías (lo cual es una tendencia en crecimiento actualmente en nuestro país).

Para el servicio se contará con 2 baristas por turno en turnos de 7 horas, matutino y vespertino. Los procesos para preparar café serán previamente especificados en la inducción y capacitación del personal y se establecerán las políticas que se deberán seguir para estandarizar el servicio al expandir la red de cafeterías.

Algunos de los servicios adicionales considerados para los miembros de la comunidad son los siguientes:

1. Posibilidad de pagar con el monedero electrónico de la Ibero.
2. Pedidos a través de la página web o de sms para evitar filas.
3. Información acerca de los proyectos llevados a cabo por los alumnos.
4. Aplicación descargable para el iphone, en donde se pueda ver información acerca de los productos y proyectos llevados a cabo.

3.4.2 Sistema de Identificación Visual

Incluye:

- Nomenclatura

Previo a los trabajos de Diseño Estratégico, resultado de los cuales se definió el nombre de la Empresa, se desarrollaron Investigaciones de mercado en el marco de materias de la Licenciatura en Mercadotecnia.

- Sistema Gráfico de Identificación

Se desarrolló en el marco del Taller de Síntesis VII de la Licenciatura de Diseño Gráfico

- Sistema Espacial/Arquitectónico de Identificación

Se desarrolló en el marco de trabajos de docentes involucrados en el tema.

3.5 Reflexiones

Las reflexiones, síntesis y/o conclusiones que este trabajo de PV ha arrojado para la experiencia

en la formación de la comunidad universitaria se irá "aterri-zando" y consolidando a lo largo del tiempo.

Capeltic ya ha cumplido un año de actividades y podemos afirmar, sin lugar a dudas, que los resultados son altamente satisfactorios.

Actualmente se está estudiando la apertura de modelos similares en espacios de otras universidades de la red AUSJAL en el territorio mexicano.

Por lo anterior es necesario señalar que las reflexiones que a continuación se ofrecen son un pálido adelanto de toda la Experiencia/Enseñanza que este modelo de negocio irá ofreciendo a lo largo de l tiempo y que sintetizaremos en las fortalezas que el proyecto ha demostrado y en las debilidades que se deberán ser contempladas y encaradas para futuros desarrollos.

3.5.1 A modo de Fortalezas

- - La plataforma ideológica propuesta por la Universidad para el desarrollo de todas las relativas a la formación y enseñanza/aprendizaje de la comunidad es un sólido e imprescindible referente para la congruencia y eficiencia de estos trabajos.
- Se cuenta con una población docente/estudiantil altamente comprometida con los desafíos que la sociedad presenta cotidianamente y dispuesta a trabajar más allá de los indicadores ortodoxos de la academia.

- Se trabaja constantemente en la optimización del modelo de trabajo de PV en el marco de la responsabilidad social, de forma tal de reducir riesgos, fracasos, ineficiencias e incongruencias.
- Estos modelos empresariales, como Capeltic, señalan la viabilidad de modelos que apuestan a la consolidación de capitales sociales que superen la meta monetaria y/o utilitaria de los sistemas empresariales neoliberales, demostrando que los objetivos de la responsabilidad social, además de satisfacer las aspiraciones financieras y/o económicas, cumplen con los compromisos de respeto al medio ambiente, respeto a los seres humanos involucrados y respeto al incuestionable equilibrio que debe prevalecer en las relaciones de la sociedad.
- Los PV son una herramienta insustituible para la consolidación de los diversos “saberes” que la comunidad universitaria debe desarrollar.

3.5.2 A modo de Debilidades

- **La planta Docente.** La planta docente debe ser formada, consistente y continuamente, en los mecanismos, procedimientos y métodos que permiten desarrollar todas las complejas facetas involucradas en los Proyectos Vinculados
- **La interdisciplinariedad.** No existe todavía un campo de vinculación eficiente y educativo para el desarrollo de la interdisciplinar. La misma se ejerce a partir de la buena voluntad de los oficios involucrados, perdiéndose, muchas veces, la enorme riqueza que puede generarse de la verdadera integración de saberes y no de la simple suma de los mismos.
- **La Administración de la enseñanza.** Los mecanismos de control y orden del sistema administrativo universitario están diseñados para la enseñanza/aprendizaje en el aula, con tiempos, créditos y métodos que reconocen el trabajo intra-universitario, pero que no favorecen los trabajos involucrados en temas vinculados con “la realidad”.

Por último, y como cierre a estas reflexiones, es necesario reiterar que la universidad latinoamericana está comprometida con una lucha por modificar paradigmas desequilibradores de la armonía social a través de la formación de ciudadanos que surjan de los campus universitarios con una real y combativa actitud de responsabilidad social.

En esta lucha, los Proyectos Vinculados juegan un papel determinante.

Concepciones de creatividad en directivos, docentes y estudiantes de la Carrera de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana¹

Juanita González Tobón

Pontificia Universidad Javeriana. Colombia
gonzalez-juanita@javeriana.edu.co

Sandra Milena Morales Silva

Pontificia Universidad Javeriana
smorales@javeriana.edu.co

Félix Antonio Gómez Hernández

Pontificia Universidad Javeriana. Colombia
gomez-f@javeriana.edu.co

Resumen:

Las concepciones implícitas que se encuentran en la mente de las personas derivan en actitudes y comportamientos específicos, los cuales muchas veces no son objeto de reflexión. De allí surge la importancia de comprender las concepciones que sobre creatividad poseen los estudiantes, docentes y directivos de la Carrera de Diseño Industrial, programa base para la construcción del pregrado de Diseño Digital de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá D.C.

Siendo la creatividad un término que hace parte del lenguaje cotidiano de la disciplina del diseño y que se encuentra de forma tácita en el sustento de su quehacer, emerge la oportunidad de su estudio, más aún, teniendo en cuenta que se trata de un concepto polisémico que ha sido abordado desde diferentes puntos de vista, tanto propios del sentido común como científicos, y cuyas preguntas esenciales carecen de respuestas definitivas. Surge así esta investigación que posibilita ampliar el corpus del conocimiento del Diseño Industrial a partir de la articulación interdisciplinaria con la Educación y las Ciencias Cognitivas.

Estas últimas han brindado aportes explicativos sobre la creatividad a partir de la identificación de procesos y mecanismos que subyacen al acto creativo, lo cual, sumado a la comprensión de dichas concepciones en la comunidad educativa, puede derivar en propuestas puntuales sobre la enseñanza del Diseño Industrial y Digital.

La presente investigación de enfoque cualitativo, se encuentra en proceso de desarrollo, y por medio de ella se optará al título de Magister en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá D.C., a culminarse en el segundo periodo del año 2011.²

Palabras claves:

Creatividad, Cognición, Diseño Industrial, Educación, Formación Académica, Teorías Implícitas, Interdisciplinariedad.

Introducción

"El diseño es una actividad que se relaciona con las nociones de creatividad, fantasía, inventiva e innovación técnica. Entre el público predomina a menudo la idea de que el proceso del diseño es una especie de acto de creación de tal modo que (...) está subordinado al talento creativo del artista"

Bürdek, 2007, p. 117

Detrás de toda acción humana hay concepciones que se hallan de manera implícita en la mente de las personas y se traducen en actitudes y comportamientos (García y McCoach, 2009), sin embargo, muy pocas veces se indaga por su significado o relevancia.

Al hablar de concepciones³ se hace referencia a las definiciones esenciales, ideas o teorías que tienen tanto los científicos como las personas del común acerca de algún fenómeno en particular (Sternberg & Davidson, 1986, en García y McCoach, 2009).

Según Sternberg (1985), es importante descubrir más que inventar estas concepciones, ya que preexisten en la mente de los individuos. Así mismo, el develar dichas concepciones es útil en la comprensión de los puntos de vista comunes y divergentes a un grupo humano, acerca de un determinado concepto psicológico, para el caso de este estudio, la creatividad.

¹ Trabajo de grado en proceso para optar al título de Magister en Educación / Pontificia Universidad Javeriana Bogotá D.C., Colombia.

² El presente artículo constituye una versión preliminar del estudio, que en este momento se encuentra en la fase de análisis de la información y que será sustentado públicamente en el mes de noviembre de 2011.

³ Sternberg (1985) denomina las concepciones como teorías implícitas.

Ahora bien, al hablar de creatividad se aborda un concepto polisémico cuyas preguntas esenciales (naturaleza, origen y formas de manifestación) aún no tienen respuestas definitivas, como se expondrá con posterioridad en el documento. Emerge así la oportunidad de realizar una aproximación a las concepciones sobre este concepto en una disciplina donde la creatividad juega un papel fundamental y en la cual, sin embargo, como lo menciona el estudio desarrollado en la Universidad Iberoamericana de México: *La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño*, “poco se ha explorado en lo que concierne a los factores que intervienen en la formación de la creatividad de los estudiantes” (Rojas, 2007, p.11).

Lo anterior cobra una mayor importancia teniendo en cuenta el proceso de autorreflexión que se está gestando al interior de la Carrera de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Diseño, de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá D.C., en la construcción de un nuevo programa de pregrado, denominado Diseño Digital.

Esta iniciativa da respuesta a las necesidades de una sociedad que desde los años 80 se ha visto influenciada por la llegada de las nuevas tecnologías de la información, lo cual ha representado para el Diseño, como lo expone Bürdek (2007), un reto que surge en relación con la visualización de la microelectrónica y el campo del diseño de software, que enfrentan a la disciplina con la realidad de la inmaterialidad.

Según el Comité proyecto Diseño Digital, de la Facultad de Arquitectura y Diseño (2010), la pretensión del programa de Diseño Digital es formar profesionales que busquen su realización personal y excelencia académica dando respuesta a “la competitividad y desarrollo de las industrias creativas de Colombia y la región” (p.5), “con fundamento en la ciencia, la sociedad y la tecnología, desde una postura crítica, con visión ética y con un alto nivel de creatividad” (p.26).

Como se observa, la creatividad es un concepto fundamental en la formulación de este programa, ya sea al hablar de “las industrias creativas” como uno de los campos de desarrollo profesional, o al referirse al “alto nivel de creatividad” esperado en sus egresados. Pareciera que el término creatividad hace parte del lenguaje cotidiano de los diseñadores y que se encuentra de forma tácita en el sustento de su quehacer.

A partir de lo mencionado, el presente estudio busca caracterizar las concepciones de creatividad en la comunidad educativa de la cual está surgiendo el programa de Diseño Digital, concretamente en los directivos y docentes de la Carrera de Diseño Industrial, considerando que estas concepciones se reflejan en sus prácticas pedagógicas. Así mismo se realizará un acercamiento a las ideas de los estudiantes sobre este concepto, las cuales, se cree, están permeadas por dichas prácticas. De esta manera, se establecerán concordancias y discordancias entre los diferentes enfoques teóricos y las concepciones de los grupos participantes.

Adicionalmente, con el desarrollo de este proyecto se pretende responder a la búsqueda por la interdisciplinariedad en el diseño, realizando una articulación entre el programa de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Diseño y la Línea de Investigación en Desarrollo Cognitivo, Creatividad y Aprendizaje, de la Maestría en Educación, perteneciente a la Facultad de Educación, que brinda aportes explicativos sobre la creatividad a partir de los hallazgos de las Ciencias Cognitivas.

El modelo cognitivo, que constituye el marco de referencia de la investigación, posibilita un abordaje científico del fenómeno creativo desde las estructuras y procesos mentales que compartimos los seres humanos, sumado a la experticia en uno o varios campos del conocimiento (Boden, 1994; Finke, Ward y Smith, 1995).

Con este fin, se encuentra en desarrollo esta investigación de corte cualitativo, por medio de la cual se indaga por las concepciones de creatividad en directivos, docentes y estudiantes de la Carrera de Diseño Industrial y sus relaciones con las diferentes aproximaciones teóricas que han abordado el tema.

Diversos Acercamientos al Concepto de Creatividad

La etimología del término *creatividad* según Heinelt (1979) está emparentada con la palabra de origen latino *crecere* que equivale a crecer, y viene del latín *creare* que significa producir algo de la nada.

No obstante, el Diccionario de Filosofía Abreviado, supera dicho acercamiento al entender la creatividad como la “producción humana de algo a partir de una realidad preexistente” (Ferrater Mora, 1979, p.90).

El concepto de creatividad en el Diseño Industrial propuesto por Ricard (2000), se adhiere a la definición del diccionario de Ferrater Mora, ya que según Ricard (2000), sería evidentemente impropio hablar de creatividad humana olvidando que las obras parten siempre de algo anterior.

Esta idea es compatible con Boden (1994) cuando menciona que “si tomamos seriamente la definición de *creación* (de) ‘hacer que empiece a existir una cosa o producir algo de la nada’, la creatividad parece ser no solo ininteligible, sino también estrictamente imposible. Ningún artesano o ingeniero hizo alguna vez un objeto de la nada” (p. 16). Para estos autores, la creación está relacionada con la producción humana a partir de realidades preexistentes.

Desde los planteamientos de Finke, Ward y Smith (1995), la creatividad hace parte de la naturaleza humana y gracias a ella se han elaborado herramientas culturales que se manifiestan en la materialidad y las ideas, y que han permitido que el ser humano se diferencie de otras especies, resolviendo los problemas que se le presentan y adaptándose a un ambiente donde el cambio es la norma.

“Ser creativo es un acto tan natural del ser humano que es posible entender la creatividad de la misma manera como se da el lenguaje; no se ha encontrado cultura humana alguna, sin importar lo aislada que esté, que carezca de lenguaje, lo mismo puede afirmarse sobre la creatividad” (Finke, Ward y Smith, 1995, p.7).

En coherencia con lo anterior, desde la perspectiva de Ricard (2000) la creatividad está referida a “esa potencialidad innata en el hombre y el acto creativo (a ese) acto connatural en que se gesta la creación (...). Si la capacidad de procrear define y condiciona a todo lo vivo, la capacidad de crear cosas artificiales distingue al hombre” (Ricard, 2000, p. 97).

A pesar que la creatividad hace parte de la misma naturaleza de la persona, ha sido un tema que Sternberg (1999) considera desatendido en el ámbito investigativo y que según Parra, Marulanda, Gomez y Espejo (2005), carece de grandes modelos de sustentación teórica.

Desde la Psicología se le ha dado una mayor importancia al estudio de la personalidad, el aprendizaje, la inteligencia, entre otros factores, de manera que la creatividad según Sternberg (1999) ha sido huérfana de esta disciplina, debido principalmente a diversos obstáculos que han hecho complejo su estudio, pues por una parte se presentan prejuicios que impiden realizar un acercamiento científico, y por otra, la dificultad que existe para definirla ha generado que esta sea vista como un fenómeno trivial.

Margareth Boden (1994) reafirma lo anterior exponiendo mitos o posturas a-científicas que han afectado el estudio de la creatividad: la Romántica y la Inspiracionalista. La primera la considera como un talento o habilidad excepcional que sólo poseen algunos individuos, mientras que la segunda la asume como un don divino y algo esencialmente misterioso.

“La aparente impredecibilidad de la creatividad pareciera no permitir una explicación sistemática, ya sea científica o histórica” (Boden, 1996, p. 75).

Sin embargo, existen diferentes enfoques que han logrado establecer aproximaciones a su estudio, Sternberg (1999) los ha clasificado como se muestra en el Diagrama 1.:

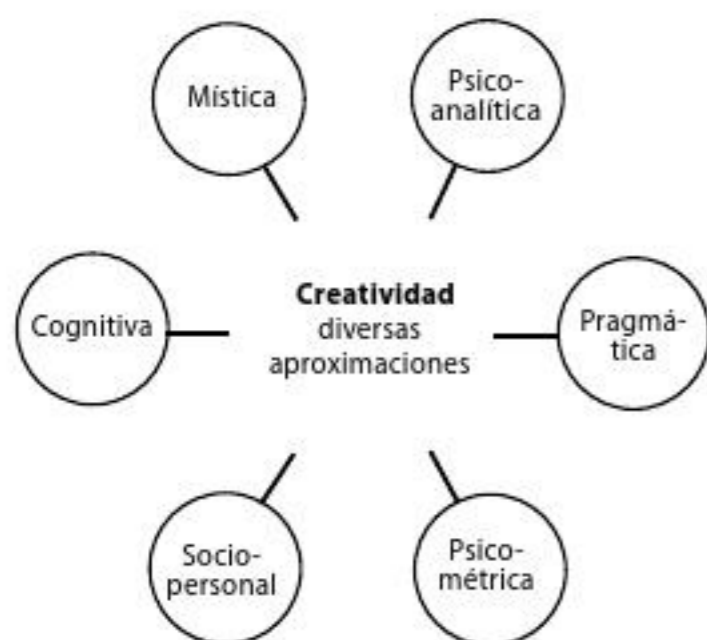


Diagrama 1. Diversos acercamientos al concepto de creatividad, a partir de los planteamientos de Sternberg (1999)

A continuación se expondrán los principales planteamientos de estos enfoques, haciendo mayor énfasis en el cognitivo que constituye el marco explicativo desde el cual se desarrolla esta investigación:

Aproximación Mística

Esta aproximación difiere de los enfoques empíricos de la creatividad ya que plantea que “al igual que el amor, es algo que no se presta para estudios científicos porque se trata de un proceso espiritual, la persona creativa es vista como un contenedor vacío que es llenado gracias a la inspiración divina” (Sternberg, 1999, p.5).

Siguiendo con este modelo, Sternberg (1999) retoma a Platón cuando menciona que la creación del artista depende de la guía de las Musas. A partir de lo anterior, se puede asumir el acto creativo como un regalo o don que no requiere de trabajo personal, en tal sentido esta es una aproximación procedente del mito inspiracionalista.

Dentro de la tendencia mística se encuentran creencias como la de M. Y. Maharishi que plantea que “la creatividad es el resultado de un esfuerzo por alcanzar estados espirituales más altos de conciencia” (Parra et al, 2005, p.46).

Aproximación Psicoanalítica

Otra postura en el estudio de la creatividad la constituye el modelo psicoanalítico, que nace a principios del siglo XX gracias a los aportes de Sigmund Freud, médico y neurólogo austriaco que propuso que las obras creativas son producto de la expresión sublimada (desviada hacia un nuevo fin) de impulsos inconscientes, haciéndolos aceptables públicamente (Sternberg, 1999; Laplanche y Pontalis, 1996).

Así mismo, desde esta aproximación, Kubie (1958), plantea que la creatividad puede presentarse en mentes saludables en actividad preconscious, nivel intermedio entre el consciente y el inconsciente, donde los pensamientos aunque vagos resultan interpretables (Sternberg, 1999).

Aproximación Pragmática

El principal representante de este modelo es Edward De Bono, quien plantea el “Pensamiento lateral”, desde el cual la creatividad “es el resultado de un pensamiento provocador –que efectúa saltos, no sigue un patrón preestablecido y no emplea categorías fijas– (oponiéndose al) lineal de tipo lógico matemático, pensamiento vertical” (Parra et al, 2005, p.47).

Otro representante de esta aproximación citado por Sternberg (1999), es Osborn (1953) quien propone la técnica de lluvia de ideas o brainstorming, por medio de la cual se motiva a

las personas a pensar en todas las posibles soluciones para resolver problemas, dejando de lado, en un primer momento, las críticas y dudas sobre las mismas. Por su parte, Gordon (1961) en Sternberg (1999), propone el trabajo con analogías con su método denominado Estrategia Sinéctica.

Finalmente, Adams (1974 y 1986) y von Oech (1983) plantean la técnica de remoción de bloqueos mentales, para potencializar la productividad creativa (Sternberg, 1999).

Esta aproximación ha sido ampliamente difundida en el ámbito comercial, lo cual la dota de visibilidad pública, se concentra en el desarrollo de la creatividad más que en su comprensión y carece de comprobaciones de la validez de las ideas que plantea (Sternberg, 1999).

Aproximación Psicométrica

Esta aproximación pretende identificar y medir los factores que intervienen en la creatividad. El principal representante de este modelo es Guilford (1950), quien propuso el concepto de "Pensamiento Divergente" y planteó una clasificación de rasgos que caracterizan a las personas creativas como lo son: la motivación por estudiar los problemas y encontrarles solución, la combinación de la sensibilidad, fluidez y novedad en la generación de ideas, y la flexibilidad, así como la capacidad de sintetizar y organizar información (Parra et al, 2005, p.48).

Tomando como base el trabajo desarrollado por Guilford (1950), Torrance (1974) elaboró su test de medición de la creatividad (Torrance Tests of Creative Thinking), el cual evalúa el pensamiento divergente en la solución de problemas, midiendo lo respectivo a: "fluidez (número total de respuestas relevantes), flexibilidad (variedad de las categorías abarcadas en las respuestas), originalidad (rareza de las respuestas) y elaboración (cantidad de detalles en estas)" (Sternberg, 1999, p.7).

Este modelo ha sido fuertemente criticado debido a la escasa relación que existe entre las situaciones de medición experimental y el desempeño de los sujetos en contextos reales.

Aproximación Sociopersonal

Se centra en el estudio de cómo las variables personales y relativas a entornos socioculturales influyen en la creatividad. En cuanto a las variables personales se plantea que la creatividad está ligada a la autorrealización, con base en lo cual se han propuesto rasgos de personalidad que caracterizan a los individuos creativos, siendo estos: independencia de juicio, orientación estética, autoconfianza, afinidad con la complejidad y gusto por el riesgo (Amabile, Barron, Eysenck y MacKinnon s.f., en Sternberg, 1999).

Por otra parte, en cuanto al entorno social, Simonton (s.f.) en Sternberg (1999), ha establecido características del contexto que influyen en la creatividad tales como: diversidad cultural, viabilidad de recursos financieros, conflicto, modelos de roles y competitividad en un campo del conocimiento. Adicionalmente, se han realizado comparaciones interculturales con el objetivo de indagar por la variabilidad de la expresión de la creatividad en las diferentes sociedades.

El principal aporte de este modelo es el hacer visible la importancia que tiene la creatividad en la vida de las personas para la transformación cultural.

Aproximación Cognitiva

Este modelo plantea que la creatividad no está limitada a unas pocas personas con características especiales, puesto que es el resultado de la interacción de procesos mentales que comparten todos los seres humanos, a lo que se suma la experticia que un individuo puede lograr en uno o varios campos del conocimiento; por tal motivo considera que la creatividad puede potencializarse (Gómez, Sandoval y Parra, 2008).

Los principales representantes de la aproximación cognitiva son, por una parte, Margaret Boden (1994) con su modelo *Computacional* de la creatividad, y por otra, Finke, Ward y Smith (1992, 1995), quienes han propuesto el modelo de la *Cognición Creativa*.

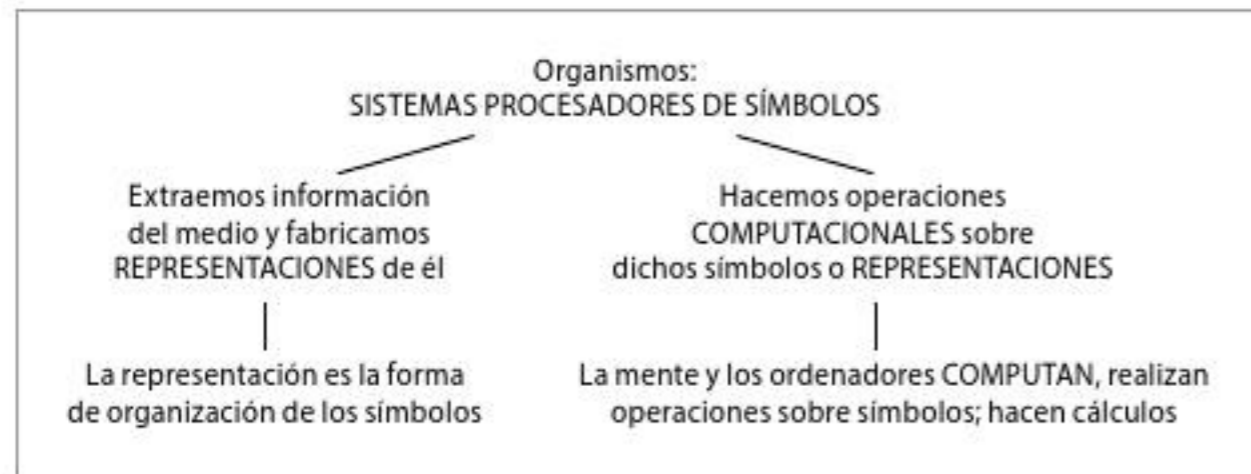
Modelo Computacional de la Creatividad

Este modelo tiene su fundamento en la metáfora computacional de las Ciencias Cognitivas, que "ha sido una guía teórica supremamente influyente en el estudio de la cognición humana y artificial" (Parra, 2003, p.146)

Según dicha metáfora, el pensamiento puede ser entendido a partir de *estructuras representacionales* en la mente de los sujetos y *procedimientos computacionales* que operan sobre dichas estructuras (Parra, 2003)

Las estructuras representacionales de la mente están referidas a la organización del conocimiento en símbolos, mientras que con computaciones se hace referencia a los procesos que se dan sobre dichos símbolos.

En este enfoque los agentes son considerados Sistemas Procesadores de Símbolos que a partir de sensores extraen información del medio y elaboran representaciones de la realidad (Rodríguez, 1999). Lo anterior se observa en el Diagrama 2:



Enfoque Computacional / Representacional de la mente, a partir de los planteamientos de Rodríguez, F. (1999).

Para Boden (1994) “la creatividad se basa en habilidades ordinarias, que todos compartimos, y en la experticia mediante la práctica, a la que todos podemos aspirar” (p. 346).

Con habilidades ordinarias Boden (1994) hace referencia a los *procesos mentales* (computacionales) cotidianos, que se dan en un agente con independencia del soporte físico, sea este humano (cerebro) o artificial (hardware).

Dichos procesos mentales pueden derivar en actos creativos, que “consisten, fundamentalmente, en la exploración y transformación de los *espacios conceptuales* que un individuo posee sobre un área determinada (ciencia, arte, etc.). Estos espacios no son otra cosa que formas mentales de organización de la información, que al ser *cartografiados* (explorados) posibilitan reconocer restricciones, descubrir nuevos caminos o ampliar las fronteras que los demarcan; evidenciándose así el potencial y los límites de una forma particular de pensar” (Gómez, Sandoval y Parra, 2008, p.3). En palabras de Margaret Boden (1994) “nada es más natural que tratar, exitosamente o no, de modificar el estilo actual de pensamiento, para hacer posibles pensamientos que no lo eran con anterioridad” (p.74).

Teniendo en cuenta lo mencionado, el Modelo Computacional de la Creatividad plantea que esta consiste en la exploración y transformación de espacios conceptuales. Cuando se produce un espacio conceptual fundamentalmente diferente o cuando se modifica un espacio existente en un nivel relativamente profundo, se habla de creatividad (Ortiz, 2011).

De acuerdo a lo anterior, según Boden (1996), la creatividad puede ser identificada, explicada y también medida. Este último aspecto no se relaciona con la aplicación de escalas numéricas basadas en la evaluación de dimensiones establecidas, sino con la profundidad en que se explora o se transforma el espacio conceptual.

La posibilidad de explicar la creatividad desde este modelo tiene que ver con la distinción que establece Boden (1994) entre creatividad en sentido psicológico (P-Creatividad), y creatividad en sentido histórico (H-Creatividad).

La primera hace referencia a la posición del creador con respecto a su historia personal, es decir, a la generación de ideas novedosas respecto a la mente individual que las tuvo,

sin importar cuántas personas las hayan pensado con anterioridad; la segunda, se refiere a la posición del creador con respecto a la historia humana que lo antecede, constituyendo ideas fundamentalmente novedosas para toda la humanidad, lo cual la hace inusual y supeditada a la experiencia histórica disponible, siendo poco delimitable y abordable. “Aunque la H-Creatividad es la noción más elegante y es lo que las personas usualmente tienen en mente cuando hablan de creatividad ‘real’, la P-Creatividad es la más importante (pues es la que permite el estudio científico de esta)” (Boden, 1994, p. 55).

Según lo anterior, es posible decir que todas las ideas H-Creativas han sido en algún momento P-Creativas, pero no se puede aseverar que todas las ideas P-Creativas serán H-Creativas.

Con referencia a las personas H-Creativas, es posible encontrar en la historia a diseñadores como: Raymond Loewy (1893-1986), Charles Eames (1907-1978), Ray Eames (1912-1988), Philippe Stark (1949-) entre otros; a colectivos como la Bauhaus (1919-1933) y la Escuela Superior de Diseño de ULM (1947-1968), y a empresas como la BRAUN y ALESSI, cuyos desarrollos han marcado un giro frente a las tendencias dominantes de la época.

Por otra parte, la P-Creatividad brinda mayores elementos de acción en el campo de la enseñanza del diseño, en tanto que cada estudiante cuenta con la oportunidad de ser innovador frente a sí mismo, es decir frente a sus posibilidades anteriores.

Boden (1994) concluye que la psicología científica más que rebatir los procesos creativos, los explica (aunque no los predice), y afirma que “la Psicología Computacional nos ayuda a comprender (la creatividad) en términos científicos. Lo hace sin, de ningún modo, disminuir nuestra admiración o nuestro autorrespeto. Al contrario, los aumenta al mostrar cuán extraordinaria es la mente de la persona común” (Boden, 1994, p.388).

Modelo de la Cognición Creativa

La aproximación a la creatividad propuesta por Finke, Ward y Smith (1992) busca identificar y explicar las estructuras y procesos mentales que están a la base de la generación de productos creativos en diversos campos del conocimiento.

Siendo la creatividad un aspecto propio de las personas resulta llamativo el que sea difícil, en algunas ocasiones, lograr llegar a respuestas creativas, esto se relaciona, según Finke, Ward y Smith (1995), con el hecho de que los individuos no saben tomar ventaja de su *potencial creativo latente* para resolver situaciones cotidianas, lo cual explica el porqué algunos realizan propuestas creativas con mayor o menor dificultad que otros.

De esta manera, los autores plantean que al develar el secreto de la creatividad identificando los principios y procesos mentales que subyacen a ésta, es posible incrementar la propia capacidad creativa. Estos procesos mentales ordinarios, entre los que se encuentran la planeación, la memoria, el uso de conceptos, la toma de decisiones y la interpretación, hacen parte del repertorio cognitivo de todos los seres humanos.

Para Finke, Ward y Smith (1992), la creatividad tiene que ver con la forma en que las ideas generadas se relacionan con otras preexistentes. Los autores enfatizan en la manera como los marcos conceptuales y los sistemas de creencias existentes tienen un impacto en el acto creativo. Los marcos de conocimiento son las concepciones, las teorías implícitas, los esquemas y los modelos mentales que influyen en la *entidad* resultante.

Por su parte, la entidad está referida a la manifestación final del proceso creativo, ya sea esta un objeto o diseño nuevo o modificado, un evento, una escena, una relación o un sistema de relaciones.

Los estudios de estos autores se enfocan en la identificación de las propiedades subyacentes a las entidades. De esta manera, "el tratar de predecir las propiedades estructurales de las creaciones imaginativas no es inconsistente con la afirmación de que los productos creativos son usualmente impredecibles, incluso cuando la forma exacta que tomará el producto no puede ser anticipada, se pueden identificar características que estructurarán la creación (...). La creatividad no es ni un proceso azaroso, ni un proceso predeterminado, sino una actividad altamente estructurada que puede derivar en respuestas sorprendentes e inesperadas" (Finke, Ward y Smith, 1992, p. 115).

Por lo anterior, los autores proponen el enfoque de la Cognición Creativa para dar respuesta a preguntas básicas que buscan acercarse a la comprensión de la creatividad: ¿Qué la permite?, ¿qué la inhibe? y ¿cómo puede ser desarrollada? Así, la intención de estudiar la creatividad no pretende restarle belleza a su naturaleza, "los procesos creativos no son menos inspiradores por ser entendibles" (p. 9).

Respondiendo a dichas preguntas, la propuesta de Finke, Ward y Smith (1992) constituye "una aproximación que busca identificar los procesos y estructuras cognitivas específicas que contribuyen a los actos y productos creativos, y desarrollar técnicas novedosas para el estudio de la creatividad en contextos de experimentos científicos controlados" (p. 1).

Con este fin han formulado el modelo *Geneplore*, que explica la creatividad a partir de dos fases, una seguida de la otra, en un proceso cíclico: la generativa (*gene*) y la exploratoria (*plore*).

La *fase generativa* comprende procesos utilizados en la elaboración de estructuras cognitivas, llamadas *estructuras preinventivas*, las cuales son "representaciones mentales

visuales o verbales, que pueden ser externalizadas a través de subproductos que no están acabados, pero que sirven como guía para organizar estructuras propiamente inventivas" (Parra, 2010, p. 458).

Durante la *fase exploratoria*, como su nombre lo indica, se realizan exploraciones organizadas y sistemáticas para evaluar las estructuras preinventivas, esta fase puede derivar en la finalización del proceso o en una nueva fase generativa según se considere o no la necesidad de seguir perfeccionando o refinando la respuesta creativa, ya sea modificando la estructura preinventiva o cambiándola por otra más promisorias, hasta que se considere finalizada.

La formación de las estructuras preinventivas es posible gracias a que la imaginación se encuentra altamente estructurada y presenta principios comunes con otras formas de pensamiento ordinario no imaginativo. "Debido a que los sujetos comparten estructuras de conocimiento similares, sus entidades imaginativas también compartirán ciertas propiedades que pueden ser inferidas de esas estructuras. Al interior de esos límites comunes es posible dar cabida a variaciones individuales" (Finke, Ward y Smith, 1992, p.115).

Otro elemento importante en este modelo son las restricciones, las cuales constituyen un punto crucial para la creatividad y pueden ser requeridas durante cualquiera de las dos fases dependiendo de las exigencias de la tarea. Estas restricciones se refieren al tipo particular de producto, las características de éste o las funciones que desempeñe, así como los componentes que lo pueden constituir.

En el Diagrama 3., se observa cómo las restricciones son el punto de partida para el ciclo del Modelo Geneplore, y cómo se vuelve a ellas una y otra vez con el fin de refinar la estructura preinventiva.

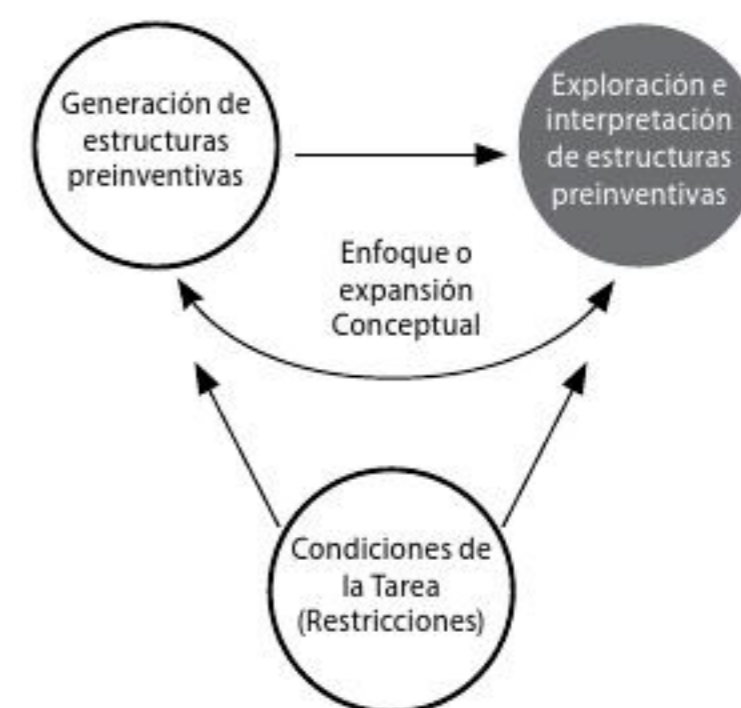


Diagrama 3. Ciclo del Modelo Geneplore. Tomado de Finke, Ward y Smith, 1992, p. 18.

Finalmente, la propuesta de Finke, Ward y Smith (1995) pasa por el abordaje de lo que denominan "las cuatro 'P' de la creatividad", siendo estas: Personas, Presiones, Procesos y Productos.

Con relación a las *Personas*, los autores consideran que la creatividad hace parte de las características compartidas por los seres humanos y está determinada por: procesos cognitivos, cantidad de conocimiento y la manera como se aplica o descarta dicho conocimiento. De esta forma, la creatividad "proviene de habilidades cognitivas que se ejercitan deliberadamente" (Finke, Ward y Smith, 1995, p. 9). En tal medida, la creatividad no es propia de unos pocos a los que se denomina genios.

Por su parte, las *Presiones* están referidas a la manera como el medio puede motivar o inhibir la generación de ideas creativas; sin embargo, los autores no se inmiscuyen en este aspecto, concentrándose en los productos de la creatividad individual.

En cuanto a los *Procesos*, su aproximación se centra en el conocimiento que poseen las personas, así como en las operaciones mentales que se ejecutan sobre éste.

Finalmente, respecto a los *Productos* los autores se preguntan por las características propias que estos tienen para que se consideren creativos, es decir, por su pertinencia y novedad. La pertinencia del producto está referida a su aplicabilidad a un problema relevante: "Solamente si la nueva idea desemboca en un invento útil, un descubrimiento válido, una cura para una enfermedad, una respuesta emocional generada por el arte o la música, o algún otro logro semejante, contará como creativa" (Finke, Ward y Smith, 1995, p. 10); por ello no es solo importante que las ideas sean notablemente originales (novedosas), sino también que presenten alguna utilidad que dé respuesta a las necesidades y oportunidades de un contexto en particular.

Metodología

La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, dado que según Bonilla-Castro y Rodríguez (1997), este privilegia la complejidad del comportamiento humano al querer comprenderlo y abordarlo en toda su magnitud.

Aunque se utilizaron elementos de análisis cuantitativo durante el pilotaje, para obtener un panorama inicial sobre las concepciones y construir las preguntas de la entrevista, el análisis de este estudio es de corte cualitativo.

En este tipo de investigación, las personas son el marco de referencia, intentando comprender detalladamente sus perspectivas, concepciones o significados, más que dotándolos de una valoración verdadera o moral (Taylor y Bogdan, s.f., citados por Pourtois y Desmet, 1992).

La exposición de los resultados de esta investigación³ se desarrolla desde un enfoque descriptivo - interpretativo. Descriptivo en tanto que inicialmente lee las concepciones

de los entrevistados por medio de sus relatos, recuperando la voz de las personas como constructoras de la realidad a partir de sus diferentes puntos de vista; interpretativo, en tanto busca realizar un ejercicio de articulación entre la realidad (constituida por la descripción), los aportes teóricos (indagados previamente) y los conocimientos y experiencias de las investigadoras (Tezanos, 1998).

Sujetos participantes

En esta investigación se realiza un acercamiento a las concepciones de creatividad en la comunidad académica (directivos, docentes y estudiantes) de la Carrera de Diseño Industrial, seleccionada intencionalmente y conformada por cinco (5) docentes, ocho (8) estudiantes y cuatro (4) directivos.

En cuanto a los docentes, se trabajó con los pertenecientes a la Línea de Proyección, que hace parte nuclear del plan de estudios, ya que el fundamento del diseño es la actividad proyectual, siendo sus asignaturas: cuatro proyectos de diseño de primer ciclo, cuatro proyectos de diseño de segundo ciclo, práctica pre-profesional y trabajo de grado.

Ahora bien, el grupo de profesores se estableció sin hacer una separación por ciclos, puesto que un mismo docente puede acompañar el proceso de aprendizaje de estudiantes de diferentes semestres.

Por su parte, los estudiantes fueron seleccionados a partir de su pertenencia a segundo ciclo o trabajo de grado.

Por último, en cuanto a los directivos, se acudió a la totalidad del equipo de construcción de la propuesta del programa de Diseño Digital, encabezado por el director de Carrera de Diseño Industrial, apoyado por los directores de los departamentos de Diseño y Estética, y liderado por el Decano Académico de la Facultad de Arquitectura y Diseño.

Fases de la investigación

A continuación se presentan las fases que constituyen la investigación, cuya sexta fase se encuentra actualmente en desarrollo.

Primera fase: Generación de categorías de análisis a partir de las teorías sobre creatividad abordadas con anterioridad en el presente documento.

Segunda fase: Construcción, aplicación y análisis de un primer instrumento piloto a manera de encuesta, que sirve de guía para la generación de las preguntas que constituyen la entrevista.

Tercera fase: construcción de la guía de la entrevista semiestructurada, con algunas preguntas diferenciales para docentes, directivos y estudiantes.

Cuarta fase: Recolección de la información en etapas paralelas para docentes, estudiantes y directivos.

Quinta fase: Sistematización y categorización de la información. Se recurrió a categorías deductivas, así como a posibles categorías emergentes que surgen de la narrativa de los participantes.

Sexta fase: Análisis de la información y generación de conclusiones para encontrar convergencias y divergencias en las concepciones que sobre creatividad poseen los participantes; lo cual, sumado al aporte explicativo que brindan las Ciencias Cognitivas sobre esta, posibilita la formulación de temas y procesos sobre la enseñanza del Diseño Industrial y Digital.

Categorías de análisis

Teniendo en cuenta la revisión teórica alrededor del concepto de creatividad, desde las diferentes aproximaciones expuestas, se elaboraron las siguientes categorías deductivas organizadas en tres grandes temáticas:

I. Naturaleza de la Creatividad: que agrupa las categorías: Concepto, Origen, Posibilidad de desarrollo, Procesos creativos.

II. Factores influyentes en: El acto creativo, La persona creativa, El producto creativo.

III. Creatividad, Diseño y Educación: Relación creatividad y diseño, Estrategias pedagógicas para el desarrollo de la creatividad en diseño.

Instrumentos

1. Encuesta piloto: Se realizó un primer pilotaje a un grupo conformado por 36 diseñadores, entre egresados y estudiantes, cuyo criterio de selección fue el no hacer parte de la muestra final.

Las preguntas que conformaron la encuesta indagaron por el grado de acuerdo o desacuerdo de los participantes, frente a afirmaciones propias de los conceptos de creatividad de las diferentes aproximaciones teóricas. Se empleó una escala de respuesta tipo Likert cuyas opciones fueron: 1: Totalmente en desacuerdo. 2: En desacuerdo. 3: De acuerdo. 4: Totalmente de acuerdo.

2. Entrevistas semi-estructuradas: Dirigidas a directivos, docentes y estudiantes, con las cuales se busca “conocer la perspectiva y el marco de referencia a partir del cual las personas

organizan su entorno y orientan su comportamiento” (Patton, 1890, en Bonilla-Castro y Rodríguez, 1997, p. 93).

Análisis de la información

Para el análisis de resultados, teniendo en cuenta lo mencionado en la metodología con respecto a la intención descriptiva e interpretativa de la presente investigación, se ha transcrito toda la información recogida en las entrevistas y se ha dado inicio a una lectura minuciosa y rigurosa de este material. Está a sido denominada por Tezanos (1998) lectura en la escucha debido a que en estos registros se puede hallar al otro desde las construcciones e interpretaciones dadas por los sujetos sobre sus relaciones y el mundo que los rodea.

La información recolectada ha sido sistematizada y se está analizando haciendo uso del software ATLAS-Ti. Con miras a la interpretación global de la información, se realizará una mirada intracategorial con la que se busca hacer visibles las concordancias y divergencias existentes entre los estudiantes, docentes y directivos, para cada una de las categorías de análisis.

Conclusiones preliminares

El estudio se encuentra en la fase de análisis de la información a partir de las categorías planteadas; se ha inferido preliminarmente, que la comunidad educativa de Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana, considera que la creatividad cuenta con un importante componente innato y es posible de ser desarrollada en entornos educativos.

Así mismo, se puede afirmar que las concepciones sobre creatividad de los diseñadores y estudiantes de diseño entrevistados, lejos de ubicar este constructo como una habilidad o talento excepcional, propio de unos pocos individuos, se relacionan más con aproximaciones que entienden la creatividad como una habilidad inherente al ser humano (todos podemos ser creativos) y desde un panorama dinámico (es posible desarrollar la creatividad), lo cual abre un espacio de oportunidades en la enseñanza del diseño.

Referencias

- Boden, M. (1994). *La mente creativa. Mitos y mecanismos*. Barcelona: Gedisa.
- Boden, M. (Ed.) (1996). *What Is Creativity?*. En: *Dimensions of creativity*. Cambridge: The MIT Press.
- Bonilla-Castro, E., Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos, la investigación en ciencias sociales*. Bogotá D.C.: Norma.
- Bürdek, B. (2007). *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Comité proyecto Diseño Digital, Facultad de Arquitectura y Diseño (2010). *Programa de Diseño Digital. Documento en proceso para la obtención de Registro calificado para el programa de pregrado de Diseño digital de la Facultad de Arquitectura y Diseño*. Bogotá: Facultad de Arquitectura y Diseño. Pontificia Universidad Javeriana: Bogotá D.C. Manuscrito presentado para publicación.
- Ferrater Mora, J. (1979). *Diccionario de filosofía abreviado*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Finke, R., Ward, T. y Smith, S. (1992). *Creative cognition. Theory, research and applications*. Cambridge: The MIT Press.
- Finke, R., Ward, T. y Smith, S. (1995). *Creativity and the mind. Discovering the genius within*. New York: Plenum Press.
- García, M y McCoach, B (2009). *Educators' Implicit Theories of Intelligence and Beliefs about the Identification of Gifted Students*. *Universitas Psychologica*. Bogotá D.C., Colombia 8 (2): 295-310.
- Gómez, F., Sandoval, N y Parra, J.(2008). *Aproximación Cognitiva a la Creatividad*. Manuscrito no publicado. Bogotá D.C., Col.
- Heinelt, G. (1979). *Maestros creativos, alumnos creativos*. Buenos Aires: Ed. Kapelusz.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Laplanche, J. & Pontalis, J-B. (1996). *Diccionario de psicoanálisis*. Traducción Fernando Gimeno Cervantes. Barcelona: Editorial Paidós.
- Ortiz, O. (2011). *Seminario electivo: Procesos cognitivos creativos*. Maestría en Educación. Pontificia Universidad Javeriana. Presentación ppt. en clase, marzo 10 de 2011. Bogotá D.C.
- Parra, J. (2003). *Artificios de la mente*. Bogotá D.C.: Círculo de Lectura Alternativa.
- Parra, J. Marulanda, E. Gómez, F. y Espejo, V. (2005). *Tendencias de estudio en cognición, creatividad y aprendizaje*. Serie estados del arte. Facultad de Educación. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C.: Javegraf.
- Parra, J. (2010). *Caracterización de la cognición creativa en jóvenes con retraso escolar y deprivación social*. *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*. 8, (1), 455-479. Recuperado el 17 de abril de 2011, de: dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=3235621&orden=0
- Pourtois, J. y Desmet, H. (1992). *Epistemología e instrumentación en ciencias humanas*. Barcelona: Herder.
- Ricard, A. (2000). *La aventura creativa. Las raíces del diseño*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Rojas, M. (2007). *La creatividad desde la perspectiva de la enseñanza del diseño*. México: Universidad Iberoamericana.
- Rodriguez, F. (1999). *Fundamentos y orígenes de la inteligencia artificial*. En *Seminario Orotava de Historia de la Ciencia – Año V*. Fundación Canaria de Orotava de Historia de la Ciencia. Canarias: Ediciones Educativas Canarias. (pp. 411 – 464) Recuperado de: http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/Usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/actas_4_5_pdf/Act.IV-V_C017_txi_w.pdf el 4 de marzo de 2011.
- Sternberg, R. (1985). *Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom*. *Journal of Personality and Social Psychology*. Connecticut, U.S.A. 49, (3), 607-626.
- Sternberg, R. (1999). *Handbook of creativity*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Tezanos, A. (1998). *La etnografía de la etnografía*. Bogotá D.C.: Antropos.

Design & Cultural Diversity: contributions of cross-cultural studies for the project of products and services to a plural world.

Maria Luiza Paranhos
PUC - Rio

Vera Damazio
PUC - Rio
vdamazio@puc-rio.br

Rosa Marina Meyer
PUC - Rio

We are constantly in contact with other cultures. For instance: when reading the newspapers, when shopping online, when having a business or a vacation trip, when contacting an international company, when dining in an oriental restaurant (or occidental, depending on the home country of our reader), when watching movies, listening to music from other countries. The daily life is intercultural. We interact and coexist with “foreign” people, products and services, all of the time. On the other hand, we are all guided by a determined and exclusive set of rules, values, behaviors, habits and conducts that identify us and, at the same time, distinguish us from others. Cultural singularities should not be considered worse or better, right or wrong. On the contrary, they must be valued and understood.

Planning, developing and offering products and services for users from different cultures requires attention, care and, above all, knowledge. In such context, it is crucial and urgent that Design expands its cultural horizons in order to meet the necessities and desires of a society more and more diverse each day.

This paper aims at presenting Cross Cultural Studies as an important field for design actions. It introduces the cultural categorization models of Richard Lewis (2006) and Geert Hofstede (2005) respectively and fundamental concepts of cross-cultural and intercultural communication, such as “intercultural competence”.

The main objective of this paper is to contribute to the design of cross-cultural products and services through theoretical and methodological data.

Design and Cross-Culturalism

In 2002, AIGA – *American Institute of Graphic Arts*, - has established the Center for Cross-Cultural Design¹ (AIGA|XCD), aiming to create, expand and exchange knowledge about the intersection between Culture & Design, Cross-Culturalism and its communication aspects. According to AIGA|XCD’s manifesto:

Technology, mass media and a global economy have made the world smaller, and the scope of cross-cultural audiences bigger for the design profession. It is imperative for designers to think beyond their national and cultural borders in order to create visual communication that is responsive to the diversity of audiences today.

In order to achieve its aims, the new AIGA chapter has been guided by the following considerations²:

- All designers have a responsibility to investigate the unique characteristics of their audience including the ones that reflect cultural differences.
- Design operates on a global scale and in many cases will reach enormously diverse audiences (whether we intend it to or not).
- Design must address the needs of both local and global. Although design can easily be experienced on a global scale through communication technology and travel, the designer must realize the impact local communities have on perception.
- The design community is well positioned to help companies meet international marketing challenges. Unfortunately, however, many businesses are not looking to the design profession for solutions to these problems. Designers must find a way to better communicate the value they bring to global business.
- Learning about other cultures requires interaction with other cultures. Creating and connecting with venues at home and abroad can increase this interaction.

¹ Look at <http://xcd.aiga.org/>

² Look at <http://xcd.aiga.org/manifesto.html>

- No one person can know all there is to know about any culture. Cross-cultural design is about building a network and learning from others.
- Design education is key to producing a new generation of designers comfortable with and responsive to design on a global scale.
- Seeking mutual understanding between peoples and cultures can only lead to greater peace in the world.

Besides the creation of the *Center for Cross-Cultural Design*, AIGA and ADOBE developed a research untitled "Defining the Designer of 2015" to better understand the emerging role of future designers and to collaborate to prepare students to meet the career changes and challenges¹.

The initial phase of the research revealed a range of 12 design competencies needed to meet future society demands and to be considered when educating future generations of designers and recruiting design teams. Among them, five are strongly related to cultural context, as shown below²:

1. Broad understanding of issues related to the cognitive, social, cultural, technological and economic contexts for design
2. Ability to respond to audience contexts recognizing physical, cognitive, cultural and social human factors that shape design decisions
3. Management and communication skills necessary to function productively in large interdisciplinary teams and "flat" organizational structures
4. Ability to construct verbal arguments for solutions that address diverse users/audiences; lifespan issues; and business/organizational operations
5. Ability to work in a global environment with understanding of cultural preservation

The above discussion suggests that future designers will have to expand their knowledge from the product's material dimension to the user's cultural context and interpersonal relations.

The well known and respected designer Jorge Frascara (2001, 18) argues that designers are understanding "design as the design of interaction between people and objects"; but now they have to "develop a better understanding of the interaction between people and people". He adds that designers, when developing their projects, should be concerned about how to "contribute to the development of culture, knowledge, good will, tolerance of diversity and consciousness about the value of life". (2000, p.127)

1 Defining the designer of 2015. Disponível em: <http://www.aiga.org/content.cfm/designer-of-2015>

2 Tradução livre dos autores. Lista completa disponível em: <http://www.aiga.org/content.cfm/designer-of-2015-competencies>

The, also, respected Patrick Jordan, in his study entitled '*The Good Society Framework – Understanding Quality of Life*³', agrees that "in order that the positive effects of design can be maximized, we may have to rethink the boundaries of the discipline to ensure that it becomes even more relevant to the wellbeing of people in the twenty-first century". (Jordan, 2010). The author explains that:

Traditionally, the main measures used to quantify a society's level of wellbeing have been financial measures, in particular 'standard of living', which is mainly a measure of people's income and spending power.

Patrick Jordan has used wider parameters to evaluate quality of life in a broad sense. Among them⁴, we highlight the criteria 'relationships', related to the quality of interpersonal and social relationships of their members, and that indicates whether a society can be considered coherent in its values and harmonious or not. Based on the above considerations, we may suggest that the criteria 'relationship' also includes intercultural relationships, or the ability of certain groups to interact with members of different cultures.

Jordan also considers aspects related to the cross-cultural issues on his concept of "pleasurability" (2000, p.8), when he affirms that if designers are to connect fully with users then they have to fully understand them, and look at them from a holistic point of view, including physical, psychological, cognitive, social, ideological, and even spiritual dimensions, as well as the context in which the product or service will be used. Having a holistic understanding of people is the key to designing the products and services that people will not only find useful and enjoyable, but pleasurable.

Jordan suggests four possible different kinds of pleasure derived from interactions between a person and a product: physiological, social, psychological and ideological.

- **Physiological** pleasures are related to the body and derived from the senses. In the context of products they are connected with their textures, sounds, smells or sensorial properties.
- **Social** pleasures are related to social interactions or product's capacity to facilitate talk between people, enhance social situations and confer status and a sense of belonging.
- **Psychological** pleasures are related to users' cognitive and emotional reactions to the performance of products and services.

3 JORDAN, P. *The Good Society Framework - Understanding Quality of Life*. 2010.

4 Classification parameters: relationships, economy, environment, infra-structure, health, peace and safety, culture and pleasure, spirituality, religion and philosophy, education and governance. (Jordan, 2010)

- **Ideological** pleasures are related to users' values and include products that incorporate social, environmental and sustainability concerns.

Jordan emphasizes the influence of users' cultural orientation on their responses and perception of a product and highlights (Jordan, 2000, 79):

Pleasure-based approaches are about really understanding people and respecting and celebrating human diversity. They are about understanding the benefits that people want from a product and understanding what is required in order to deliver these benefits. Above all, pleasure-based approaches are about designing products that can bring a real joy into people's lives.

In this sense, we can conclude that design needs to redefine its frontiers and explores new concepts and instruments that contribute to designing for human diversity.

Cross-cultural concepts

As Richard Lewis says, we see the world and the others through "cultural lens" (2003, 91). It is these lenses that make other people look different or similar, since they adjust our eyes according to our own identity system and social rules. Lewis (2006, 21) illustrates that:

Finns consider Italians overly emotional because they wave their arms while talking. The individualistic Spaniards consider the Swiss stuffy and excessively law-abiding. Lively Italians find Norwegians gloomy. French-influenced Vietnamese find Japanese impassive. Most South Americans find Argentineans conceited. Germans think Australians are undisciplined. Japanese see straight-talking Americans as rude.

This concept of "cultural lens" is shared by Edward T. Hall (1998, p.87). He explains that the culture is responsible for defining what a person ignores and what will call this person's attention. Culture determines how the world is perceived and, according to Hall, "most of culture lies hidden and is out-side voluntary control making up the warp and weff of human existence." (2005, p.223).

Para Geert Hofstede and Gert Jan Hofstede (Hofstede & Hofstede 2005, 4), culture is a collective programming of the mind which distinguishes the members of one group from another.

The authors illustrate the mental programs in three levels (figure 1): human nature, personality and culture.

The human nature level is related to the genetic programming of the individual and determines one's physical and basic psychological functioning. The personality is related to the individual unique personal set of mental programs and is based on traits partly inherited through the individual genes and partly learned. Culture operates in an intermediate level and usually is passed from generation to

generation. It is not inherited but learned and derived from the social environment (Hofstede & Hofstede, 2005, p.4-5).

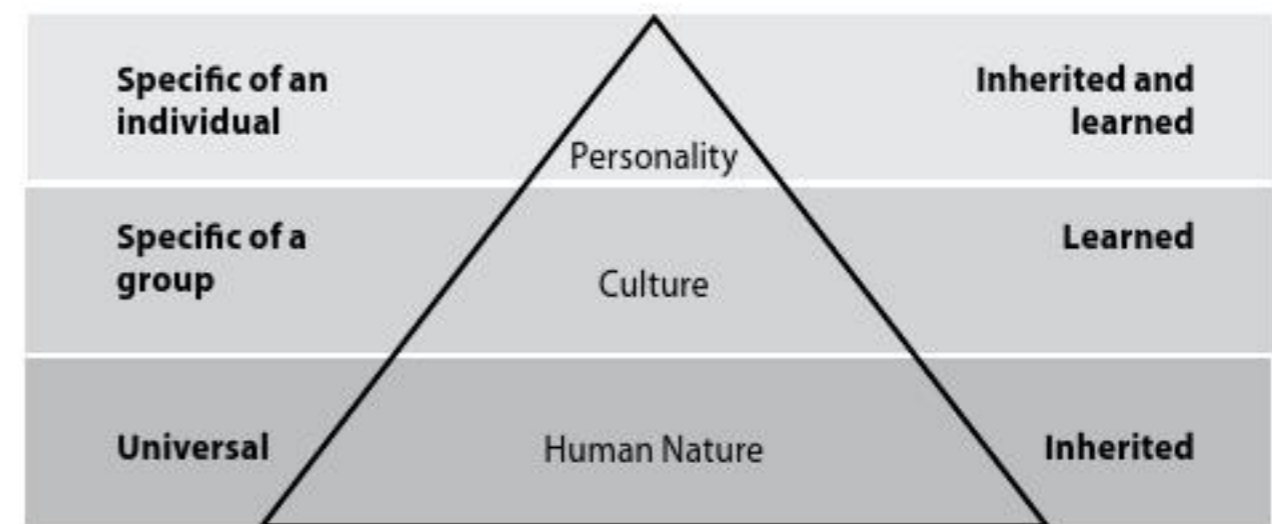


Figure 1: Three unity levels (Hofstede & Hofstede, 2005, p.4).

Another important concept even for our survival is the one of "intercultural competence" or our capacity of learning, adapting and adjusting ourselves to the communication style of a given context (Hofstede & Hofstede, 2005; Neuliep, 2006).

According to Lustig & Koester, authors of the book entitled '*Intercultural Competence*', the quality of life – on professional and personal levels, will depend, more and more, on our ability to communicate efficiently with other cultures. Intercultural communication is important because demographic, economic and technological factors, when combined, will have influence on the world where human interactions are dominated by culture and by cultural differences, besides the human ability to comprehend and interact with distinct cultural frames (Lustig & Koester, 2010, p.11).

It is worthy to ask, then, how can the impacts of cultural differences could be diminished? How would it be possible to reach a balance so people are able to communicate efficiently and are intercultural competent?

According to Janet Bennett (2009), some cultural distances will be rapidly adjusted, while others will demand some kind of negotiation. Adapting to a culture represents an adding process where our own culture is maintained intact and we add new abilities to our set of behaviors (2009, p.127). The adaptation and the intercultural competence occur from the one's motivation and desire to obtain a shared meaning, for instance, doing business, teaching abroad, having relationships or being successful in any situation that involves a culture different from your culture of origin.

Intercultural competence requires, thus, that individuals are open to distinct behavior, ideas and values. This openness to different things is crucial to make cultures interact and coexist, enriching human relations.

As introduced in the first lines of this paper, we are constantly in contact with other cultures. The daily life is

intercultural. In this sense, it becomes easy to agree with Geert Hofstede, Gert Jan Hofstede, Michael Minkov when they say that people need, urgently, be capable of collaborate within different moral circles and to tolerate symbolic differences (Hofstede et. al 2010, p.473). The authors say that differences among people will always exist, but it is necessary to learn to coexist without wanting that we are all the same (2010, p.447).

Thus, we may consider the concept of intercultural competence as one of the challenges of the designer of 2015.

Models of cultural categorization

According to Richard Lewis (2006, p.39), the categorization of a culture is necessary and obvious because it allows us, among other actions, to foresee the behavior of individuals from an specific culture; to clarify why people act certain way; to avoid offenses; to find a unity and to standardize policies.

Given the relevance of the actions mentioned above towards the development of products and services, two models of cultural categorization will be introduced: the first, articulated by Richard Lewis, one of the most important linguistics from the United Kingdom, with large academic and professional experience on cross-cultural studies in various countries. The second model belongs to Geert Hofstede, Dutch, PhD in Social Psychology, professor emeritus of Organizational Anthropology and International Management at Maastricht University, The Netherlands. He is the co-founder and first director of the Institute for Research on Intercultural Cooperation (IRIC).

The Lewis Model

Richard Lewis' culture categorization model (2006) was established through the observation, research and evaluation of cultural profiles from 68 different nationalities. The model classifies cultures into three categories: multi-active, linear-active and reactive.

Individuals from multi-active cultures value family, hierarchy, relations, emotion, eloquence, persuasion and loyalty. These values, according to Lewis, are reflected in the social and professional behavior of the whole group. Some of the characteristics of individuals from multi-active cultures are: talkative, loquacious and warm. While explaining the nature of multi-active cultures, Lewis says that:

Multi-active people are not very interested in schedules or punctuality. They pretend to observe them, especially if a linear-active partner insists. They consider reality to be more important than man-made appointments. (p. 30)

People from **linear-active** cultures, on the other hand, value facts, planning, products, chronograms, co-relation of actions and words, institutions and laws. Such values can be observed through their planned and ordered lives and, besides that, through their professional orientation, in other associations and institutions. Lewis complements the description clarifying that:

Linear-active people like Swedes, Swiss, Dutch and Germans, do one thing at a time, concentrate hard on that thing and do it within a scheduled time period. These people think that in this way they are more efficient and get more done. (p. 30)

Eventually, individuals from **reactive** cultures value the institution, courtesy, networking, common obligations, collective harmony and face protection. Such characteristics are reflected in the very polite social and professional behavior, in the act of avoiding confrontation and in the valorization of harmonic relations. The author says:

Japan belongs to the group of reactive, or listening, cultures, the members of which rarely initiate action or discussion, preferring to listen to and establish the other's position first, then react to it and formulate their own (p. 32).

The following diagram (figure 2) indicates the relative position of each culture according to Lewis model: **multi-active, linear-active and reactive**.

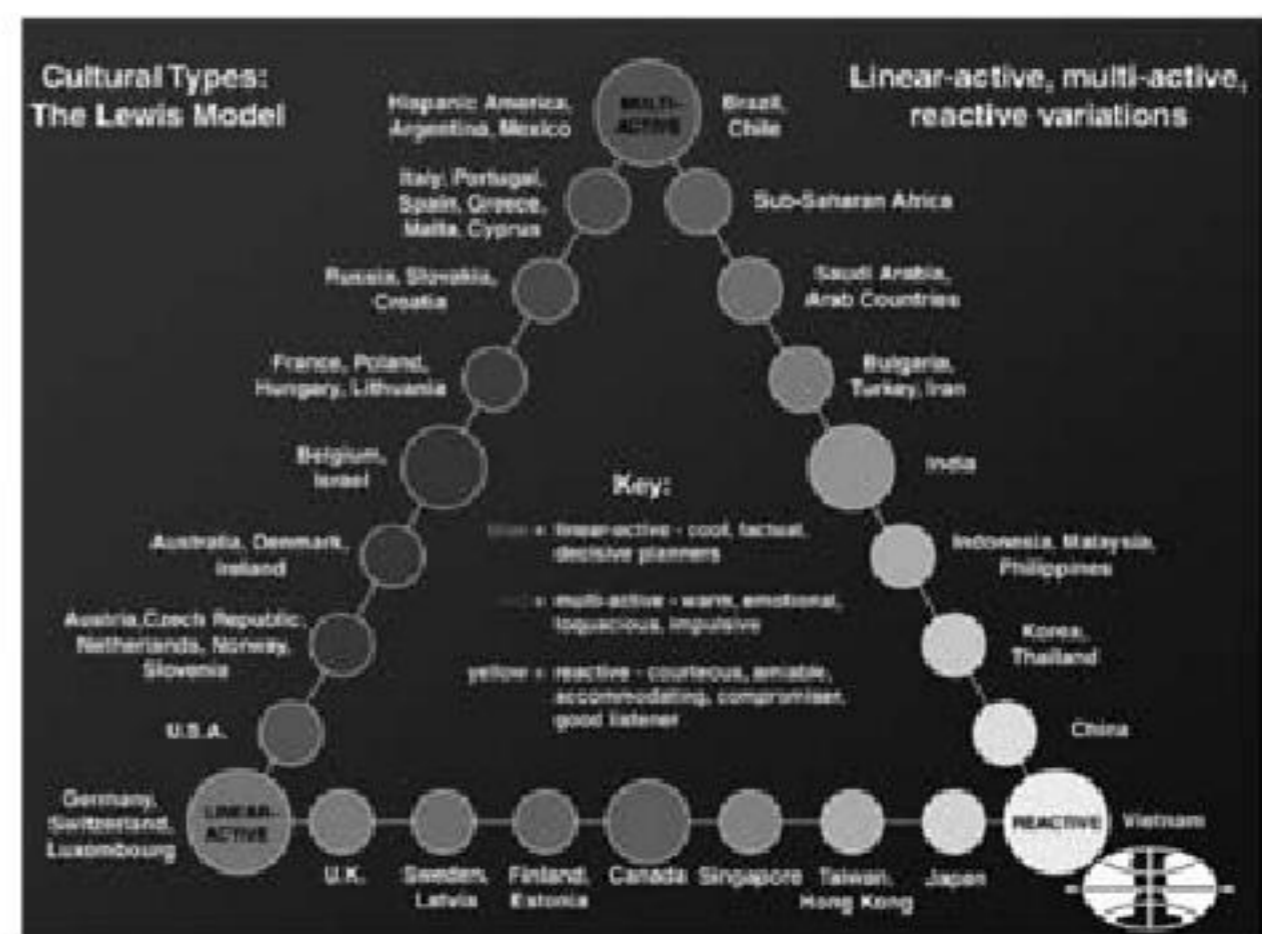


Figure 2: Types of culture: the Lewis Model. (http://www.crossculture.com/UserFiles/Image/The_Lewis_Model_712.jpg)

Hofstede cultural dimensions

One of the most relevant contributions to cultural studies concerns the cultural dimensions of Geert Hofstede. The cultural dimensions were determined through a research developed at IBM, between 1967 and 1973, with 100 thousand employees from 50 different countries. The

main objective of the research was to identify how values are influenced by culture¹. The book entitled 'Culture's Consequences' – published in 1980, is the result of this Hofstede work.

In 1991, Hofstede published the first edition of the book '*Cultures and Organizations: Software of the Mind*'. In 2005, a new edition of this book was published with Geert Hofstede's son as co-author. Gert Jan Hofstede, has large teaching experience on cultural aspects and he is author of the book '*Exploring Culture: exercises, stories and synthetic cultures*'.

The cultural dimensions proposed by the author², resulted of studies in various environments, including the corporate as the one at IBM, has been used as reference and source in papers and works in different areas of study, including the Design, as we will present later.

Hofstede & Hofstede say that societies differ from each other by specific values, represented through six cultural dimensions.

The first one regards the asymmetry in social relations and evaluates hierarchical issues. With the name **power distance**, it refers 'to the extent to which less powerful members of an organization or institution (like the family) of a country accept and expect that power is distributed unequally.' Among the 74 countries evaluated, the ones with the highest levels of **power distance** were: Malaysia, Slovakia and Guatemala. The countries with the lowest levels of Power Distance were: Denmark, Israel and Austria. (2005, p. 43-44).

The second dimension was named **individualism and collectivism**. It illustrates 'the degree to which individuals are integrated into groups'. The study pointed out that most of the societies are collectivist, where the interest of the group prevail the interest of oneself. A minority of the societies is individualist and considers personal issues more important than the interest of the group. (2005, p.76). The United States, Australia and Great Britain were the countries with the highest levels of this dimension, being classified as individualist cultures. Panama, Equator and Guatemala had the lowest levels and belong to more collectivist cultures (2005, p.78-79). Curiously, it was also pointed out that societies with high level of **power distance** presented, also, high level of **collectivism**. On the other hand, societies with low levels of **power distance** were considered **individualist**. (Hofstede & Hofstede, 2005, p.82).

The third dimension is called **masculinity and femininity** and it refers to the distributions of roles between the genders:

A society is called masculine when emotional gender roles are clearly distinct: men are supposed to be assertive, tough, and focused on material success, whereas women are supposed to be more modest, tender, and concerned with the quality of life. (Hofstede & Hofstede 2005, p.120)

Moreover, a society is considered feminine when roles and relations between the genders are more balanced: "both men and women are supposed to be modest, tender, and concerned with the quality of life" (Hofstede & Hofstede, 2005, p.120). Slovakia, Japan and Hungary had the highest levels among the 74 countries evaluated and were classified as masculine cultures. The Netherlands, Norway and Sweden, countries with the lowest scores, represent feminine cultures (2005, p. 120).

The fourth dimension is **uncertainty avoidance**. It corresponds to the societies' tolerance to uncertainty and ambiguity and it shows to what extent individuals feel threaten and uncomfortable in uncertain or unknown situations. The countries with the highest scores and that present low tolerance to ambiguity and unusual situations are: Greece, Portugal and Guatemala. The countries with the lowest levels, cultures with weak uncertainty avoidance are: Denmark, Jamaica and Singapore (Hofstede & Hofstede, 2005, p. 168)

The fifth dimension is called **long-term and short-term orientation**. Societies with long-term orientation value parsimony and perseverance. **Short-term** societies value virtues oriented to the past and the present such as: respect for traditions, protection of one's face, and the fulfillment of social obligations (Hofstede & Hofstede, 2005, 210). Among the 39 countries evaluated, China, Hong-Kong and Taiwan were evaluated as long-term cultures with the highest levels of this dimension. Nigeria, Czech Republic and Pakistan were considered short-term cultures³.

The sixth dimension is **indulgence and constraint**. Indulgence refers to societies that "allow relatively free gratification of basic and natural human drives related to enjoying life and having fun". Furthermore, constraint illustrates the conviction of a society that gratifications should be suppressed and regulated by strict social norms (Hofstede et al. 2010, p.281).

This dimension was recently formulated by Hofstede & Hofstede and it presents two poles: the first one indicates the high level of happiness and it concerns individuals that look for fun and pleasurable activities, with no feeling of guilt; the second one regards those whose attitudes

¹ The IBM research was replicated in other researches and, thus, it was possible to evaluate a larger number of countries and regions, a total of 74.

² Work introduced in the book 'Culture's Consequences'. (1980) and re-introduced in another publication 'Cultures and organizations: software of the mind', in 1991, and in the 2nd edition published in 2005 with Gert Jan Hofstede as co-author.

³ Brazil was in the 7th position in the ranking, indicating its long-term nature. Comparing with the other dimensions, Brazil was not close to the higher level nor to the lower level.

are constrained by social rules and prohibitions and by a feeling that pleasure and other types of gratifications are wrong (Hofstede et al. 2010).

Among the 93 countries evaluated, Venezuela, Mexico and Porto Rico were the countries with the highest scores and, thus, could be considered countries with high level

of indulgence. Latvia, Egypt and Pakistan had the lowest scores (Hofstede et al. 2010, 285).

Hofstede’s cultural dimensions introduced in the previous paragraphs are organized in a table, presented in the next section, in order to facilitate the visualization and comprehension of the author’s cultural categorization.

Cultural Dimensions	Characteristics	Countries with the highest scores (Ranking position)	Countries with the lowest scores (Ranking position)	Brazil position
Power Distance (PD) (74 countries evaluated)	It refers to the extent to which less powerful members of an organization or institution (like the family) of a country accept and expect that power is distributed unequally.	High PD level Malaysia (1) Slovakia (2) Guatemala (3)	Low PD level Denmark (72) Israel (73) Austria (74)	26 th position
Individualism and Collectivism (IND) (74 countries evaluated)	It illustrates ‘the degree to which individuals are integrated into groups. Most of the societies are collectivist, where the interest of the group prevails. A minority of the societies is individualist and considers personal issues more important than the interest of the group	Individualist USA (1) Australia (2) Great Britain (3)	Collectivist Panama (72) Equator (73) Guatemala (74)	39 th position
Maculinity and Feminility (MAS) (74 countries evaluated)	It refers to the distributions of roles between the genders: Masculine society: emotional gender roles clearly distinct: men are supposed to be assertive, tough, and focused on material success. Women are supposed to be more modest, tender, and concerned with the quality of life. Feminine society: roles and relations between the genders are balanced: men and women are supposed to be modest, tender, and concerned with the quality of life	Masculine Slovakia (1) Japan (2) Hungry (3)	Feminine Netherlands (72) Norway (73) Sweden (74)	37 th position
Uncertainty avoidance (UA) (74 countries evaluated)	It corresponds to the societies’ tolerance to uncertainty and ambiguity and it shows to what extent individuals feel threaten and uncomfortable in uncertain or unknown situations.	Strong UA Greece (1) Portugal (2) Guatemala (3)	Weak UA Denmark (72) Jamaica (73) Singapore (74)	31 st position
Long-term and short-term orientation (LTO) (39 countries evaluated)	Societies with long-term orientation value parsimony and perseverance. Short-term societies value virtues oriented to the past and the present such as: respect for traditions, protection of one’s face, and the fulfillment of social obligations	Long-term China (1) Hong-Kong (2) Taiwan (3)	Short-Tem Nigeria (37) Czech Republic (38) Pakistan (39)	7 th position
Indulgence and Constraint (IN) (93 countries evaluated)	Indulgence refers to societies that allow relatively free gratification of basic and natural human drives related to enjoying life and having fun”. Furthermore, constraint illustrates the conviction of a society that gratifications should be suppressed and regulated by strict social norms	High IN level Venezuela (1) Mexico (2) Porto Rico (3)	Low IN level Latvia (91) Egypt (92) Pakistan (93)	26 th position

Table 1: Hofstede’s cultural dimensions.

Hofstede's cultural dimensions in Design projects

The urge to contemplate cultural issues in projects of design was recognized and reiterated by Marcus & Gould. In their work "Cultural dimensions and global web design: what? so what? now what?" (2001), the authors illustrate, through the Hofstede's cultural dimensions, how specific characteristics of societies can be incorporated into websites.

Based on the fact that the internet allows a global distribution of products and services, Marcus & Gould argue that electronic pages, if well designed "transform simple users into clients". In order to achieve such goal, the website should be adequate to users, culturally as well (2001, p.28). To give us examples, Marcus & Gould present possible influences of Hofstede's dimensions on a website interface.

- Considering, for instance, the dimension **power distance**, the authors say the following aspects should be incorporated:
- Highly structured information access to countries with high level of **power distance**, less structure information Access to those with lower levels;
- Focus on expertise, authority, specialists, certifications, official logos and stamps;
- Distinction among leaders and citizens, clients and employees;
- Security and restriction or explicit access barriers;
- Social rules as means to organize information.

Regarding the **individualism** and **collectivism** dimension, Marcus & Gould consider that the influences on the design of websites would be presented in the following aspects:

- Motivation based on personal acquisition maximized to individualist societies; to those collectivist, motivation based on the group achievements;
- Images of success represented through materialism and consume, in opposition to realization of social and political programs;
- Focus on the individual in opposition to products introduced by a group of people;
- Sense of social morality;
- Prominence given to youth and action, in opposition to maturity and experience.

Concerning the dimension that relates **masculinity and femininity**, websites to masculine cultures should focus on: distinction among genders, family and age; navigation oriented to exploration and control; attention obtained through games and competition. On the other hand, feminine cultures may have websites focusing on: balanced

distribution of roles between the genders, cooperation, mutual support and exchange and attention obtained through poetry, visual aesthetic and appeal to unifying values.

Considering the **uncertainty avoidance** dimension, the authors say that websites designed to cultures with high UA level, societies with low tolerance to unknown and ambiguous situations, should emphasize: simplicity, clear metaphors, limited options and data; structured navigation schemes; mental models and help systems with focus on reduction of user errors; reduction of ambiguity through specific color traits, typography, sound, etc. Websites designed to societies with low UA level, the focus might be in opposite elements, such as: complexity with a greater number of choices and content; risks acceptance and encouragement; less navigation control; mental models and help system with emphasis on the comprehension of implied concepts; color codification, typography and sound to maximize information.

Illustrating the dimension **long-term and short-term** orientation, websites to countries with high LT level should be designed contemplating: content oriented to the practice and to practical values; relationships as information source and credibility; patience in order to achieve results and goals. To countries with low UA levels, websites may emphasize: content with focus on truth and certainty of beliefs; rules as source of information and credibility and search for immediate results.

To Marcus & Gould, assessing and exploring cultural dimensions will be mandatory actions in order to be successful both on theory and practice of interface design.

Marieke Mooij, Cross-Cultural Communication Consultant, reiterates that global and homogeneous markets do not exist because even people with similar life styles do not behave as a consistent group of consumers, once they do not share the same values (2003, p.9). Mooij explains that the acquisition and the sensitiveness to certain products attributes can be motivated by the person's culture.

Through the cultural dimensions of Geert Hofstede, Mooij have research over 16 countries aiming at defining which characteristics and benefits should be incorporated into products in order to have them culturally appropriate.

The outcomes pointed out, for instance, that societies with high **power distance** levels value products that reflect status. On the contrary, societies with low levels value products that show informality. Luxury items would be more attractive to masculine culture societies than to feminine culture societies because they symbolize material success (Mooij, 2003, p.139).

Mooij teaches us that, through the **uncertainty and avoidance** dimension, it is possible to explain the relation between culture and necessity of purity, for instance. The author illustrates that Japan, country with high level of uncertainty avoidance, considers hygiene an important requirement due to its connection with security and health maintenance. Thus, there is in that country a great variety of products and technologies with focus on cleanness, bacterial extermination, etc.

Another example refers to people from cultures with high level of **individualism**, weak **uncertainty avoidance** and **short-term** oriented. They value products and services that provide comfort and promptness: "frozen food, food processors, microwaves and drive-ins" (Mooij, 2003, p.143)

Cultural implications for the design practice: a challenge

In the introduction of the **International Journal of Design** special edition, Sato & Chen point out the enormous number of users, from different cultural backgrounds, that interact with each other through the new technologies and the internet. The authors agree that the "incorporation of cultural factors in design thinking and design processes is critical to achieve the high quality of human-artifact interaction that enables our experience with the artifact to be effective and convivial". Reiterating the importance and gaps of cross-cultural studies in the Design field, some questions were raised (Sato & Chen, 2008, p.1):

How should we consider cultural factors in the design of artifacts? How will people in a cultural group accept new artifacts or technologies? How will new artifacts or technologies impact our culture? How can dominant cultural influences be identified? How do multiple cultures interact during user-artifact interaction?

Cross-cultural studies, as we intended to demonstrate in this paper, may bring some answers to these questions and may provide, also, theoretical and methodological tools that could be and must be incorporated to the creation process, planning, development and assessment of products and services to target publics composed of people from different cultures.

As said by Jorge Frascara, cross-cultural studies might bring, also, answers to Design actions committed to: the development and understanding of people and people interactions, not people and object interaction; and to the "good will, tolerance of diversity and consciousness about the value of life". (Frascara 2001, p.18; 2000, p.127)

Bibliography

- AIGA. The professional association of design. Disponível em: <http://www.aiga.org/>. Acesso em: 13 de novembro de 2009.
- _____. The Professional association of design. Center for cross-cultural design. Disponível em: <http://www.aiga.org/content.cfm/cross-cultural-design?searchtext=cross%20cultural%20design>. Acesso em 13 de novembro de 2009.
- _____. The Professional association of design. Center for Cross-Cultural Design (AIGA|XCD). An AIGA Chapter and Community of Interest. Disponível em: <http://xcd.aiga.org/manifesto.html>. Acesso em 4 de outubro de 2010.
- _____. AIGA. The Professional association of design. Defining the designer of 2015. Disponível em: <http://www.aiga.org/content.cfm/designer-of-2015>. Acesso em: 4 de outubro de 2010.
- BENNETT, J.M. Cultivating Intercultural Competence. IN: The sage book of intercultural competence. Edited by Darla K. Deardorff. Sage Publications, Inc. Estados Unidos. 542p. P.121-140. 2009.
- CALDEIRA, A. L. N. A importância do programa de intercâmbio acadêmico na formação do jovem universitário: o caso da PUC-Rio. 85p. Monografia (Bacharelado em Ciências Sociais) - Departamento de Sociologia e Política, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.
- FRASCARA, J. Diseño gráfico para la gente: comunicaciones de masa y cambio social. 1ª ed. 1997. 4ª reimpressão. Ediciones Infinito Buenos Aires. Argentina. 270p.
- _____. The dematerialization of design: a new profile for visual communication design. IN: Tipográfica50, pp 18-25. Novembro, 2001.
- _____. Information design and cultural difference. In: Information Design Journal. Publicado por Information Design Journal. Milton Keynes, vol.9 # 2-3, pp. 119-127. 2000.
- HALL, E.T. The power of hidden differences. In: Basic Concepts of Intercultural Communication: Selected Readings. Milton Bennett (Org.) Intercultural Press. Inc. Estados Unidos. p.53-68. 1998.
- HOFSTEDE, G.; HOFSTEDE, J.H. Cultures and organizations: software of the mind: intercultural cooperation and its importance for survival. McGraw-Hill; 2ª edição. Estados Unidos, McGraw-Hill. 429p. 2005.

- JORDAN, P., Designing pleasurable products: an introduction to the new human factors. 224p. ISBN-13: 978-0748408443. CRC; 1a edição. Estados Unidos. 2000.
- _____, The Good Society Framework – Understanding Quality of Life. Social Indicators Network News (SINET), International Society for Quality-of-Life Studies, Outubro, 2010. Disponível em: <http://www.patrickwjordan.net/uploads/files/GoodSocietyFrameworkPWJ.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2010.
- LEWIS, R. D. The Cultural Imperative: global trends in the 21st century. Intercultural Press. Estados Unidos. 338p. 2003.
- _____, When Cultures Collide: leading across cultures. Nicholas Brealey International. 1a edição 1996, 3ª edição revisada. Estados Unidos. 625p. 2006.
- LUSTIG, M.W., KOESTER, J. Intercultural competence: interpersonal communication across cultures. Allyn & Bacon. 6ª edição. Estados Unidos. 388p. 2010.
- MARCUS, A., GOULD, E. Cultural dimensions and global web design: what? So what? Now what?. In: Proceedings of the 6th Conference on Human Factors and the Web. Texas, 26p. Disponível em: http://www.amanda.com/resources/hfweb2000/AMA_CultDim.pdf. 2001. Acesso em: 30 de novembro de 2009.
- MOOIJ, M. Consumer behavior and culture: consequences for global marketing and advertising. Sage Publications, Inc. 360p. 2003.
- NEULIEP, J.W. Intercultural communication: a contextual approach. 3ª edição. Sage Publications. Estados Unidos. 479p. 2006.
- SATO, K., CHEN, K. Special issue editorial: cultural aspects of interaction design. In: International Journal of Design. Vol. 2. No. 2. 2008. Disponível em: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/459/161>. Acesso em: 30 de novembro de 2009.

Design & Self Expression: a relationship between user and object designed.

Natalia Chaves Bruno

PUC - Rio
nataliacbruno@gmail.com

Roberta Avillez

Puc - Rio

Guilherme Meyer

Puc - Rio

The aim of this paper is to offer a reflection on the emotional relationship of users with designed objects. Functioning as open works, products that invite interaction, allow individuals to differentiate themselves, promoting social welfare through the enhancement of self-expression. From the survey and analysis of products already on the market, we have initiated a methodology project that is still under development. We present here some results of our project.

Context

Comparing the Modern Society to the Antiquity or the Middle Ages, we note a different way of living. This difference, according to Georg Simmel and Zygmunt Bauman (Apud Mocellim, 2007) can be seen by the emergence of the metropolis and its complex system.

Living in a big city provides more mobility and access to information, what makes distances shorter and brings people closer. Modernity brought the understanding of differences between individuals. That provided greater freedom of action and self-expression too. As described by Simmel (1987, 19):

In the measure that the group grows (...) its immediate inner unity and the definiteness of its original demarcation against others are weakened and rendered mild by reciprocal interactions and interconnections. And at the same time the individual gains a freedom of movement far beyond the first jealous delimitation, and gains also a peculiarity and individuality to which the division of labor in groups, which have become larger, gives both occasion and necessity.

In the past, we had closed ties just inside the community. Nowadays, these barriers were knocked down, increasing the number and diversity of the social bonds. Simmel (1987, 19) explains that:

Small town life in antiquity as well as in the Middle Ages imposed such limits upon the movements of the individual in his relationships

with the outside world and on his inner independence and differentiation that the modern person could not even breathe under such conditions. Even today the city dweller that is placed in a small town feels a type of narrowness, which is very similar.

The search for distinction is a characteristic of human beings. The quest for individuality today and the necessary to show the world what differentiates us from the others is extremely important. And one of the ways, we distinguish ourselves from the others is through the consumption of products and lifestyles. An artifact is beyond their practical functions when it says something about the person who is consuming it, his relationships, values, etc., when it represents a person identity (Douglas, Isherwood, 2004).

According to Klaus Krippendorff (2000), the paradigm shift from product design to property, information and identities resulted in a change of focus, moving from object to humans. The human-centered design values the relationship between the artifacts and us. The user participation is extremely important in the process of signification.

Self-expression and memory

The founding idea of this study on design and self-expression is that the products involved in our daily actions, mediate social relations, promoting experience, evoke feelings and affect and shape our attitudes and behavior (Damasio, 1996 and 2004, Csikszentmihalyi, 1995). They do more than perform mechanical functions. So, it is necessary to understand the act of design, not only as a creation and development products act, but also, more importantly, as a promoter of social change in line with common good. Considering that physical objects mediate all human relationships, this study sought theoretical and methodological references also in the field of Social Sciences.

According to the psychologist Donald Norman (2004): "objects are more than mere material possessions. We take pride in them, not necessarily because we are showing off our wealth or status, but because of the meanings they bring to our lives". These objects - which are stored in our emotional memory - are the products of our research. The psychologist Mihaly Csikszentmihalyi (1995) goes even further and states that the "meaning of our private lives is built with these household objects". By this he meant that the artifacts that are around us say a lot about ourselves,

our personality, about what we love, what we want and how we live.

To better understand the relationship between people and what Vera Damazio (2009) calls “artifacts of memory”, an extensive investigation has been done. She used anthropological research methods, including participant observation and interviews with different types of people. Damazio believes that all of us have, physically or in memory, memorable objects, or things that bring back good memories. According to her, they are the tangible remains of our most valuable experiences and shape our future decisions and choices.

In this context, Damazio divided the objects she collected during her research into categories of material memories. In one of those categories she identified the objects that became memorable because people had made them themselves, expressing their identity and distinguishing them among others.

With the development of this research on “material affective memory”, these objects formed the category called Design & Self-expression and focus of the present study. Its guiding light is that from the standpoint of self-expression, the design should express what users want and need and this includes products that can be individualized and processed according to the occasion and will of the user (Santos, 2010).

Product personalization

According Jan Blom (2000), the personalization of a product is a process that changes the functionality, interface, information content, or distinctiveness of a system to increase its personal relevance to an individual. When you personalize a product, you give to the artifact individual characteristics of your personality and that makes it unique.

We identified a close relationship between self-expression and emotional attachment, studying Mugge (2007). According to the author, for personalizing a product’s appearance the consumer must invest directly time, effort, and attention to the product. In other words, the consumer invests energy on it. And because of that, this artifact is going to have more value to the user if compared to another object that has not gone through all this process.

Analyzing the relationship between personalizing and emotional attachment, Mugge (2007) reflects on the most common way of personalization, customization. The author defends that customized products do not have a truly individualistic touch, because the consumer cannot make any creative alterations during the personalization process. According to her, customization merely increases consumers’ choice in alternatives.

The personalized product becomes a form of expression, because it is laden with symbolic value, showing a person to itself and to the others, building and maintaining a personal identity. In this case, the artifact that allows the user interference is in line with the ideas of anthropology of consumption that sees the consumption ratio as a way of developing an identity.

Anthropology of Consumption

The main goal of Anthropology of Consumption is to understand the “social” logic of consumption and how products acquired and communicate meaning.

Human beings are essentially cultural beings. Culture is such as a “second nature” of an individual and a condition that he has little chance of escaping, just like he can not escape from his biological nature (Cucho, 2002). Everardo Rocha presents this “second nature” through the use of the concept of totemism, The “totemism” can be understood as a system of social classification. According to Rocha (1985: 104) “when a social group - a ‘clan’ - was identified with an animal or a plant, close connections were established with this animal or plant. This would also distinguish it from another group”.

This process in which groups are identified through natural elements, can be extended to the relation between consumers and products. These objects give identity and cultural characteristics to societies and individuals (Rocha, 1985). The totemical mechanism articulates the differences between natural and cultural (Rocha, 1985).

Culture can be understood as a symbolic language. As explained by Dennys Cucho (2002: 95):

Every culture is a set of symbolic systems as: language, rules of marriage, economic relations, art, science, religion. All these systems seek to express certain aspects of physical reality and social reality, and the relationships that both kinds of reality establish with each other and with others symbolic systems.”

These different cultures can be understood as a cosmos, in which multiple universes live harmoniously in a system of continuous exchange. Men make the transformations in the cultural universes, but they only are aware of their identities. “Man knows only what is necessary to understand the different status of his culture (sex, age, social condition, etc.) and with that, understand his role in society”. (Cucho, 2002: 84). So, culture is inclusion and exclusion at the same time and that establish social and symbolic boundaries between ‘them’ and ‘us’. Because while the identity is used to find people with the same point of view it also serves to exclude them from other groups. Cucho (2002: 177) adds that “ cultural identity is a method to categorize the distinction we / they, based on cultural difference”.

"The identity works like Russian Matryoshka dolls, conceived of as concentric circles one inside the next" (Simon, 1979, p.31). But according to Cuche, despite being multi-dimensional, the identity does not lose its unit. "Identity is what is at stake in social struggles" (Cuche, 2002:185). It is a mechanism that makes a group consciously to claim a brand, and her differences to the other groups. "The culture depends largely on unconscious processes. The identity refers to a binding norm, necessarily conscious, based on symbolic oppositions." (Cuche, 2002: 176)

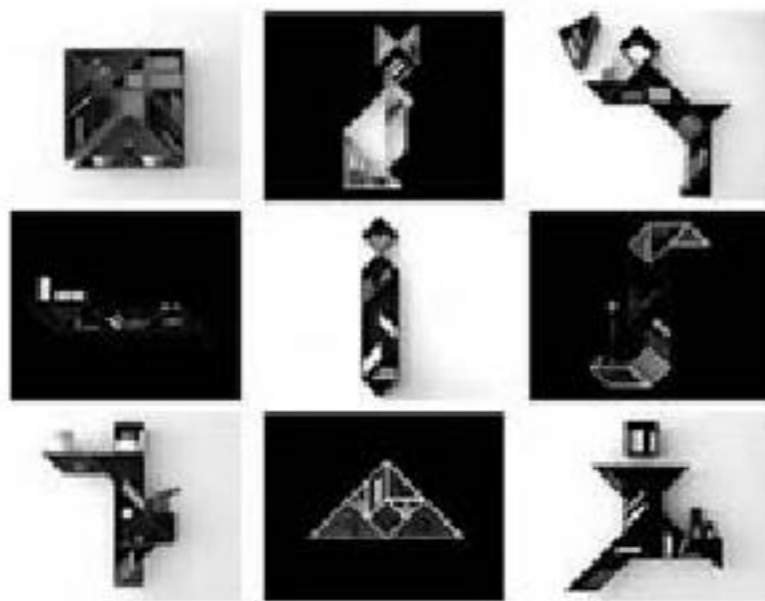
"The social identity of an individual is characterized by the set of his relations in a social system such as gender, age, social class, nation. The identity helps the individual to be located in a social system and also be socially located." (Cuche, 2002: 177)

Both culture and identity are related to the act of consuming. As Rocha (2006: 31) illustrates "we can say that products and services talk to each other, talk to us and talk about us". The author emphasizes that "consumption is a system that classifies goods and identities, things and people, differences and similarities in contemporary social life".

Given the above, we can conclude that the designer has an important role in the process of identity construction.

Examples of Design & Self-expression

This section is dedicated to the identification and classification of already existing. From its analysis and identification of similarities, we started to outline a methodology projectual for the development of self-expressive products.



Tangran

http://4.bp.blogspot.com/_a98-deJzt_M/S0S_jo6DmNI/AAAAAAAAAF4/D8oCnrHvekk/s1600-h/Tangram+%28decora+%C3%A7%C3%A3o%291.jpg accessed 26 october 2009

The shelf Tangran developed by the italian designer Daniele Lago has seven geometric pieces. Combined they

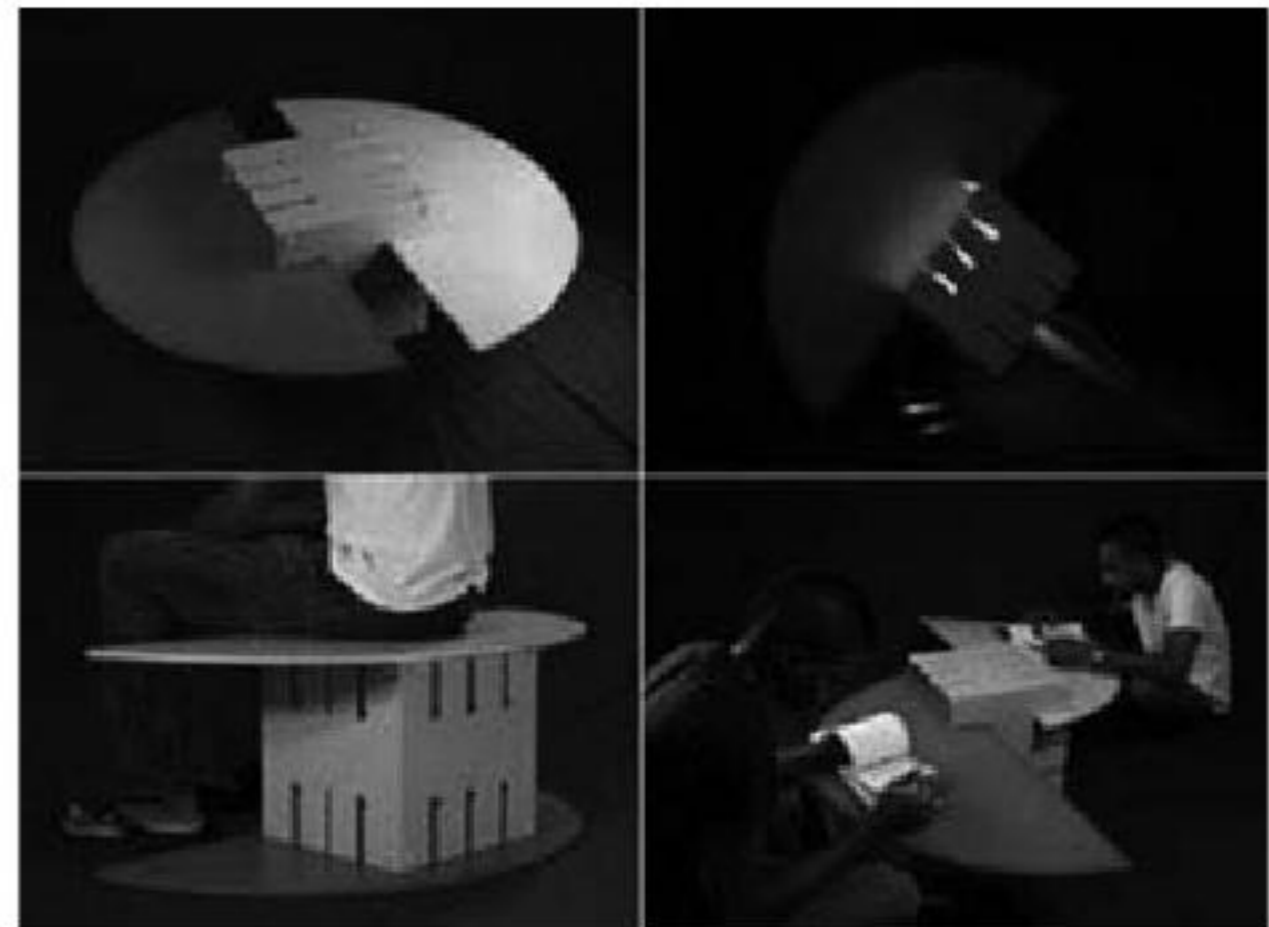
can produce many shapes and positions in accordance with the wishes and needs of the user.



More furniture system

<http://www.caporasodesign.it/eng/More.html> Accessed 18 november 2009.

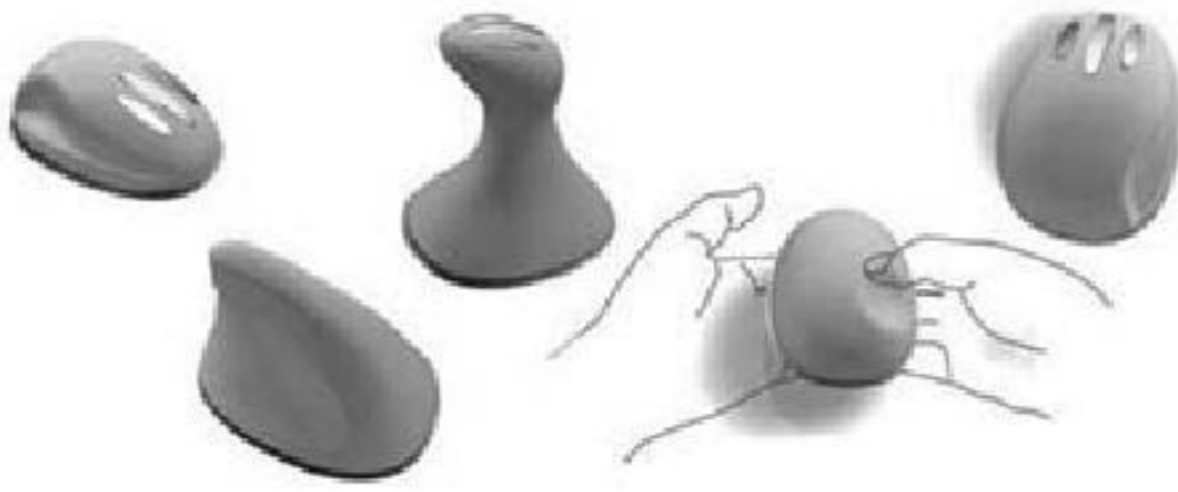
"MORE" furniture system, developed by Giorgio Caporaso, allows different combinations of modules and functions, and hence different forms according to the wishes and needs of its users.



Verb

<http://www.criadesignblog.pop.com.br/tag/marlon+darbeau> Accessed 18 november 2009.

Created by designer Marlon Darbeau, Verb is an object composed of three interchangeable parts. It assumes many roles according to the user's desire. It may be a desk, a lamp, a bench, a bookcase, or an object of decoration.



Moldable Mouse

<http://poliuretano.wordpress.com/2008/01/31/mouse-moldavel-feito-de-poliuretano/> accessed 3 june 2010

The Lite-On's Moldable Mouse is a conceptual project that proposes the use of composite materials (clay, nylon and polyurethane). The user can shape its contours to whatever form he desires.



Do hit Chair, Do Scratch Lamp, Do Break

<http://boingboing.net/2008/05/02/droogs-do-hit-chair.html>
<http://dailypoetics.typepad.com/shared/image.html?photos/uncategorized/2007/09/13/277605de13b36.jpg> <http://www.droog.com/projects/events/do-create-on-location/do-break-by-frank-tjepkema---peter-van-der-jagt/> accessed 3 june 2010

The project "Do Create" created by the dutch company Droog Design, offers some products that aim to promote the "personal production" and encourages the user to interact, play and interfere in the final shape of the object.



Color in Dress

<http://www.ecouterre.com/diy-colour-in-dress-is-a-coloring-book-you-can-wear/> accessed 28 december 2010

The Color in Dress was a dress created by the designers Soepboer Berber and Michiel Schuurman, which allow the user to color the pattern, creating different and unique clothes.

Analysis

Analyzing the examples above, we understood that there are different ways to develop a product that allows the user interference. The first three examples have the same essence: modules or interchangeable parts. The shelf Tangran and More are composed of modules that can be organized by the user. Verb, in turn, has interchangeable parts that when combined form and interfere with the function of the artifact.

The Lite-On's mouse is malleable and allows the user interference. The moldability concept is present on two products of the project **Do Create** "Do Hit Chair" and "The Break"(Figures 6 and 7, respectively). In all these examples, the materiality of the artifact is presented to the user. So, he can make necessary interferences, without being tied to presets.

Another way of personalization explored was the change of the product's interface, as illustrated in Figures 7 and 9. In both projects, the user is invited to participate in the creation of the product without necessarily interfering in form or function, but in the image that the object would be presenting. In the case of "Do Scratch Lamp", the operation of the device is subject to interference, only when the user scratches the black part, the light illuminates the place. The dress "Color in Dress" has different patterns according to visual interpretation of the user.

Methodological insights

After analysis of these and other examples of artifacts that allow self-expression, we believe that is important to consider the concepts of moldability, modularity, interchangeability and interactive interfaces to develop a project that stimulates the expressivity. We understand that the product needs to invite the user to manipulate and transform it, and these concepts can make a simple artifact an object that invites interaction.

Its is important to highlight that in all cases, user is a key piece to the product configuration, participating, in this way, in the construction of his identity.

The main conclusion of our study is that once we give the chance to the user to determinate the product' characteristics and express themselves, they

participate more deeply of the social process of differentiation and of being part of a group.

Bibliography

BARBOSA, Livia. Sociedade de Consumo. 2 e.d. Editora Zahar: Rio de Janeiro, 2008.

BLOM, Jan O., and Andrew F. Monk. 2003. "Theory of personalization of appearance: Why users personalize their PCs and mobile phones." *Human-Computer Interaction* 18:193-228. P313

CAMPBELL, Colin. Eu compro, logo sei que existo: as bases metafísicas do consumo moderno. In: Barbosa, Livia; e Campbell, Colin (orgs). *Cultura, Consumo e Identidade*. Editora FGV: Rio de Janeiro, 2006.

Csikszentmihalyi, M. (1995). *Design & Order in Everyday Life*. In: V. Margolin & R.

CUCHE, Denny. A noção de cultura nas ciências sociais. EDUSC: São Paulo, 1996.

DAMÁSIO, A. (1996). *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*, São Paulo: Companhia das Letras.

DAMÁSIO, A. (2004) *Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos*. São Paulo: Companhia das Letras.

DAMAZIO, V. (2009). Some Lessons from Memory Artifacts of Everyday Life: toward the design of memorable products. IASDR 2009 Proceedings. <http://www.iasdr2009.org/ap/Papers/Orally%20Presented%20Papers/Behavior/Some%20Lessons%20from%20Memory%20Artifacts%20of%20Everyday%20Life%20-%20toward%20the%20design%20of%20memorable%20products.pdf>

Estudos em Design, 2000. Design centrado no ser humano: uma necessidade cultural .p88

MCCRACKEN, Grant. *Cultura & Consumo: As novas abordagens a caráter simbólico dos bens e das atividades de consumo*. Mauad: Rio de Janeiro, 2003.

MENEZES, Cristiane Schifelbein de. *Design & emoção: sobre a relação afetiva das pessoas com os objetos usados pela primeira vez*. Rio de Janeiro, 2007. 95f. Dissertação (Mestrado em Artes e Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

MOCELLIM, Alan. Simmel e Bauman: modernidade e individualização. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos*

em *Sociologia Política da UFSC* Vol. 4 n. 1 (1), agosto-dezembro/2007

NORMAN, Donald A. *Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books, 2004.

ROCHA, Everardo P. *Coisas estranhas, coisas banais: notas para uma reflexão sobre o consumo*. In: Rocha, Everardo; Mendes de Almeida, Maria Isabel; e Eugenio, Fernanda (orgs.). *Comunicação, Consumo e Espaço Urbano: novas sensibilidades nas culturas jovens*. Editora PUC Rio e Mauad X: Rio de Janeiro, 2006.

ROCHA, Everardo P. *Guimarães. Magia e Capitalismo. Um estudo antropológico da publicidade*. Editora Brasiliense: São Paulo, 1985.

SANTOS, Alan Bruno dos. *Acervo de Design Emocional: perspectivas, produtos, referências teóricas e métodos*. Rio de Janeiro, 2010. Relatório (Bolsa PIBIC/CNPq) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

MUGGE, Ruth. *Product Attachment*.(Tese). *Industrial Design Engineering*, Delft University of Technology, Delft, 2007a.

artifacts and cultural inventions, important aspects in human's cognitive development.

According to Bonsiepe (1997), Design is the domain in which interaction between user and product is structured to facilitate effective actions. Fontoura (2002) says Design is an ample field that involves and to which different disciplines converge. It can be seen as an activity, as a process or understanding in terms of its tangible results. It can be seen as a function of project management, as a project activity, as a conceptual activity, or even as a cultural phenomenon. It is viewed as a means to add value to things produced by humans and also as a vehicle for social and political change.

Design is an active process that influences society, creating its material culture. From this perspective, Meurer, cited by Frascara (1997) says:

The world in which we live is more than the matter that has solidified as form and remained over time. Its form is defined by activity and action is its center. If Design is conceived as oriented towards action, understood as active interaction and creative change, it will not focus on the object only as form. Quite the contrary, designers shall concern themselves with developing interactive process models in which object play an indisputable core role as a means for action. According to this vision, Design relates to the totality of human interaction's concrete and intellectual spectrum, of interaction among people, products and the world in which we live. (Meurer, *apud Frascara*, 1997, p. 220)

The projects will be allocated to the local communities and the initial actions will be focused on the following topics:

Design in Teaching and Learning Situations: an interdisciplinary dialogue

Cristina Portugal.

PUC - Rio de Janeiro, Brazil
crisportugal@gmail.com

Rita Maria de Souza Couto.

PUC - Rio de Janeiro, Brazil
ricouto@puc-rio.br

The world in which we live is more than the matter that has solidified as form and remained over time. Its form is defined by activity and action is its center. If Design is conceived as oriented towards action, understood as active interaction and creative change, it will not focus on the object only as form. Quite the contrary, designers shall concern themselves with developing interactive process models in which object play an indisputable core role as a means for action. According to this vision, Design relates to the totality of human interaction's concrete and intellectual spectrum, of interaction among people, products and the world in which we live. (Meurer, *apud* Frascara, 1997, p. 220).

Introduction

This paper refers to the study, research and theoretical line of research Design in Teaching and Learning Situations through an interdisciplinary dialogue between Design and Education. Through methods and techniques of design it was sought to identify how this area of knowledge can participate in the processes of teaching and learning at the setting of learning materials and enhance the process of acquiring knowledge. The study was guided by the Multi-Tracks, subject of this investigation, which is a game to help the acquisition of a second language by deaf children. This game was developed in the light of methods and techniques of Design, under the Interdisciplinary Laboratory of Design / Education - LIDE, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, Brazil, in partnership with the National Institute of Education for the Deaf in Rio de Janeiro - INES / RJ.

This study intends to present Design as a field that can contribute effectively towards the creation of educational artifacts and cultural inventions, important aspects in human's cognitive development.

According to Bonsiepe (1997), Design is the domain in which interaction between user and product is structured to facilitate effective actions. Fontoura (2002) says Design is an ample field that involves and to which different disciplines converge. It can be seen as an activity, as a process or understanding in terms of its tangible results. It can be seen as a function of project management, as a project activity, as a conceptual activity, or even as a cultural phenomenon. It is viewed as a means to add value to things produced by humans and also as a vehicle for social and political change.

Design is an active process that influences society, creating its material culture. From this perspective, Meurer, cited by Frascara (1997) says:

Starting with a vision open to inclusion, which characterizes Design's area, this study defends the idea that the Design field has great potential for joint works with Education, aimed at meeting contemporary society's new demands. It was precisely this understanding that led to the reflections found herein about the possibilities of an interdisciplinary dialogue between Design and Education as a basis for the conceptualization of the "Design in Teaching-Learning Situations" line of investigation.

Using this definition of Design as a field, which in Meurer's words "relates to the totality of human interaction's concrete and intellectual spectrum", we will show the path taken for carrying out this research.

Research Process

In 2004, the LIDE team began to develop a research project entitled 'Multi-Paths: game to assist in the acquisition of a second language by deaf children'. The public for this project, which was carried out from 2004 to 2007, was deaf children enrolled in elementary school at the National Institute of Deaf Education of Rio de Janeiro - INES/RJ. This research project, which had a clear interdisciplinary approach, received a "Scientists from Our State" scholarship from FAPERJ (2005-2007) and a Productivity in Research scholarship from CNPq (2006-2009).

The actual object is a path game for tables or floors. The path is comprised of regular polygons, and besides these, the Multi-Tracks Game also has three sets of three scenarios each: Pão de Açúcar, Fire Department and Zoo, action cards, bonus cards, command cards, support cards, pins and dice. The multimedia object is a game that consists of an outing in the city of Rio de Janeiro, initially starting at

the three sets of three scenarios each, as per the scenarios of the actual object. Each scenario has links to three tasks: a jig-saw puzzle, a connect-the-dots and a word/image association puzzle.

With Multi-Tracks as a starting point, we elaborate a study with the objective of conceptualizing, delimiting and grounding the Design in Situations of Teaching-learning line of investigation.

The question that guided this study was: can Design techniques and methods applied to Design in Situations of Teaching-Learning promote the enhancement and enrichment of the teaching-learning process for children? We conducted this study starting with the idea that the job of a good designer within the scope of Education, which is in large part seen as a project activity, at the same level as the one that leads to the configuration of maps, posters, books, etc., is somewhat restrictive.

In order to discuss these issues, our general objective became to ground the Design in Situations of Teaching-Learning line of investigation to form the basis for discussions we intend to carry out.

The methodological aspects that served as a guide to this investigation, which had a qualitative bias, are shown below in the synthesis table for the research process. Each of these phases is related to an objective. Notwithstanding the presentation in phases, the research process was founded on concomitant actions.

The concept map shows the main issues addressed in this study.

In this paper, we shall present the issues related to teaching-learning, which correspond to the fourth phase of the research.

Design and issues about teaching-learning

As a subsidy for defining the Design in Situations of Teaching-Learning field in this study so the designer can understand how to operate in the Design/Education field, we shall introduce Shulman’s Model of Pedagogical Reasoning and Action (2008).

Although this model is presented in a sequential manner, the author says this does not intend to represent a series of fixed phases, stages or steps. Many of the processes can occur simultaneous to the others. Some may not even happen during some teaching actions. Some may appear sectioned and others, on the contrary, defined in details. For example, it is probable that in teaching children some of these processes may be ignored or some may not be paid attention to in this model. However, a teacher should be able to demonstrate ability to participate in these processes. Faculty preparation must provide the students with forms of comprehension and with performance skills they require to move forward following an order and to carry out complete acts of pedagogy, as has been represented in the model of pedagogical reasoning and action.

Research Process				
1 st Phase	2 nd Phase	3 rd Phase	4 th Phase	5 th Phase
Documental research Case Study	Bibliographic Research	Bibliographic Research	Conceptualization of the line of research	Results
Documentation and analysis of the Multi-Tracks game project process	Reading and critical analysis of texts	Reading and critical analysis of texts	Reading and critical analysis of texts	Identification of methodology for Design in Situations of Teaching-Learning
Operational objective	Operational objective	Operational objective	General objective	Operational objective
Conduct a systematic registry of the history of Multi-Tracks configuration.	Base and discuss Design questions in light of information and communication technologies, addressing cultural aspects, language, image and construction of meaning.	Present studies on Design/ Education, discussing issues related to teaching-learning, games and visual pedagogical practices. Discuss the Design in Education line in light of opinions and reflections of designers that work in the academic area.	Ground the Design in Situations of Teaching-Learning line of investigation.	Contribute towards the field of Design and of Education in creating subsidies for planning educational materials and for improving standards of education, making learning more productive and interactive.

Table 01: Steps of the research process

We introduce the model of pedagogical reasoning and action to present the Multi-Tracks game as an object of study that belongs to the Design in Situations of Teaching-Learning line of research, because in order to use it, the teacher must understand, transform, represent, select, adapt, teach, evaluate, reflect and obtain new manners of comprehension, which are the steps in Shulman's model of pedagogical reasoning and action.

We introduce the model of pedagogical reasoning and action to present the Multi-Tracks game as an object of study that belongs to the Design in Situations of Teaching-Learning line of research, because in order to use it, the teacher must understand, transform, represent, select, adapt, teach, evaluate, reflect and obtain new manners of comprehension, which are the steps in Shulman's model of pedagogical reasoning and action.

We thus present the proposal for a Reasoning Model for analyzing projects within the scope of the Design in Situations of Teaching-Learning line of research applied to Multi-Paths, inspired on Shulman's model (2008).

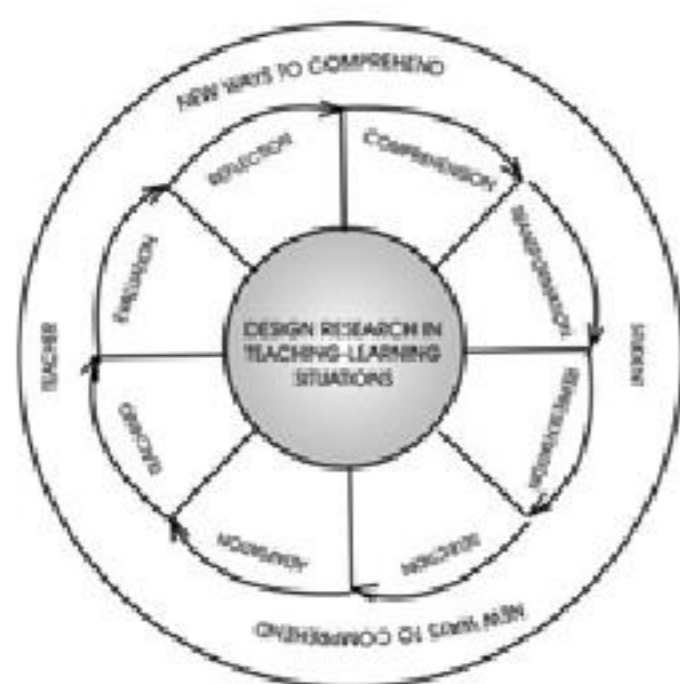


Figure 2: Reasoning Model for analyzing projects within the scope of the Design in Situations of Teaching-Learning line of research using the Multi-Tracks Project, proposed by Portugal (2009).

Reasoning model for the analysis of projects within the scope of the Design in Situation of Teaching-Learning line of research using the Multi-Tracks Projects as an example.

Comprehension: Multi-Tracks aims at helping in the acquisition of a second language. Besides its concrete and multimedia support, the game has a variety of components the teacher can use to achieve several objectives he wants to reach; for such, he should prepare, interpret and conduct a critical analysis of the material. Understanding the relationship of diverse components of the game, such as: the relation between the polygonal pieces and the cards, the functions of the cards, how to play, and etc. The game comes with a manual to facilitate an understanding of the diverse components and their use.



Figure 2: Manual that accompanies the game

Transformation: The Multi-Tracks components can be transformed according to each class's or each school's program content. The teacher has the possibility to create new objects about themes, content he intends to teach, and for such he must prepare, interpret and conduct a critical analysis of the material. The teacher's function is to promote the student's experiences and actively assist in the knowledge construction process.

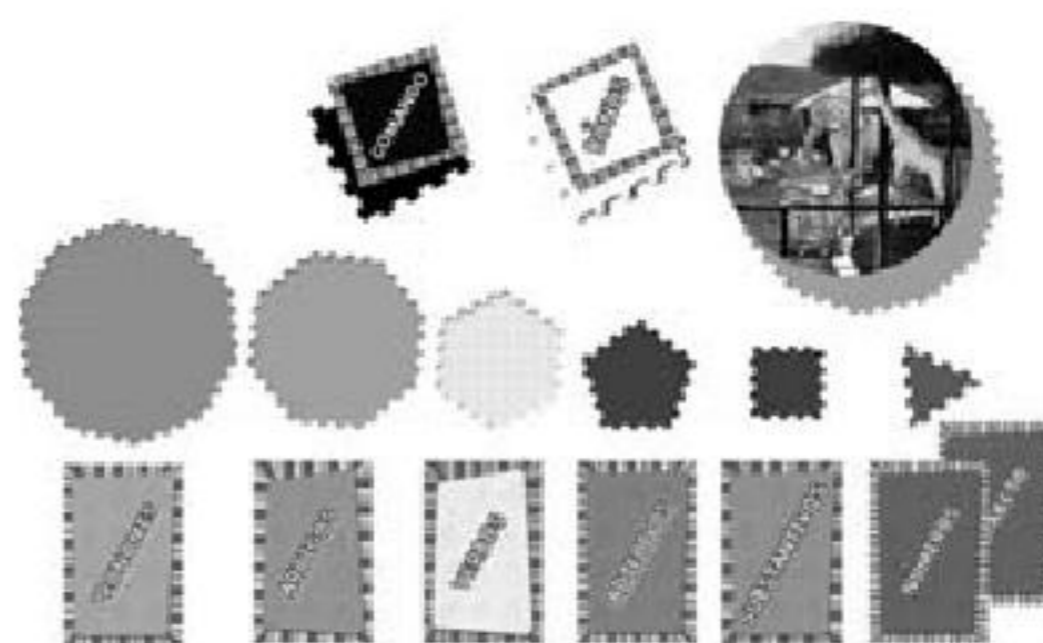


Figure 3: Polygonal pieces and the game's cards

Representation: In Multi-Tracks, besides having a vast repertoire of representations, which include analogies, metaphors, examples, demonstrations, explanations and etc., the teacher can also resort to diverse resources to represent his teaching-learning objectives and the child can represent the proposed tasks in several manner, for example: using LIBRAS, Portuguese, typing, drawings, mimic, etc. This enables a very big flow of information in the teaching-learning process through elements of design. We can see that learning occurs from inside out in children. The students get involved physically and mentally with the activities and feel motivated through them.



Figure 4: Use of the multimedia and concrete Multi-Tracks game in the classroom

Selection: Multi-Tracks offers the teacher the chance to choose from a didactic repertoire that includes modalities of teaching, management and organization. The game components include the polygonal pieces, cards and scenarios, which can be selected in accordance with the class objective, for example, if the teacher wants to teach verbs and adjectives, he can select the polygonal pieces and the cards that refer to the purpose he wants to achieve.



Figure 5: Examples of the cards with a didactic repertoire

Adaptation and adjustment of students' characteristics: Multi-Tracks has the city of Rio de Janeiro as its context. Its scenarios include the Pão de Açúcar, the Zoo and the Fire Department. The bonus cards address three themes, means of transportation, food and clothing. The teacher can resort to these resources or make adaptations and adjustments in accordance with student characteristics. It offers the possibility to consider concepts and prejudice, wrong concepts, difficulties, language, culture and motivations, social class, age, capacity, aptitude, interest, concept of oneself and attention.



Figure 6: The diverse components of the Multi-Tracks game

Teaching: Multi-Tracks is rich educational material that offers the teacher several ways to teach. Through its components, the teacher can make manipulations, presentations, interactions, group work, humor, discipline, question formulation and other aspects of active teaching, instruction for discovery and/or enquiry, as well as forms of teaching observed in the classroom. It also promotes the interaction of deaf and hearing children by constructing the environment as they interfere in it, conduct their activities, play and construct knowledge.



Figure 7: The concrete Multi-Tracks game used in the classroom

Evaluation: During and after playing Multi-Tracks, the teacher shall conduct an evaluation of the students' learning process. He can thus evaluate his own performance and adapt to the experiences. The teacher can verify student understanding during interactive teaching. Evaluate student comprehension upon finalizing lessons or units.

Reflection: Multi-Tracks is complex material that has many components and to use them properly it becomes necessary to always revise, reconstruct, represent and critically analyze the performance of the teacher and the class and student, and to base the explanations on evidence.

New ways to comprehend: The use of Multi-Tracks in the teaching-learning process helps the teacher comprehend new forms of teaching. It can consolidate new modes of understanding and learning. It offers the teacher a new form of understanding objectives, content, students, teaching and himself.

Multi-Tracks enables teaching diverse pedagogical content and in diverse ways, not only due to its concrete and multimedia support, but also, as we addressed previously, due to its aspects that are common to both objects.

The model of pedagogical reasoning and action proposed by Shulman (2008), on which we based ourselves to present Multi-Tracks as a project in the Design in Situations of Teaching-Learning line of research, emphasizes the

intellectual basis for faculty performance and not only teacher conduct. The author affirms that if one intends to take this idea seriously, it is indispensable to revise teaching as well as the content of teacher training programs. These programs can no longer restrict their activities to didactics and to supervision alone, but also on the formation of teacher capacity to reflect on teaching and to teach specific subjects, as well as his capacity to base his actions on premises that resist complete analysis from the professional community.

The adoption of this perspective gains strength from Kramer's (1997) statement, which considers a new proposal for education as a bet.:

A new proposal for education; a new curriculum is an invitation, a challenge, a bet. A bet because, as part of a given public policy, it contains a political project for society and a concept of citizenship, of education and of culture. Therefore, one cannot bring ready-made answers just to be implemented if one aims at contributing towards the construction of a democratic society where social justice is indeed an equally distributed asset to all. A pedagogical proposal always expresses the values of which it is comprised and it needs to be closely tied to the reality on which it focuses, explaining its objectives of critically thinking of this reality, and confronting it most acute problems. A pedagogical proposal must be constructed with the actual participation of all subjects – children and adults, students, teachers and non-faculty professionals, families and the population in general – taking into consideration their needs, specificities and reality. This also points to the impossibility of a single proposal, since reality is multiple and contradictory. (Kramer, 1997, p. 21).

Closely echoing the ideas of Shulman and Kramer, we resort to Efland; et al. (2003) when they affirm that the path that awaits us is uncertain and the ante high. According to these authors, if we could successfully apply a post-modern focus on artistic education and we could include Design here, general knowledge of cultural diversity would fill the vacuum left behind mere isolated data presented in the teacher formation process and designers. An education constructed from multiple perspectives foments critical thought, acceptance and tolerance of difference. It also provides an exercise in democratic action and a reevaluation of our ecological, educational and social responsibilities, as we have already pointed out.

Final considerations

Throughout the elaboration of this research study, through an interdisciplinary dialogue between Design and Education, we sought to identify how Design's activity could participate in teaching-learning processes and in the

configuration of pedagogical materials, with the objective of enhancing the knowledge acquisition process through the configuration of artifacts, environments and analog and digital systems.

The Design in Situations of Teaching-Learning line of research served as a basis to expand knowledge of the relationship between the two main areas involved. It was defined as an area preferably inserted in the academic field and that agglutinates works where there is designer participation in projects geared towards Education at any level - Nursery, Elementary, High School, Higher and Advanced - as well as for studies and research related to the teaching of Design in the extra-university, technical, extension, undergraduate and graduate ambits. Its basic principle is to enhance the knowledge construction process. In this perspective, each Design solution represents the search for equilibrium between interests and needs of the teacher and student, as well as of educational institutions.

Through this research, we sought to create subsidies for planning educational materials from a multiple perspective, which observes the educational specificities and its dialogue as well as the transit with neighboring reality, aimed at the creation of more productive and interactive teaching-learning processes.

The option of using an artifact developed in light of Design as the object of study for this research, registering and discussing its configuration process and the experience that took place in its development process was decisive for understanding the diverse issues involved in a Design in Situations of Teaching-Learning project.

We also verify that the practice of Design in Situations of Teaching-Learning enables designers to deal with complex problems. In this particular point, the formation of interdisciplinary teams is indispensable, since they provide for the creation of efficient educational artifacts, promoting and sustaining educational relations, providing dialogue between the teacher and student in the teaching-learning process.

The more in-depth theoretical study conducted on teaching-learning issues helped us, guided by Shulman's ideas, to understand that to obtain results in the teaching process it is necessary and obligatory for it to be conceived as an activity that implies joint work between teachers and students. This work implies exercising thought as well as action by all players.

The proposal for a pedagogical reasoning and action model to analyze projects within the scope of the Design in Situations of Teaching-Learning line of research was conceived using the Multi-Tracks Project as a case study.

This led to the conclusion that the application of Design methods and techniques in objects directed towards teaching deaf children to read and write, for example, may not only help make this task more productive and pleasant, but also contribute towards delimiting a multidisciplinary field comprised of Design, Education, Art, Psycho-Pedagogy, Information Technology, among others.

From this research, it was possible to create an outline for a Design in Situations of Teaching-Learning methodology comprised of cyclical actions where the steps of the methodology, that is, information, experience, data, evaluations, decisions, conclusions, etc. are in interactive movement, being covered for understanding, fitness and development of the project one intends to carry out.

References

- BONFIM, Gustavo. A. "Algumas considerações sobre teoria e pedagogia do design". Rio de Janeiro: Estudos em Design. V. 2, nº 2, 1999.
- BONSIEPE, Guisepe. Design do material ao digital. Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.
- BRUNER, Jerome. Actos de Significado. Más allá de la Revolución Cognitiva, Madrid: Ed. Alianza, 2006.
- CAPRA, Fritjof. Pertencendo ao universo: explorações nas fronteiras da ciência e da espiritualidade. São Paulo: Cultrix, 1994.
- COUTO, Rita M. S. "Desenvolvimento de ilustrações de movimentos da Língua de Sinais Brasileira - LIBRAS". In: 4º Congresso Internacional de Design da Informação & 3º InfoDesign Brasil | Congresso Brasileiro de Design da Informação, Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2009.
- EFLAND, Arthur D.; FREEDMAN, Kerry e STUHR, Patrícia. Educación y el Arte Posmoderno. Barcelona: Paidós, 2003.
- FONTOURA, Antonio M. EdaDe – Educação de crianças e jovens através do design. Florianópolis, 2002. 337p. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Santa Catarina: UFSC, 2002.
- FRASCARA, Jorge. Diseño gráfico para la gente. Buenos Aires: Infinito, 1997.
- FREEDMAN, Kerry. Enseñar La Cultura Visual. Barcelona: Octaedro, 2003.
- KRAMER, Sônia. "Propostas pedagógicas ou curriculares: Subsídios para uma leitura crítica". Educação & Sociedade, ano XVIII, nº 60, dezembro, 1997.
- PORTUGAL, Cristina. Design em Situações de Ensino-aprendizagem. Estudos em Design v18 n.º2, Rio de Janeiro, 2010.
- SHULMAN, Lee S. "Paradigmas y Programas de Investigación en el Estudio de la Enseñanza: Una Perspectiva Contemporánea", en WITTROCK, Merlin C. (ed.): *La Investigación de la Enseñanza, I. Enfoques, Teorías y Métodos*, Barcelona: Paidós, 1986.
- Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Disponível em: <http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev92ART1.pdf>. Acesso 20 de Set. de 2008.
- SOMMERMAN, Américo. Inter e Transdisciplinaridade?: da fragmentação interdisciplinar ao diálogo entre os saberes. São Paulo: Paulos. 2006.

Design Laboratory of the Forest: a participatory public design proposal

Fernanda Sarmiento¹

USP, Brazil

fernanda@fernandasarmiento.com

Abstract

This article will present the idea for the Design Laboratory of the Forest, a unique proposal for a design school in the Amazon, at the village of Alter do Chão, in the state of Pará. Project methodologies will be presented to support and encourage the sustainable development of tourism and urban infrastructure of the region, particularly in the municipalities of Santarem and Belterra.

During the activities of the school, techniques and knowledge from the area of design will be introduced through workshops presented by designers, with the participation of students of design and people from communities in the region. Thus it is intended to promote the interchange of traditional knowledge in fusion with science and technology recycling and training local man power.

The projects to be developed at the Design Laboratory of the Forest will focus on themes such as: the creation of communication materials to divulge touristic infrastructure; a signaling project focused on environmental education; the creation of projects utilizing recycled materials; the creation of utensils for garbage collection; the design of urban furniture; development of hand-crafted products with materials from the forest; projects for the creation of brands and packaging for products derived from forest extraction.

Keywords:

public design, participatory design, Amazon, tourism, sustainability, ecodesign, forests.

Introduction

At this point a new paradigm is taking shape in the field of design: the value of a project is no longer considered only by the signature it carries or by its cosmetic result but its ability to translate reality, by its response to the yearnings to redesign the world.

Moreover, the need to preserve the Amazon rainforest, also leads us to think about what actions could come from the field of design to contribute to the maintenance of standing forests and promote the alternative use of natural resources.

According to studies prepared by the Brazilian Academy of Sciences (2008), possible new perspectives for sustainable development in the Amazon will emerge from the union between science, technology, innovation and local culture.

"For the potential which it has come to represent for the world to promote an alternative use of natural resources and to maintain sustainability of the planet the Amazon has acquired a symbolic value for the future of humanity." (Becker, 2008, p. 8)

"Science, technology & Innovation is an extremely comprehensive process. It involves information, research, reflections, and knowledge, discoveries and their application in the process of production and generation of new products in all fields of life and human activity." (Becker, 2008, p.11)

On the other hand, according to Manzini it is necessary to increase opportunities and ideas that will "operate as local attractions able to stimulate and direct actions in both the demand and supply side of services" (Manzini, 2008, p. 27). In this process of transition towards sustainability design can be seen as:

"The ability to generate visions of a sustainable socio-technical system; organize them into a coherent system of regenerative products and services recognized and evaluated by a sufficiently ample public capable of applying them effectively" (Manzini, 2008, p.28).

This article presents a reflection on possible areas and teaching methodologies in the Field of design directed towards the sustainable development of the Amazon. The actions and ideas presented here are aimed at training, awareness and appreciation of the cultural and environmental heritage of the region.

¹ Designer. Master of Arts in Design at Faculty of Architecture and Urbanism, USP. Doctoral in Design at the Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP research in "The Design of Latex Products in the Amazon: new pathways". Professor in the course of Design at FACAMP Faculdades de Campinas.

The perception of the need for a comprehensive study in the field of design intended to raise awareness among tourists and the people of this region of the Amazon came up through the observation of local reality during the latex design workshops made by designer Fernanda Sarmiento in the communities of Maguari and Jamaraguá on the banks of the Tapajos river in 2007 and 2009.



Leaves chosen to illustrate the concept of "the family" of colors in order to explore the color palette of the region during the latex design workshop.



Below the residents of the Maguari and Jamaraguá communities on the margins of the Tapajos River working with latex in the workshop "Traces of Nature".



At side, the latex covers produced during the workshop. Below, some pamphlets that resulted from the workshop. This

experience has greatly improved the income of the families of both communities.

Context

The Brazilian Amazon is now considered an urbanized forest which makes necessary a network of products and services at strategic points (Becker, 2008).

The region of the Tapajos National Forest in the municipalities of Santarem and Belterra, called the Lower Amazon shown a steady increase in local tourism, which has generated the biggest environmental impact and increased consumer demand for local products. This increase in local tourism is due to the natural, social and cultural attributes of the region. The already existing infrastructure together with the privileged location of the town of Alter do Chão coupled with the proximity of the airport and the local communities make the city one of the strategic points.



IPhotos of Ilha do Amor (Love Island) the most touristic attraction of Alter do Chão. There does not exist signaling on the site to highlight the region's biodiversity to protect animal species that frequent the Green lake.



It can be seen however that the urban and touristic infrastructure of the region could be developed in a more collaborative fashion based on design concepts and

sustainable development such as integrated projects that disseminate information on environmental education for the preservation of the Amazon rainforest and which could be developed in partnership with designers and representatives of the local communities. Upon entering in contact with the culture of the Amazon peoples who still live in an integrated fashion with their environment, it becomes evident that the possibility of sharing information and experiences through projects destined to the local reality can be as enriching for future designers as for the forest peoples.

During weekends it is visited by tourists who leave trash all over the place.



Absence of local signaling. There exist no signs on the roads indicating directions to the communities of the municipalities of Santarém and Belterra.



The proposition

The Design Laboratory of the Forest is a differentiated proposal of research to carry out projects related to public design and the training of local people. It was created by designer Fernanda Sarmiento and journalist specializing in eco-tourism Thais Helena Medeiros who has worked for 15 years with communities in the Amazon. It will be based at the town Alter do Chão, Pará and with the goal of developing actions that will support and encourage sustainable development of urban infrastructure and tourism in the area, particularly in the municipalities of Santarem and Belterra.

It aims to introduce techniques and knowledge from the area of design through lectures and practical workshops by designers with the participation of students of design and representatives of the regional population. Existing techniques in the Amazon will be studied as well as possible

beneficiaries of raw materials from the rain Forest resulting in projects which can engage the local culture and explore the potentialities of the region. The methodology will have environmental education as its main guideline including the recycling of discarded materials and products by local people and tourists. It also seeks professional training and the creation of opportunities for the inclusion of local human resources in the labor market.

The projects will be allocated to the local communities and the initial actions will be focused on the following topics:

1. The creation of communication materials to promote the local tourism infrastructure;
2. Signaling projects focused on environmental education;
3. The creation of projects which utilize the recycling of discarded materials;
4. The creation of utensils for garbage collection with local techniques and resources;
5. Projects for urban furniture;
6. The development of hand-crafted products made from materials from the forest;
7. Projects for brands and packaging of products derived from forest extraction.



Below the residents of Jamaraquá community working with latex in the second workshop in 2009.

The region

The rural communities in the west of Pará, located on the banks of the Tapajós and Arapiuns River are traditional river dwellers mainly of indigenous origins and produce for their subsistence practicing shifting cultivation and extraction. Despite their proximity to urban centers they have practically no income. At the present time these river dwellers face the rapid depletion of their natural resources caused by commercial fishing, illegal logging, large fires (queimadas), the pressures of population growth and agricultural expansion putting at risk the guarantee of their own subsistence.

The region is extremely rich in natural resources but the communities are subjected to a process of growing impoverishment mainly because their potentials are being poorly exploited.

Given this situation it is necessary to create income-generating activities that increase the chances of integration into broader markets such as the Health and Happiness project online 2010 (Projeto Saúde e Alegria, online, 2010).

In recent years the recent growth of tourism in the region has come to represent part of the source of income for the river bank communities who despite the modest infrastructure sell crafts and food to visitors.

Community Participation

The Design Laboratory of the Forest in partnership with organizations and community projects will seek to identify market niches that can be exploited by the population of the region. The local community will contribute in building design projects with their knowledge of the biodiversity of the region, the materials available for extraction, with traditional techniques and the iconography of the region which will make possible the creation of products and services with a local identity capable of sustainable reproducibility. The projects will be developed in workshops that will qualify representatives of the local communities for the new activities. At each edition of the workshops, it is estimated that around thirty people from local communities will participate in the lessons and development of the projects. The projects created will be directed to the region of Alter do Chão and the municipalities of Santarem and Belterra.

Above, in the left, fragment of rubberized fabric with latex technique known as eco-leather
Above, in the right side and below crafts done with the fibers of the Tucumã palm by the Urucureá community.



Actions to be undertaken in the first workshop

1) Lectures with content designed for:

- a. Characteristics and contextualization of the regions of Alter do Chão, Santarem and Belterra;
- b. The contemporary challenges to the Amazon.;
- c. Design, sustainability and ecodesign;
- d. Public design;
- e. Proposals, methodology, themes and Lab schedule

2) Product Design shop with:

- a. Beach type collection bins for selective trash collection made with materials from the Forest;
- b. Collectors to gather trash on beaches and baskets for their support made with recycled PET (plastic) bottles;
- c. Latex trash bins for boats.



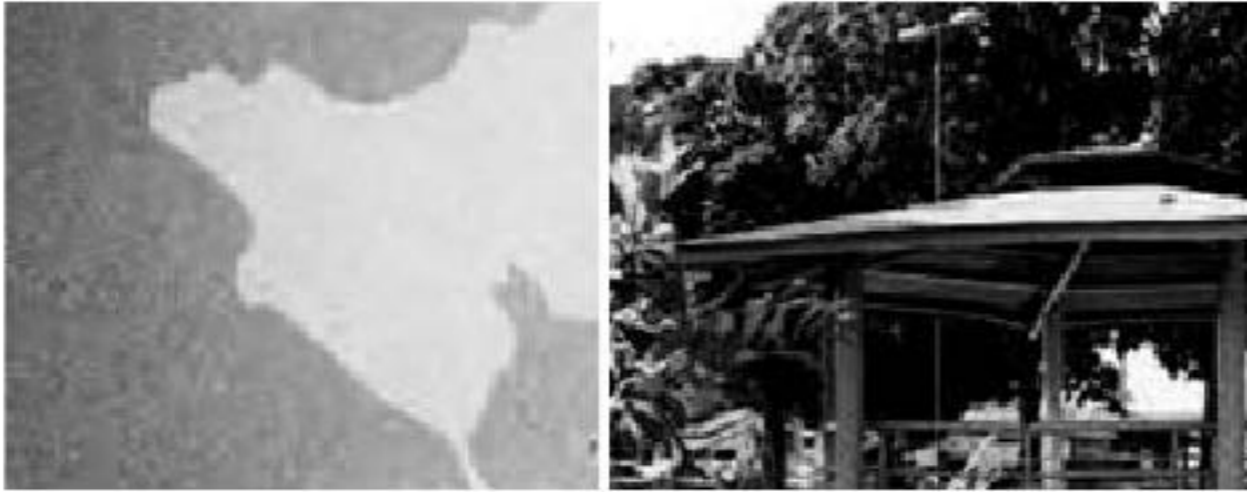
A proposal for the creation of dumps for waste sortage is to work with different types of bins for the selection of trash utilizing diverse fibers and techniques of the region and will promote, during the workshops, variations that will incorporate elements from the various objects to be collected. The techniques, type of fibers, and producing communities will be indicated by a sign on the location. The initiative will furnish the generation of work for the communities and will enhance the cultural heritage of the region. Bins made with fibers yield a better with the landscape of the Amazon than do plastic bins.

3) Graphic design workshop with:

- a. Creation of Lago Verde map area highlighting relevant tourist information;
- b. Creation of project for information panel with map and tourist information for the town of Alter do Chão;
- c. Creation project brochure with map and tourist information.

4) Web design workshop with:

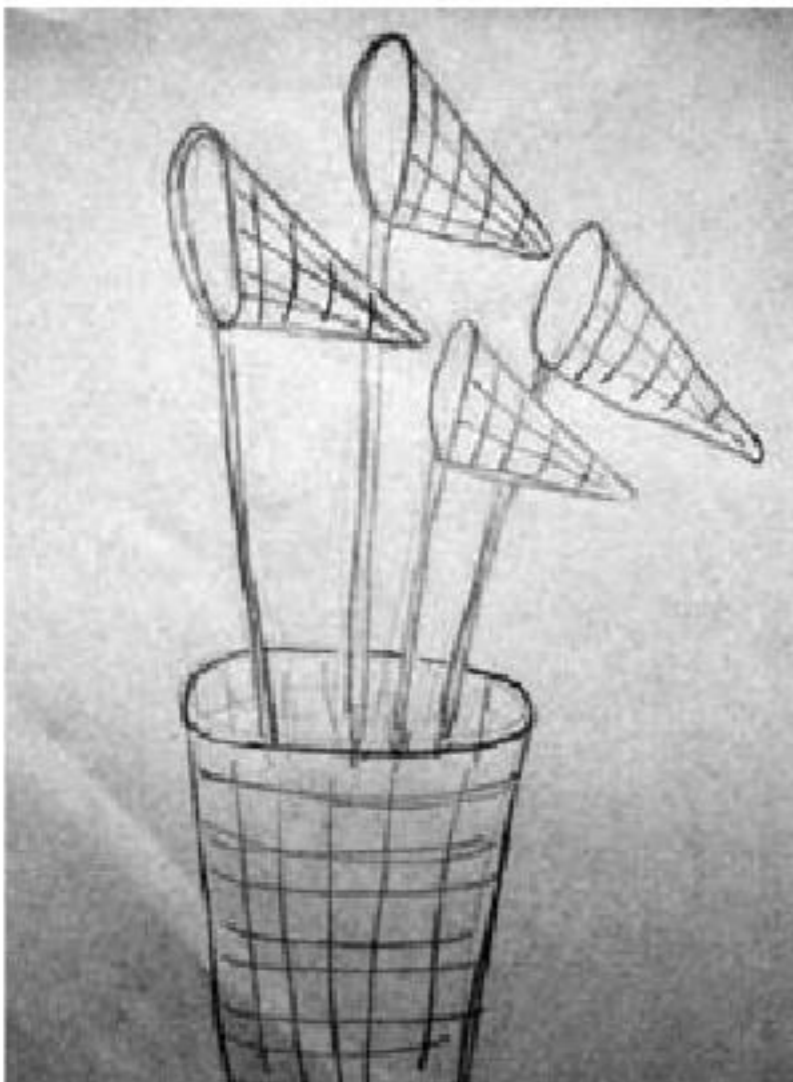
- a. Creation of website to disseminate the project and its supporters, the local tourism infrastructure and information related to environmental education



A thematic map of the Green Lake is an long standing request of residents associations of Alter do Chão. .



There exists no tourist information at the town of Alter do Chão. The bandstand in the main square already has a structure that could house panels with local maps and tourist information.



Garbage collectors fashioned with recycled PET bottles. A creative proposal to raise awareness among tourists of the need to pick up trash from beaches. The collectors will be created during the workshop and will then be placed at the margins of the lake and the tourists will be invited to "hunt down" the trash they find. .

Objectives

- 1) Encourage the exchange of information and dissemination of techniques for the use of materials from the Amazon;
- 2) Disseminate the concepts and practices of public design and ecodesign such as recycling, reuse, low energy consumption, reduction of materials used, control of the life cycle of products and reducing the use of non renewable materials.
- 3) Structure and disseminate information relative to the region through actions focused on visual communication;
- 4) Promote through lectures and workshops the training of local people to work on projects for the community and the expansion of tourism, with particular attention to issues of environmental education and enhancement of biodiversity and local culture;
- 5) Promote projects and activities that increase the possibilities of action and income generation for communities in the Amazon with valuation of the tangible and intangible heritage of the region;
- 6) Disseminate actions that can prevent the uncontrolled growth of local tourism, avoiding activities that could lead to degradation of the environment of the region;
- 7) Raise awareness of the local population, tourists and future designers to the issues surrounding sustainable development in the Amazon in view of the process of climate change. Improve and stimulate the human capacity to plan and produce desirable futures;
- 8) Promote projects that encourage recycling and reuse of discarded materials and products by the local people and tourists.



Work done with the fibers of the Tucumã palm by the Urucureá community.

Project Sustainability

Given the public character of the Design Laboratory of the Forest projects will be defined and developed in partnership with local government, universities NGOs, community associations and local entrepreneurs. Supporters will be responsible for resources and will receive in return projects focused on optimizing conditions for local tourism development. The workshops can obtain grants through the participation of design students. As an option to ensure the sustainability of the project we intend to develop products with local communities the sale of which will generate income for both parties.

Employment Generation

The workshops will work with projects that can be replicated and implemented by local communities such as selective trash cans, garbage collectors on beaches and panel flags. It will be up to the public administrative structure to allocate vacancies and of funds for these new functions.

Employment generation is indirect because the collective goal is training and qualification of manpower for local tourism development with sustainability.

Design culture and identity

The design projects, by their nature work with visual representation and are therefore instrumental in the redemption of the culture and identity of a community. Moreover it is important that contact with professionals from such different realities as the craftsman and the designer provides the learning and exchange of experiences. The designers bring their methodologies their expertise in the field as well as a greater awareness of the market. But the craftsman brings with him the information about the place where he lives, the culture as well as his knowledge of the raw materials of the region.

Project Progress

The proposed laboratory has been presented to the communities, associations, governmental and educational institutions in the city of Santarem and was viewed with enthusiasm by the local population. From this point some partnerships have been consolidated to facilitate carrying out activities and the first round of classes and workshops is planned for January 2012.

Current project partners are:

- **Secretaria Municipal de Turismo e de Educação de Santarém:** support for infrastructure and space for lectures and workshops at the Forest School in Alter do Chão;
- **Secretaria Municipal da Produção Familiar:** will provide support costs related to transportation distribution and residence of people from local communities to the location of the workshops;
- **Faculdades de Campinas/Facamp:** academic institution in São Paulo, where the designer Fernanda Sarmento teaches. Will provide computer laboratories, modeling workshops, silk screen and consulting of teachers for projects that require development after the end of the workshops;
- **ABETA/ Associação Brasileira de Ecoturismo e Turismo de Aventura:** exchange of information, diagnostics and alignment of strategies and approaches.
- **Associação indígena Borari em Alter do Chão:** alignment of approaches and willingness to carry out activities together.

Conclusions

Due to the geopolitical context in which The Amazon and Brazil are set and are fundamental to the equilibrium of the planet's climate but are constantly threatened by several economic initiatives that do not take into account the preservation of the forest, it is of interest to create solutions for the dissemination of a distinctive local culture that incorporate and disclose actions based on the region's sustainable development. It is necessary to stimulate multidisciplinary actions which originate from the field of design and can pave the way for new possibilities of generating income for the populations of the Amazon. Thus it would be possible to foster the dissemination of techniques to increase local production as well as a permanent exchange of traditional knowledge in fusion with science and technology recycling and training local manpower.

Ancient Amazon culture and societies based upon traditional Indian, African and European customs along with a charming natural environment enable the development of products and system solutions that streamline and facilitate the development of local sustainable tourism following the contours of contemporary design.

Following a global vision of equity it is expected to enhance the economic/productive relations of an extractive nature between traditional communities and marketing niches

demonstrating in practice a more sustainable capacity and purposeful quality of life for the Amazon Forest and its people (Medeiros, 2010)

The Laboratory of Forest Design seeks to dialogue with universities, the scientific community, the population and regional institutions for a sustainable development of the Amazon forest aligning itself to the challenges posed to the Amazon in the twenty-first century by the Brazilian academy of Sciences (2008).

Bibliography

- AMAZÔNIA: Desafio Brasileiro do Século XXI. Academia Brasileira de Ciências. São Paulo: Fundação Conrado Wessel, 2008.
- BECKER, Bertha K.; STENNER, Claudio. Um Futuro para a Amazônia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008
- FUAD-LUKE, Alastair. Eco-Design. Londres: Thames & Hudson Ltda , 2002
- KAZAZIAN, Thierry. Haverá a Idade das Coisas Leves. São Paulo: Senac, 2005
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: EDUSP, 2002.
- MANZINI, Ezio. Design para a Inovação Social e Sustentabilidade. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.
- MAU, Bruce. Massive Change. Londres: Phaidon Press Limited, 2004
- MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. Cradle to Cradle, Remaking the Way We Make Things. Nova York: Nort Point Press, 2002
- MEDEIROS, Thais Helena; SARMENTO, Fernanda. Laboratório de Design da Floresta (projeto), 2010.
- MEIRELLES FILHO, João. O livro de Ouro da Amazônia, Mitos e Verdades sobre a região mais cobiçada do Planeta. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004
- PAPANEK, Victor. Arquitetura e Design. Ecologia e Ética. Lisboa: Edições 70, 2007
- PELTIER, Fabrice; SAPORTA, Henri. Design Sustentável: Caminhos Vituosos. São Paulo: Senac, 2009
- POOOLE. Buzz. Green Design. Nova York : Mark Batty Publisher, 2006
- PROJETO SAUDE E ALEGRIA. Economia da Floresta. Available in:
<http://www.saudeealegria.org.br/portal/index.php/home/conteudo/23> Access em agosto de 2010.
- SCANNAVINO NETTO, Eugênio; Oliveira, José Arnaldo de. Amazônia Brasil. São Paulo: Amazonia.Br , 2008
- SCHAAN, Denise Pahl; PEREIRA, Edithe; VELTHEM, Lucia Hussak van; GUAPINDAIA, Vera. Arte da Terra: Resgate da Cultura Material e Iconográfica do Pará. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém: Edição Sebrae, 1999
- STEFFEN, Alex. World Changing. Nova York: Harry N. Abrams, Inc., 2006
- VIDAL, Lux. Grafismo Indígena, Estudos de Antropologia Estética. São Paulo: Editora Nobel, 2000

Design of Didactic Material: a multidisciplinary experience

Rita Maria de Souza Couto

ricouto@puc-rio.br

Cristina Portugal

Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro,

1. Introduction

Design in Education is the object of in-depth study and it has opened many doors for action by the designer, reaffirming the interdisciplinary vocation of this area of knowledge. This topic is one of the main objects of study at the Interdisciplinary Laboratory for Design/Education - LIDE, in operation since 1997, within the scope of the Graduate Studies Program in Design at DAD/PUC-Rio¹.

Starting from the principle that knowledge is constructed through social relations, the intention is to also provide a space for interaction between professionals from various areas, providing those subjects involved the chance to develop their creative potential through human relations with theoretical and technical procedures.

This paper will present a proposal for a 360 (three hundred and sixty hour) Specialization Course entitled 'Design of Didactic Material: a multidisciplinary experience', aimed at offering teachers, pedagogues, designers, educational psychologists, managers of education policy and others interested in the theme the chance to work with diverse methods and techniques to elaborate didactic materials from a Design perspective.

The course stems from experience accumulated over many years of work with municipal schools of Rio de Janeiro, which resulted in several objects designed as support for didactic activities developed by teachers and students of Planning, Projects and Development courses offered by DAD/PUC-Rio.

Created in LIDE as a result of experiences related to Design in Education, 'Design in Situations of Teaching-Learning' is a line of research preferably inserted in the academic field and that agglutinates works where there is designer participation in projects geared towards Education at any level - Nursery,

Elementary, High School, Higher and Advanced - as well as for studies and research related to the teaching of Design in the extra-university, technical, extension, undergraduate and graduate ambits. Its basic principle is to enhance the knowledge acquisition process through artifacts, environments and analog and digital systems. In this perspective, each Design solution represents the search for equilibrium between interests and needs of the teacher and student, as well as of educational institutions.

The proposal of the 'Design of Didactic Materials: a multidisciplinary experience' projects work with concrete and virtual supports, offering differentiated models for constructing didactic materials. Its relevance is found in the new demands for education required by the Law of Guidelines and Bases for Education - LDBEN, law no. 9.394/96 and in the technological revolution taking place in our day and age.

The 'Design of Didactic Materials: a multidisciplinary experience' course fulfills changes that have been occurring in contemporary society, since it will seek to enrich ways of teaching and learning, aimed at interconnections between several fields of knowledge, creating subsidies for planning didactic material from a multiple and inclusive perspective.

2. Nature and Objectives

The specialization course project 'Design of Didactic Materials: a multidisciplinary experience' considers the following aspects in its pedagogical proposal:

- Interaction between Design and Education through the application of Design's methodological resources in planning and elaborating didactic materials.
- Constructivist base that emphasizes development, construction and consolidation of knowledge by the group, leading to the active participation of the student in the entire teaching/learning process;
- Flexibility of disciplinary barriers between the themes that comprise the axes of content.
- Structuring of subjects aimed at incorporating activities like: onsite classes; remote activities; workshops and seminars.
- The 'Design of Didactic Materials: a multidisciplinary experience' course will promote the exercise of reflection, debate and criticism providing the professional

¹ The results of the projects are recorded as a 'Summary' at the Design Reference Nucleus at the Department of Arts and Design, coordinated by Prof. Dr. Rita Maria Couto since 1994.

with an encompassing view of Design and its possible applications to Education.

- The general objective is to empower professionals to conceive, develop and evaluate didactic materials in situations of formal and non-formal education, involving different production supports. The specific objectives are:
- Provide strategies, in light of Design methodologies, for constructing concrete and visual didactic materials.
- Provide theoretical knowledge that supports discussions on issues of Design and Education.
- Provide theoretical and practical knowledge about technicians, materials, supports, etc., for elaborating concrete and virtual objects.
- Provide basic knowledge about resources offered by the new information and communication technologies applied in didactic materials.
- Work on developing the creativity of participants.
- Contribute towards an expansion of visual literacy of participants.
- Characterize Design as a field of interdisciplinary knowledge.
- Present and discuss the 'Design in Situations of Teaching-Learning' line of work.

The theoretical and practical content of the subjects shall be worked throughout the course aimed at arousing reflections on didactic material, addressing their functions, possibilities for development, content, applications, configuration process, applicability, among other aspects. Besides the on-site lecture classes for establishing a foundation, with visual support, the list of subjects below also encompasses workshop activities and development of objects from a methodology in Design perspective.

3. Course Modules

Despite the initial conviction of this Design potential, we seek to spotlight it throughout development of this course. For such, we have outlined an ample panorama on issues that somehow influence the teaching-learning process as a project in the field of Design, as well as new technologies, visual culture, image and language. Based on the ideas of authors who addressed these issues, we have articulated thoughts that will serve as a theoretical basis for students.

The subjects are divided into five modules, which are: Design in situations of teaching)- learning, Creativity, Visual Culture, New Technologies and Scientific Research Methodology. The concept map of the course 'Design of Didactic Materials: a multi-disciplinary experience' shows the nodules and the disciplines.

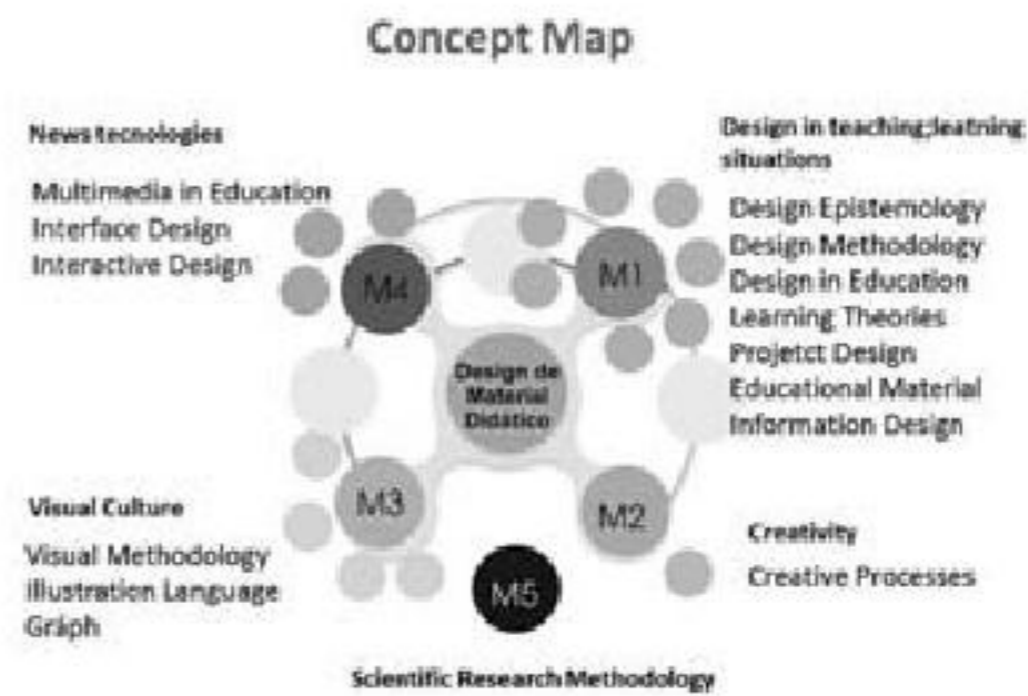


Figure 1: Conceptual map: the subjects are divided into five modules

Module 1 – Design in situations of teaching-learning: consists of reflections of an analytical-critical, reflexive-theoretical nature. Essentials of Design based on historical, philosophical, sociological and economic paradigms that constitute the field of Design. Design as a body of knowledge. History of Design: Design concepts, theories, institutions and activities from the 18th Century to our day and age. Means of organizing the production and promotion of Design in the world and in Brazil, instances of legitimization, possible implications of historical development for social practices. Interdisciplinary relations between Design and Education. Interdisciplinary attitude as conception inherent to the field of Design and its interface with the fields of knowledge.

Module 2 – Creativity: consists of the conceptualization of creation, innovation and creativity. Creative processes and their exploration in Design. Development and practical application of creative processes.

Module 3 – Visual Culture: the designer's social responsibility as a producer and creator of functional, communication and esthetic systems will be discussed, based on an analysis of instructions, objects, practices, values and beliefs that are the resources through which a social structure is produced, reproduced and contested for its visual look.

Module 4 – New technologies: encompasses issues of Information Design. Digital Interface Design. Informational ergonomics. Potential of new technologies within the scope of teaching-learning. Development of critical analyses on the use of new technologies in Education. Possibilities and resources available in the field of new communication and information technologies for use in didactic material projects: site, blog, educational object, animations, collaborative resources, multimedia resources, virtual learning environment, games, presentation on digital supports, among others.

Module 5 – Scientific Research Methodology: consists of the conceptual characterization of the knowledge process, scientific methods. Relations between science and technology. Scientific research, typology / classification, methods and techniques for collecting data. Elaboration and execution of academic and scientific didactic work based on theoretical-methodological essentials and on Brazilian Association of Technical Norms standards.

We can also say that the practice of Design in Teaching-Learning Situations enables designers to deal with complex problems. In this particular point, the formation of interdisciplinary teams is indispensable, since they provide for the creation of efficient educational artifacts, promoting and sustaining educational relations, providing dialogue between the teacher and student in the teaching-learning process.

4. Final considerations

LDBEN, law no. 9.394/96, art. 26, § 2, stipulates that the teaching of art is an obligatory curricular component at the diverse levels of basic education, promoting the cultural development of the students. It will observe the following guidelines: the content will be distributed among the various grades and levels of basic education by the schools, and it will obligatorily encompass: a) music, theater and dance; b) visual arts and design; c) artistic, cultural and architectural heritage (Brazil, 2009).

The course being offered can also enable the offer of content related to visual literacy as complementary education. Studies have shown that for people to be taught visual literacy, they need to undergo a methodological visual experience that includes explorations, analyses and definition with the objective of enabling an increase in their capacity to understand the visual experience. This should find a place of reference within the heart of the school.

This is a theme of recent interest in the school environment and is lacking in practical and theoretical collaborations. It brings new demands in relation to the formation of teachers in the diverse languages mentioned. Design, as an area related to visual culture, can be part of this experience. This thus presents the union of three pillars: Design, Visual Culture and Technology, as the three conditions of knowledge that come from society for education and present by default of formative intellectual processes.

References

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>.
- BONSIEPE, G. Design, Cultura e Sociedade. São Paulo: Blucher, 2011.
- BUXTON, B. Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design. São Francisco: Morgan Kaufman, 2007.
- Luiz Antonio L. (org.). Conceitos-chave em design. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio: Novas Idéias, 2008.
- COUTO, R. M. Escritos sobre Ensino de Design no Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2008. v. 1. 96 p.
- DONDIS, D. A. Sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins Fonseca, 2003.
- ENGELHARDT, Y. The language of graphics: a framework for the analysis of the syntax and meaning in maps, charts and diagrams. Amsterdã: illc-publications, 2002.
- FONTOURA, A. M. EDADE – Educação de crianças e jovens através do design. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, 2002, 337 p.
- FUENTES, R. A Prática do design gráfico. Uma metodologia criativa. São Paulo: Edições Rosari, 2006.
- LUPTON, E; MILLER J. A. ABC da Bauhaus. São Paulo: Cosac Naify, 2010.
- MANZINI, E. V. C. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: EDUSP, 2002.
- MEGGS, Phillip. História do design gráfico. São Paulo. Cosac Naify, 2009.
- MOGGRIDGE, B. Design ing Interection, s. Cambridge: MIT Press, 2007
- MORVILLE, P. Ambient findability. O'Reilly, 2005.
- MORAN J. M, MASETTO M, BEHRENS M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 7ª ed. São Paulo: Papirus; 2003.
- PORTUGAL, C.; COUTO, R. M. S. Design in Situations of Teaching and Leering a case study. In: EDULEARN10 - International Conference on Education and New Learning Technologies. Barcelona, 2010.
- STRAUB, Ericson; CASTILHO, Marcelo. Conexões: como os designers conectam experiência, intuição e processo em seus projetos. São Paulo: Infolio. 2010.
- SHEDROFF, N. Information interaction Design: a unified field theory of Design. Disponível em: <<http://www.nathan.com/thoughts/unified/>>.
- SPENCE, R. Information Visualization: Design for Interection, . New Jersey: Prentice Hall, 2007.
- SUDIJC, Deyan. Linguagem das coisas. Rio de Janeiro: Intrinseca, 2009.
- TUFTE, E. The visual display of quantitative information. Cheshire, Connecticut: Graphics Press, 2002. 200p.
- VALENTE, J. A.; MAZZONE, J.; BARANAUSKAS, M. C. (org). Aprendizagem na era das tecnologias digitais. São Paulo: Cortez/ FAPESP, 2007.

Design, Culture and Interdisciplinarity: a study on partnership in the design process

Vera Damazio

PUC - Rio, Brazil
vdamazio@puc-rio.br

Gabriel Leitão

PUC - Rio, Brazil
gabriel@rodaestudio.com

Maria Claudia Bolshaw

PUC - Rio, Brazil
mcbolshaw@gmail.com

Anna Braga

PUC - Rio, Brazil
annalbraga@gmail.com

Keywords:

Emotional design, partnership design process, social engagement, ethnography

Introduction

Design plays an active role in everyday life. It shapes information, products, services environments, as well as ways of thinking, living, behaving and relating to others. Much more than form and function, information, products, services environments constitute the setting where our experiences take place and influence social practices, incorporates goals and becomes inseparable from what we are (Appadurai, 1986; Csikszentmihalyi and Rochberg-Halton, 1991; Halbwachs, 1980).

Design is recurrently associated with the task of creating unique as well as extravagant objects for a sophisticated elite. However, it is an activity of broad social range, organized so as to materialize solutions to a wide range of problems and to meet the needs of all kinds: from the most basic to the most transcendental ones.

According to the Argentinean designer Jorge Frascara (2001), Design is not concerned with objects, but with the impact that those objects have on people. Regarding the field of visual information, Frascara (1998:23) suggests that the activity of Design should be concerned with the construction of things "with the aim of affecting the knowledge, the activities and the behaviour of people." Among the

practical strategies presented through which designers may effectively change peoples' lives, Frascara highlights associations between professionals and their target public. For the author, "if there is no association between producers and interpreters in relation to the desired objects, attitudes do not change (Frascara, 1998: 50). Stressing the importance of working in partnership and its benefits, Frascara states that:

It is in association situations where the relationships are ethical, where the finest talents bear fruits, where it is possible to undertake complex and ambitious projects and where designers can play a catalyzing and collaborative role in the creation of a cultural and conceptual environment in constant.

The process of Design in Partnership is not concerned with doing "for" but doing "with" people. It is characterized by a dynamic in which each participant influences and is influenced by the experience and point of view of the others. Design in Partnership does not simply have the public as a partner, but as a co-author (Couto, 2003; Frascara, 1998; Damazio et allis, 2009).

This paper will present two design projects which illustrate the considerations above. The first describes the design process of the Storytelling Carpet, developed by students at PUC-Rio University in partnership with Juliana Franklin, a storyteller that has been working with the NGO Redes de Desenvolvimento da Maré (Maré Development Network), in one of Rio de Janeiro's largest slums.

The second project describes the production of the educational video "Bringing Peace into the Family", developed in partnership between a student at PUC-Rio University and the NGO Movimento Comunitário Vida e Esperança (Life and Hope Community Union), that works with poor communities in Manaus (Amazonia) to provide them information and tools to break the "cycle of domestic violence against children".

The Storytelling Carpet Initial Approach and Context

Since 1982, the Design Course at the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC-Rio) promotes the interaction between students and real social contexts, as well as the partnership design process.

The Storytelling Carpet was developed by design students during the first year of their studies at PUC-Rio for the discipline entitled "context and concept" that has as its primary and central purpose to develop students' ability to understand different realities and the real needs of people.

The present project was developed by the students in partnership with Juliana Franklin, a storyteller that is part of a group that tells Brazilian native stories. She also does long-term work in conjunction with NGOs such as *Nós do Morro*, in the Vidigal slum, and currently, with *Redes da Maré*, a NGO that has been working in public schools in Maré slum, one of the biggest and poorest areas in Rio de Janeiro.

The Storytelling Carpet Project has been centered on the activity of telling stories and stimulating children's imagination. It includes discussing the stories with them, asking them to produce texts, drawings and theatre plays, with the purpose of helping these children to reflect on certain issues and to work their emotions out in images and words.

The initial phase of the project was characterized by the context and daily work routine of Juliana. During this phase, it was observed that when Juliana tells a story, be it to a small group of adults, or a room full of children, the audience feels as though she is telling them a precious secret. The storyteller conveys a lot of emotion, and acts almost as if she was "living" the words she is saying, laughing, crying, and vibrating with every turn of the character's journey.

During the project process the students also met privately with Juliana, outside her storytelling sessions, so they could learn more about her work, the stories she tells, her universe and all the possibilities that could be explored. Juliana explained the process of the long-term work she did, telling them about some of the stories she used and what type of exercises she asks the students to develop.

One of the examples given by the storyteller was the story of a woman who weaves everything she wishes into reality until she starts to become unhappy with everything she had created. From this story, Juliana asked her students to draw what they would weave if they had the same gift as the woman in the story. The drawings produced ranged from a trunk full of money, love, friends and power.

From the meetings with their partner, the students began to dive into the world of storytelling, researching the subject by reading books and stories recommended by Juliana.

Clarissa Pinkola (1998) describes the storyteller as "a combination of researcher, healer, specializing in symbolic language, narrator of stories, inspirational speaker of God and time traveler." She explains that stories "can teach, correct errors, relieve the heart and darkness, providing

psychic shelter, help transform and heal wounds." This idea was very important to the students, helping them to understand more profoundly Juliana's work and the power that stories can have.

Walter Benjamin, in his essay "The Storyteller", talks about the connection between the storyteller and their stories, saying:

The storyteller takes what he tells from experience—his own or that reported by others. And he in turn makes it the experience of those who are listening to his tale (...) It does not aim to convey the pure essence of the thing, like information or a report. It sinks the thing into the life of the storyteller, in order to bring it out of him again. Thus traces of the storyteller cling to the story the way the hand-prints of the potter cling to the clay vessel.

He concludes the essay comparing the storyteller with teachers and wise men, saying:

(...) the storyteller joins the ranks of the teachers and sages. He has counsel—not for a few situations, as the proverb does, but for many, like the sage. For it is granted to him to reach back to a whole lifetime (a life, incidentally, that comprises not only his own experience but no little of the experience of others; what the storyteller knows from hearsay is added to his own. His gift is the ability to relate his life; his distinction, to be able to tell his entire life.

Project Development

After several meetings the students began discussing ideas and design possibilities they had discovered throughout this process and developed over some weeks in interactive exercises between themselves, and with their partner and teachers.

In the first phase of development, the students participated in brainstorming sessions where they presented their partner and her work, adding a few ideas to the project. They began to repeat this dynamic with Juliana, after each brainstorming session, they presented to her the most promising ideas and suggestions, while she gave them feedback on what might or might not work.

The students quickly began to realize there were many opportunities for work, and after talking to Juliana and teachers about what paths would be the most interesting, began to exclude less promising ideas and divide the rest into categories to analyze them with clarity.

The groups were as follows:

- a. Atmosphere: objects to calm, to enter the world of "once upon a time", and to help organize and set the storyteller's space;

- b. Clothing: clothes that assist in some way the storyteller or the dynamic of telling the stories;
- c. Books or notebooks, showing the work she has done, that could be used as a portfolio of the stories she tells, or a large book the children could illustrate while stories are being told;
- d. Case: to be used for the partner to carry all of the objects she uses in the storytelling sessions.

From these initial ideas the students decided to start developing some models of the most promising possibilities, so that Juliana could understand more clearly their ideas, and give her opinions and feedback. For the first models it was decided to make reduced and simplified versions of the objects, as well as sketches, since most of the ideas were large in scale and required more detail and suggestions from the partner. Juliana was very enthusiastic about these directions and gave more suggestions to the students.

From these experiments they were able to narrow down their final concept, by discussing the possibilities with the partner and teachers, and concluded that creating a carpet to illustrate the stories being told would be the most interesting product to be developed because it would allow for a wealth of possibilities within the work done by the storyteller.

Further experiments were developed from this concept, to define what materials to use and the details of the carpet, always to scale, because of the size proposed for the final product.

The final version of the carpet was round, black on one side, and white on the other, with pockets from which Juliana could remove colorful pieces of fabric, which she would use to illustrate the stories. With most of the issues resolved and the details already defined, the students met Juliana to talk and explore the possibilities of the carpet. Before finalizing the product the students and Juliana decided to test the carpet, to see how it would be used by the children. The product did not yet have its details or shape completely done, but it was already possible to note that certain aspects should be worked out and what should remain unaltered.

The children responded well to the carpet, but because it was not yet finished, it did not attract as much attention as desired. The partner was happy with it, but said she would like to spend some time with it before using it, so that she could study it, and get used to the ways in which she could use it as a support for the stories.

Observing the Effects

With the carpet ready the students and their partner headed to the school Helio Smidt, in Maré slum, where Juliana works with the NGO *Redes da Maré*. The first story Juliana told using the carpet was about the monkey and his discovery of honey. She had already selected the fabrics she would use for the story, for example, a golden fabric to represent the honey the monkey tasted.

Juliana was very happy with the result of the carpet and all its possibilities it had to illustrate their stories. But what she found most important was the fact that it brought a new dimension, a sensorial one, to the children listening to the stories. The use of the colored fabrics allowed the children, in addition, to imagine what it represented, also feel its smell, texture and taste. Juliana explained that the children were usually fighting to sit beside her, or even on her lap. With the carpet, it was easy for her to calm down the children.

The effects of this project developed with Juliana can finally be observed in the following image.



The Video "Bringing Peace into the Family" Initial Approach and Context



The Non Governmental Organization (NGO) Movimento Comunitário Vida e Esperança (MCVE) was founded in Colônia Terra Nova neighbourhood situated around Manaus (Amazonia - Brazil) in 1998, by a group of Italian missionaries and by local leaders with the goal of providing the population with basic services not offered by the State. It has contributors from a wide range of areas such as education, health, psychology and law and being under the sponsorship of two foreign charities: "World Vision", from the United States, and "Gruppone Missionario", from Italy.

MCVE's main objective is to fight against domestic violence and currently assists about 3,000 people in twelve communities on the outskirts of the city, more than 1,400 of which are children and adolescents.

Educator Luciana Pedrosa adds that children and young people raised aggressively end up replicating the violence when they become parents. The situation ends up creating the so called "cycle of violence" and is perpetuated from generation to generation. In fact, one of the most frequent arguments used by adults to spank their children is: "I was hit as a child and I will do the same..." For most people who have suffered abuse from parents, there seems to be no other way to bring up a child but by the use of force. "Who is attacked, attacks," confirms the Executive Secretary for Social Services of the State of Amazonas, Graça Prola.

Studies, carried out by MCVE's participants, detected an alarming number of cases of violence against children committed by parents or guardians and confirmed that family violence is the root of serious problems such as school failure, aggression, psychological disorders, among many others. In view of this, MCVE created the project "Bringing Peace into the Family: how to raise without violence" in order to break the cycle of family violence

based on the adults' awareness of the negative effects of the use of violence against children and new ways to raise them. This awareness process began with meetings with families assisted by MCVE after the work time with an interactive dynamic involving adults, while children participate in recreational activities in another room. Initially, the central activity of this dynamic was a play staged by four employees, who depicted the five types of violence: physical, psychological, sexual, neglect and child labour. The audience was encouraged to participate by proposing peaceful ways of dealing with the situations in question. After staging, the team promoted the sharing of experience and a reflection on the causes and consequences of using violence as a means of upbringing. The team also taught ways of dealing with children with patience, respect and affection. After that, the family got together to participate in group activities. At the end leaflets were distributed with information about the consequences of family violence, children's and adolescents' rights, non-violent upbringing ways and channels to report cases of violence. There were also lucky draw for clothes and toys, a strategy often used by the community movements to stimulate people's participation in social projects.

The need of the group responsible for the project "Bringing Peace into the Family" and their fight against domestic violence has become the main issue of the graduation design project at PUC-Rio.

The works were developed under the UNICOM (University-Community) Programme in partnership with the Archdiocese of Manaus and the Brazilian Army, promoting interaction among students and teachers at PUC-Rio with communities in the Amazon region as well as participation in social projects.

Project Development

The dominant feeling in the initial phase of the process was that of estrangement due to the geographical, climatic, social and cultural differences. Bearing in mind this context, the first step was to observe, talk, write, record, inquire, learn and get in tune with the community. Being aware of all "Amazonic" differences and the importance of working in partnership, each step of the process was done in close collaboration with the interdisciplinary team of MCVE developers.

The team's general understanding was that the play performed live until then should be replaced by productions recorded on video. The new format had many positive aspects: in addition to solving the team's problem regarding physical and emotional distress, the form of expression was similar to the one found in soap operas and quite

appropriate for the degree of literacy of the communities assisted. Like the play performed live, the performances recorded on video portrayed the five types of violence: physical, psychological, sexual, neglect and child labour. However, they were staged and directed by actors and directors prepared to reproduce the message that was being conveyed in the appropriate way.

Frascara points out that to affect knowledge, attitudes and people's behaviour, communication must be attractive, but above all, understandable and convincing.

Therefore, it was essential that the staging would provide both the public and MCVE members with a sense of belonging and recognition. For the audience, the messages conveyed would have to portray familiar situations so as to convince them to act differently. As for MCVE, the messages would be the basis of their arguments with a view to the action of "Bringing Peace into the Family." We therefore opted for the use of simple language, accessible and familiar to people, with the inclusion of popular sayings, jargons used by the community and everyday situations and scenarios to make the scenes as realistic as possible.

Besides the scenes of the five types of violence performed by local actors, and therefore plausible in situations and contexts equally likely, the interdisciplinary team involved in producing the video considered it relevant to present different views of family violence.

For this purpose, interviews were included with professionals in the fields of psychology, pedagogy and social work, as well as police officers, concerning offences and protection for children and adolescents, guardianship councils, aggressors and victims of abuse, including a former inmate. The purpose of this strategy was to bring the topic of violence into the real world - not fiction, as the staging might suggest. Interviews were held with experts in their respective places of work and had the additional objective of validating the information about the negative effects of family violence. Interviews with ordinary people and reports on their experiences as victims and / or aggressors, in turn, were intended to make the audience recognize and reflect upon their own experiences. It is important to highlight that the recognition and reflection on the consequences of their actions were mentioned by MCVE experts as fundamental steps to raise awareness and subsequent behaviour change. In line with that, Frascara observes that when seeking a change of behaviour it is not advisable to try to prohibit such conduct, but rather to promote the spontaneous exchange of habitual conduct by another one more desirable.

Considering this point, it is important to highlight that at the beginning of the recognition process of the reality

involving manauara communities, the use of violence as a means of upbringing seemed absolutely unacceptable and disgusting. As we started to have contact with the community, it became clear that this was a cultural practice, constructed and reproduced for generations. Violence against children in many cases was not a consequence of the lack of love, but the lack of information, especially, knowledge of other forms of upbringing. According to Frascara, your audience should be responsive so that the action of the design has effect. In our case, the aggressor, contrary to what a cursory reading might suggest, is reactive and may change his/her behaviour. Adults who commit violent acts may actually be unaware of the consequences of their actions. Among the aggressors involved in sexual violence, for example, there are fathers who believe, for cultural reasons, they have the right to be the first to have sex with their daughters. Brothers, who have lived in areas where there is just one room since they were very young, end up "naturalizing" sex.

The design process of the video "Bringing Peace into the Family" was conducted by a belief that this community wanted the best for their children. The habitual violent conduct should not be condemned or simply prohibited, but "deconstructed."

Thus, the video shows peaceful ways of raising children, and suggests that peace within the family can only be constructed through affection and respect. The video lasts 21 minutes and 43 seconds and it was incorporated into a new dynamic, which is presented below.

Observing the Effects

The first public exhibition of the video took place on June 13, 2009, at St. Helena Church, in a neighbourhood of New Israel for an audience of 25 adults. The meeting began by "welcoming" the families and by taking the adults and children to different rooms and activities. The dynamics for the adults was conducted by a team of five MCVE members. The participants sat in chairs arranged in a circle and were told to greet and introduce themselves to the person sitting next to them as follows: "I came to the meeting 'Bringing Peace into the Family' and met, that has children."

After all participants had introduced themselves, a dialogue was opened with the question: What do you wish for the future of your children?

Adriana, a mother of three, said her upbringing was strict, but justified the aggression of her mother and stated that she beat her children as well, explaining the reasons why. Maria, mother of three, also revealed that she beat their children because her parents had brought her up the same

way, but that she had never imagined that there could be such bad effects. Some participants reported violent incidents with neighbours and acquaintances, and confessed that they felt that they should not interfere. José questioned if the ways of treating children presented in the video would actually work. He mentioned that he was beaten and, therefore, he also hit his grandson with a belt. According to him the little boy was naughty and would only learn by beating him. Everybody seemed quite convinced of the importance of denouncing the most serious cases of violence, but not everyone was convinced that the most loving ways to treat the children could be effective. After that, the team presented posters illustrating what they understood as the “pedagogy of peace,” or actions to raise children by means of dialogue, caring and support and so forth.

The posters reinforced the content of the video through drawings, teaching, for example, that when talking with a child, the parent must bend down, gently hold their hands, look in his/her eyes and explain the rules slowly and quietly. After the poster presentation, the team distributed paper, pen and scissors to the participants and asked them to draw their hands to seal their commitment to change their conduct from that moment on concerning the education of their children. Those hands would then symbolize the hands that once had beaten their children and now would become instruments of peace. Each participant committed himself/herself verbally to acting peacefully and affectionately when addressing their children. All participants were invited to bring their “hands” home and put them in a prominent place to remind them of their commitment. Thereafter, the meeting went well with the presence of the children, who were participated in recreational activities in a separate room. The team then invited the adults to embrace their children and try the new upbringing ways presented in the video and the activities performed during the meeting. The adults knelt down, hugged, kissed and talked looking into their children’s eyes who immediately and spontaneously responded with great joy.

This was an especially poignant moment, in which the theory that affection and understanding generate affection and understanding was shown in practice and in such a palpable and visible way. The grandfather, who had reported knocking his grandson with a belt, took the leading role in this particularly touching scene. He said excitedly that he had never hugged and kissed his grandson and that the feeling was very good, so good that it could even have a “corrective effect.”



Maria’s eldest daughter, about 12 years old, was especially touched by her mother’s loving conduct. She cried a lot and said she would rather be treated that way. In exchange for hugs and kisses she would be more studious and obedient. “Being kissed is much better than hair-pulling and pinching.”

Finally, a lucky draw for clothes and toys happened. Then parents and grandparents returned to their homes with their children, their grandchildren, the drawing of their hands and the commitment to breaking the cycle of violence and of starting to treat their children with more affection and understanding.

Final Considerations

The participation in the projects “Bringing Peace into the Family” and “Story Telling Carpet” was a rewarding exercise, and throughout it we dealt with things that really matter: people’s life, death, pain, happiness and well-being.

Given the above, we can conclude that design can promote changes in people’s lives by acting locally and can be a catalyst for change and progress through emotional strategies and social engagement.

And coming to its end, there is a feeling of certainty that the design is capable of, indeed, transform existing realities into more desirable ones.

References

- APPADURAI, A. Introduction: commodities and the politics of value, in Appadurai, Arjun, (ed.) *The Social Life of Things – commodities in cultural perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- AZEVEDO, Maria Amélia e GERRA, Viviane Nogueira de Azevedo. *Mania de bater: a punição corporal doméstica de crianças e adolescentes no Brasil*. São Paulo: Editora Iglu, 2001.
- BENJAMIN, Walter. *The storyteller: Reflections on the works of Nikolai Leskov*. In H. Arendt (Ed.), *Walter Benjamin: Illuminations*. London: Jonathan Cape, 1968.
- COUTO, Rita Maria. *Memórias sobre o Design em Parceria na PUC-Rio*. Editorial, Rio de Janeiro, 2003.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. e ROCHBERG, E. *The Meaning of Things*. New York, Cambridge University Press, 1991.
- DAMAZIO, V. M.; LIMA, J. ; MENEZES, C. S.; Dal Bianco, B. *Design and Emotion: some thoughts on users, things and feelings*. In: *International Association of Societies of Design Research, 2009, Seoul. IASDR 2009, Proceedings, 2009*.
- FRASCARA, Jorge. *Diseño Gráfico para la Gente: Comunicaciones de masa y cambio social*. Ediciones Infinito: Buenos Aires, 1997.
- _____. *The Dematerialization of Design: a new profile for visual communication design*. Tipográfica, November, 2001.
- _____. *Design and the Social Sciences: Making Connections* Contemporary Trends Institute: UK, 2002.
- HALBWACHS, Maurice. *The Collective Memory*, London: Harper and Row, 1980.
- PINKOLA, Clarissa. *O Dom Da Historia*, Editora Rocco: São Paulo, 1998.
- The United Nations Secretary-General's Study on Violence against Children <http://www.unicef.org/violencestudy/>

Diseño participativo y competitividad territorial en las comunidades artesanales del Valle de Tenza, Boyacá, Colombia.

Ana Cielo Quiñones Aguilar
Pontificia Universidad Javeriana
quinonesa@javeriana.edu.co

María Paula Bautista
Pontificia Universidad Javeriana
maria.bautista@javeriana.edu.co

Luz Elvira Ticora Vargas
Pontificia Universidad Javeriana
luz.ticora@javeriana.edu.co

Introducción:

La investigación Diseño participativo como estrategia de competitividad en la cestería de la Comunidad Artesanal del Valle de Tenza, forma parte de un conjunto de acciones que actualmente se desarrollan en el ámbito territorial del Valle de Tenza en el Departamento de Boyacá, en el marco del proyecto: Desarrollo Económico Local y Comercio en Colombia (DEL), el cual fue suscrito mediante convenio de la Delegación de la Unión Europea y el Gobierno Colombiano con el fin de promover el desarrollo económico local equitativo y sostenible, así como el empleo digno en seis departamentos de Colombia, entre ellos Boyacá dentro del cual se definió específicamente la región del Valle de Tenza para implementar estrategias competitivas de desarrollo territorial.

Esta investigación realizada por la sinergia de participación y financiamiento de La Unión Europea, la Gobernación de Boyacá y la Pontificia Universidad Javeriana, tuvo como objetivo general incrementar en un 30% el ingreso y mejorar la capacidad económica y de gestión de dos asociaciones de artesanas (os) del Valle de Tenza: Organización Cooperativa Revivir del municipio de Tenza y Corporación Arte y Cultura Sutatenzana del municipio de Sutatenza. Como objetivo específico buscó incrementar la competitividad de los productos artesanales de cestería de la comunidad artesanal del Valle de Tenza a través de la incorporación del diseño participativo, el fortalecimiento de la capacidad productiva sostenible y con calidad, la implementación de estrategias de comercialización y autogestión de acuerdo a los requerimientos de los mercados verdes.

Lo anterior al identificar la baja competitividad de las organizaciones artesanales a nivel integral como principal problemática.

El proyecto se desarrolló a partir de dos métodos: a nivel general, el propuesto por la investigación acción participativa, al tener como componente principal la participación de los actores sociales vinculados y relacionados con el proyecto y a nivel específico, el método axiológico y semiológico para el diseño de productos artesanales propuesto por las profesoras Gloria Stella Barrera y Ana Cielo Quiñones adscritas al Departamento de Diseño, el cual plantea el reconocimiento de los valores y valoración de la Comunidad Artesanal con relación a su artesanía tradicional con el fin de hallar los elementos que esencian la artesanía de la Comunidad, a partir de lo cual se propone llevar a cabo el reconocimiento y selección de los segmentos de mercado desde las formas de vida y estilos de pensamiento los cuáles deben ser articulados buscando las relaciones de significación y reconocimiento intercultural.

Diseño participativo de productos artesanales:

El pensar y hacer en torno al diseño participativo de productos artesanales se concibió como un ambiente de diálogo, reflexión y creación colectiva, en el cual las artesanas(os) en interacción con los diseñadores(as), profesores investigadores¹ del Departamento de Diseño y con los estudiantes de la Carrera de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Javeriana inscritos en las asignaturas Diseño y Cultura² orientados por profesores de diferentes áreas del

¹ Luz Elvira Ticora, María Paula Bautista, Ana Cielo Quiñones, Iván Darío Castro y Guillermo Andrés Pérez.

² Los estudiantes inscritos en la asignatura Diseño y Cultura quienes participaron en primer semestre de 2010, son: Paola Andrea Aldana García, Marcela María Carvajal Restrepo, Margarita María Castro Valero, Cesar Iván Giraldo Lasso, Nicolás Santiago Gómez Corrales, Karen Johanna Hernández Zamora, Angélica María Márquez Bahamon, Johan Hernando Monroy Castellanos, Lina María Mora Gartner, Paola Andrea Oquendo Garzón, Nicolás Fernando Peña García, Jairo Alberto Serrano Ospina, Daniela Vergara Bustamante, Daniela Yepes Ramírez, Alexandra Pérez y Juliana Gómez..

Los estudiantes inscritos en la asignatura Diseño y Cultura quienes participaron en el segundo semestre de 2010, son: Paola Andrea Aldana, Marko Avellaneda, Juliana Brigard, Katherin Llanos, Daniela Materón, Giuliana Morelli, Paola A. Oquendo, Viviana Pacheco, Carlos Parra, Juan S. Pedraza, Mónica Prieto, Diego Rodríguez, Jairo Serrano, Valentina Velásquez y Simón Villamil.

conocimiento³, compartieron tiempos y espacios, diversas miradas y formas de entender el mundo, diversos lenguajes y sentidos de vida que permitieron construir un escenario para la concertación y la toma de decisiones, las cuales en el marco del control cultural asumieron las comunidades de artesanas(os) activamente.

Inicialmente se realizó un trabajo de reconocimiento de saberes, valores y valoración de las comunidades artesanales con relación a su artesanía, así mismo en esta fase del proceso se elaboró una caracterización de los productos artesanales tradicionales, con el fin de conocer y analizar las características formales, funcionales y técnico productivas de los mismos.

Posteriormente a través de la observación, registro gráfico y fotográfico fueron identificados los elementos y referentes simbólicos intrínsecos en las comunidades locales, se construyeron sistemas de significaciones desde la conceptualización y significado que las artesanas(os) atribuyen a la materia prima, a cada una de las etapas del proceso productivo y a sus expresiones plasmadas en objetos con el fin de identificar los elementos culturales constituyentes y que esencian el oficio y los productos artesanales de tradición popular a nivel local.



Ilvania Muñoz. Líder comunitaria. Corporación Arte y Cultura Sutatenzana.

Fotografía realizada por Oficina de Comunicaciones PUJ.

En este orden de ideas, entre otros referentes culturales, se resalta el hallazgo de la obra artística del pintor Jaime Rendón que se encuentra en el Municipio de Tenza del cual el imaginario colectivo a través de su lectura refiere que su narrativa visual corresponde a un sentido originario: "el sol en unión con la madre agua da origen a la vida y de

la cestería en el Valle de Tenza", en esta pintura, el sol se representa de manera correspondiente con la base geométrica circular, fundamento técnico- productivo y estructural de los canastos tradicionales, lo cual vincula el origen de la vida con el origen de los canastos.



Fotografía por: Ana Cielo Quiñones Aguilar

La variedad y riqueza de estos diferentes tejidos fue primordial para el desarrollo del proyecto y la creación de los nuevos productos. Entre las cuales estuvo la posibilidad de entrelazarse en diferentes formas, la aplicación del color y la curvatura que permite lograr piezas circulares y dinámicas.

Este reconocimiento colectivo de la artesanía tradicional, conllevó a plantear las áreas de participación del diseño en términos de procesos de: innovación, renovación y adaptación de productos artesanales orientados a determinados mercados objetivo.

En este proyecto se tuvieron en cuenta las investigaciones sobre tendencias de consumo y perfiles de consumidores realizados por el Future Concept Lab, tanto a nivel global como los específicos realizados en colaboración con la Cámara de Comercio de Bogotá para definir los segmentos de mercado bogotanos, entre los cuales, se seleccionaron los mercados objetivo relacionados con el sector artesanal y el sector de la moda. Con el fin de acercar estos perfiles de consumidores a las comunidades artesanales se realizó un trabajo de identificación y representación utilizando para ello la técnica artística del collage.



³ Profesores del Comité de proyecto asignatura Diseño y Cultura 2010: Lorena Guerrero / Teoría del Objeto, Carolina Leyva / Estética y Comunicación, Ana Cielo Quiñones / De la Literatura al Objeto, Nelson López/ Gestión de Diseño en la Empresa, Jorge Aristizabal / Semiótica y Cultura, Carlos Otálora / Diseño Experimental, e Iván Darío Castro Pardo / Dirección de Proyecto.

Taller sobre perfiles de consumidores y elaboración de Collages por artesanos y estudiantes de la Carrera de Diseño Industrial. Fotografía por: Ana Cielo Quiñones Aguilar.

Posteriormente se llevaron a cabo diversos talleres de diseño participativo para la conceptualización y desarrollo de nuevos productos, así como para la renovación y adaptación de los productos artesanales tradicionales. Entre los diferentes tejidos que se aplicaron para los nuevos diseños están por ejemplo, aquellos que las comunidades denominan tradicional, caracol, nido y araña. El contraste de los diferentes colores, tramas, tamaños, grosores, enriquecieron la forma de cada objeto. También convirtieron los productos en piezas únicas ya que el tejido aportó diferentes rasgos de identidad que son representativos de la región del Valle de Tenza. La aplicación de estos tejidos existentes y tradicionales fue vital para el desarrollo de los nuevos diseños.



Talleres de Diseño participativo con la participación de artesanas(os) y diseñadores.
Fotografía por: María Paula Bautista



Profesora María Paula Bautista y artesanas de Tenza.
Fotografía por: Luz Elvira Ticora.

Conclusiones:

Fruto de la interacción y mediante el aporte de diseñadores y artesanas (os) se definieron las líneas de productos a desarrollar de acuerdo con los mercados objetivo, entre estas las de iluminación, mobiliario, accesorios de moda, contenedores para mercado, camas para mascotas y empaques secundarios. El diseño y desarrollo de los productos se realizó a través de la organización de varios talleres integrados en cuatro módulos: semillero de ideas, de la idea al producto, realización de prototipos y del producto a la producción. Cabe destacar en la planificación y desarrollo de estos talleres la búsqueda permanente por alcanzar un ambiente de creación colectiva, caracterizado por la unión de esfuerzos y el encuentro de mundos, que permitió incorporar conceptos propios de la disciplina del diseño y del saber de las artesanas(os), lo cual se devela en la construcción de la relación social entre artesanas(os) y diseñadoras(es) y en la creación de productos artesanales competitivos donde se revaloriza la tradición y se reconoce la identidad de las comunidades artesanales sin dejar de lado los requerimientos de los mercados objetivo.



Nuevos productos diseñados. Línea Accesorios de Moda. Comunidad de Tenza.
Fotografía por: Mauricio Cadavid



Nuevos productos diseñados. Línea de Iluminación. Comunidad de Sutatenza.
Fotografía por Mauricio Cadavid

Entre los resultados obtenidos a nivel del componente comercial, se enumeran la elaboración de un estudio y plan de mercadeo, acciones para alcanzar la visibilidad y posicionamiento de los productos artesanales diseñados en el marco del proyecto en los mercados objetivo¹, a través del diseño de un catálogo de productos, el diseño de una página web para las asociaciones, el diseño de un sistema de exhibición móvil los cuáles fueron desarrollados conjuntamente por los profesores diseñadores con los estudiantes de la Carrera de Diseño Industrial² y la participación exitosa en la Feria Expoartesánías en diciembre de 2010.

También dentro de las actividades del proyecto se definieron referenciales y sistemas para el aseguramiento de calidad en cada una de las etapas del proceso productivo, mediante los cuales las dos asociaciones de artesanas (os) lograron obtener las certificaciones "sello de calidad hecho a mano" que otorga Artesanías de Colombia y el ICONTEC.

En cuanto a la problemática ambiental identificada, se logró definir una estrategia para alcanzar una producción más limpia y sostenible y se realizaron jornadas de capacitación y asesoría técnica sobre estos aspectos.³

Finalmente cabe resaltar las actividades realizadas a lo largo de todo el proyecto orientadas a fortalecer la autogestión comunitaria, el empoderamiento de las líderes comunitarias y la proactividad de los miembros de las asociaciones a través de la elaboración de un diagnóstico organizacional y seguimiento de planes estratégicos, los cuáles permiten prever la sostenibilidad de la acción y la construcción prospectiva de procesos orientados a la transformación social en el marco de planteamientos acordes con la cultura local.⁴



Profesora Luz Elvira Ticora con Oliva artesana de Tenza.
Fotografía por: Ana Cielo Quiñones



Talleres para el fortalecimiento de las asociaciones realizados con las administradoras de empresas Gladys Moreno y Yenny Ariza. Comunidad de Sutatenza.

Bibliografía:

- Barrera Jurado Gloria Stella, Quiñones Aguilar Ana Cielo (2006). *Conspirando con los artesanos: crítica y propuesta al diseño en la artesanía*. Editorial Javeriana. Páginas 98-103
- Future Concept Lab (2009). *Observatorio de Tendencias de la Cámara de Comercio de Bogotá. Perfiles de los consumidores Bogotanos*.
- Future Concept Lab.(2007). *Mind Styles Magazine*. <http://www.mindstylemagazine.com/>

1 Las profesoras Yenny Ariza y Gladys Moreno vinculadas al proyecto han aportado fundamentalmente al desarrollo de estas actividades.

2 Estudiantes inscritos en la asignatura práctica preprofesional en 2011 que aportaron de manera integral en el Diseño del Sistema de Exhibición, Diseño de la Página web, Diseño del Catálogo de productos: Carlos Parra y Felipe Martínez. Orientados por los profesores María Paula Bautista, Iván Darío Castro, Guillermo Andrés Pérez y Fernando Ramírez. Los estudiantes inscritos en la asignatura Diseño y Cultura quienes participaron en el segundo semestre de 2010, aportando a la primera fase del Diseño del Sistema de Exhibición fueron: Paola Andrea Aldana, Marko Avellaneda, Juliana Brigard, Katherin Llanos, Daniela Materón, Giuliana Morelli, Paola A. Oquendo, Viviana Pacheco, Carlos Parra, Juan S. Pedraza, Mónica Prieto, Diego Rodríguez, Jairo Serrano, Valentina Velásquez y Simón Villamil.

3 En estas actividades participaron los profesor Iván Darío Castro, Guillermo Andrés Pérez y los estudiantes Carlos Parra y Felipe Martínez.

4 Las profesoras Yenny Ariza y Gladys Moreno vinculadas al proyecto han aportado fundamentalmente al desarrollo de estas actividades.

Diseño-Nuevas Tecnologías y su relación con Neurociencias en el tratamiento de cáncer pediátrico

Jovita Hernández Arista

UAM/Instituto Nacional de Pediatría/Instituto Nacional de Cancerología
jha_relacpub@hotmail.com

Introducción

El propósito del presente trabajo de investigación es la aportación de criterios de diseño aprobados por médicos, psiconeuroinmunólogos y psicooncólogos para lograr el desarrollo eficaz de materiales multimedia interactivos usando nuevas Tecnologías en su diseño, que puedan ser aplicados a los pacientes pediátricos oncológicos durante los días de recuperación entre los períodos del tratamiento quimioterapéutico (Nadir).

Tomando en cuenta que la actividad establecida es de carácter interdisciplinario, se parte primeramente del análisis del problema tan complejo que establece el cáncer infantil durante su tratamiento, cuando el diagnóstico es precoz y requieren en algún momento larga estancia hospitalaria.

En los últimos años, a lo largo de la historia clínica contra el cáncer se han conformado paralelamente disciplinas, métodos y técnicas no farmacológicas que colaboran en el manejo del dolor y el afrontamiento emocional en pacientes pediátricos para cada etapa del proceso durante la enfermedad.

Actualmente existen numerosos investigadores de diferentes disciplinas científicas como las Neurociencias (Psiconeuroinmunología, Neuropsicología) y Psicooncología; entre otras; que han investigado y propuesto tratamientos y técnicas coadyuvantes en el manejo de las emociones para optimizar los procesos fisiológicos, cognitivos, conductuales y sensoriales de los seres humanos.

Por tanto, se ha comenzado por puntualizar las disciplinas que estén relacionadas e instituciones competentes involucradas, para la realización de este proyecto, luego entonces, se revisan sus respectivas aportaciones, para resumir brevemente el marco contextual y teórico, definiendo los requerimientos centrados en el usuario.

Conformando en este proceso, necesariamente una metodología, definiendo entonces el planteamiento del problema con su pregunta de investigación, el objetivo general/

particular(es), variables (operativas), hipótesis, población y sujetos, muestreo, tipo de estudio, diseño, procedimiento, instrumentos y análisis estadístico de datos.

Una vez establecido lo anterior, se comienza así el proceso y actividad propia de Diseño siguiendo el método identificado. El estudio es por ello, de campo, transversal, prospectivo y exploratorio. En cuanto al método para elaborar la propuesta de Diseño propiamente, se tomará como base, el método proyectual de Bruno Munari (1993) y para guiar el desarrollo del sistema multimedia se considerarán tres rubros básicos: Diseño de la información, Diseño de la interacción y Diseño de la presentación.

Diseño-Nuevas Tecnologías y su relación con Neurociencias en el tratamiento de cáncer pediátrico

En esta investigación se pretende llegar al establecimiento de los criterios de Diseño más adecuados para desarrollar materiales multimedia interactivos, para responder a los requerimientos de otras disciplinas como la Medicina, la Psicología Cognitiva, Psiconeuroinmunología y la Psicooncología, para establecer una vinculación recíproca con esos campos del conocimiento tan diferentes al área del diseño.

La relación con esas disciplinas ha estimulado la formulación de lineamientos que podrían considerarse como una aportación innovadora al campo de la investigación y producción en el diseño.

Para establecer un marco contextual fue necesario revisar la literatura, realizar entrevistas a expertos en el tema y consultar las estadísticas. Además de trabajar conjuntamente con los departamentos de Psicooncología, Farmacología e Inmunología del Instituto Nacional de Pediatría (INP en adelante) para definir las prioridades en el tratamiento oncológico. Enfatizando la terapéutica auxiliar alrededor de los tratamientos clínicos para curación del cáncer.

Afrontar el cáncer infantil implica un proceso dinámico, flexible y multifactorial; el cual, conjuga diferentes variables: Personales, propias de la enfermedad, ambientales. La Psicooncología como disciplina relativamente nueva, se plantea como un campo multidisciplinar de apoyo a la

Oncología. Dicho campo abarca una serie de actividades preventivas, manejo de la información clínica, práctica de técnicas para el manejo del dolor, técnicas de afrontamiento mediante el manejo de las emociones, fomenta la adherencia terapéutica y conduce los cuidados paliativos.

En este contexto se ha contemplado la posibilidad de coadyuvar a la labor psicooncológica, mediante el diseño, aplicación y evaluación de un multimedia interactivo que facilite el cambio de estado emocional en niños de 5 y 6 años de edad del INP con leucemia aguda (LAL¹ o LAM²). Considerando que se seleccionó dicho sector, ya que, es mayoritario en la población oncológica pediátrica en México.

El niño en tratamiento quimioterapéutico manifiesta baja de estado de ánimo, náusea, vómito y depresión del sistema inmune (Méndez, 2010). Constituyendo un momento de gran vulnerabilidad para el paciente.

Por ello es de suma importancia ayudar al paciente a través de distintos medios y técnicas a lograr un *cambio* en esos estados emocionales generados durante el proceso de enfermedad y tratamiento (Rivera, 2007; 284). Deviniendo en lograr mayor eficacia en el tratamiento clínico. Pues, en palabras de David Segel: "Los pacientes que han recibido algún tipo de apoyo emocional duplican la esperanza de vida, de 18 a 36 meses" (Redes para la Ciencia, 2008).

En México se carece de multimedios aplicados para motivar cambios emocionales en las condiciones antes mencionadas en el contexto hospitalario pediátrico oncológico. Diseñados para que el nivel de usabilidad y ergonomía cognitiva estén centrados en el usuario, que en este caso, son niños de 5 y 6 años de edad con LAL o LAM internos en el INP durante la etapa de inducción a la remisión o consolidación.

Buscando beneficiar al paciente pediátrico oncológico con técnicas que favorezcan la adaptación emocional para fortalecer la adherencia a la terapéutica y consecuentemente al proceso de curación.

Para conseguirlo es fundamental relacionar al Diseño con otras disciplinas -Neurociencias y Psicooncología- en un trabajo estrecho, vinculado jerárquicamente, bajo una estricta vigilancia médica, dado que el sector al que está dirigido el producto se encuentra en condiciones vulnerables, razón por la que se realiza un análisis minucioso al explorar las posibilidades para solucionar cada fase del proceso. Las aportaciones así como el análisis generalmente se llevan a cabo en equipo interdisciplinario (Psiconeuroinmunología, Psicooncología, Medicina, Farmacología, Diseño, etc.).

1 LAL- Leucemia aguda linfoblástica.

2 LAM- Leucemia aguda mielocítica.

De esta forma se acordó el diseño de los experimentos y los instrumentos pertinentes, propuestos especialmente con pruebas no invasivas, de carácter cualitativo y cuantitativo, para cumplir con los requisitos de una investigación clínica. Aclarando que para llegar a ello se partió de establecer la operatividad de las variables en el uso de términos comunes entre las distintas disciplinas.

En realidad, la disciplina del Diseño en su quehacer práctico siempre enfrenta retos de distinta naturaleza y puede abordar problemas de temática muy variada para encontrar el tipo de solución idónea; en el ámbito de la Clínica médica terapéutica, se ha debido realizar un proceso específico para hallar los criterios pertinentes que sirvan de fundamento al desarrollo de una solución multimedia interactiva.

Para comenzar, el marco teórico y contextual es vasto en el ámbito de la Oncología pediátrica infantil. Por otra parte, la disciplina de la Psicooncología nos brinda el soporte y la guía acerca de la terapéutica no farmacológica más recomendable para la población seleccionada y para el momento designado en la intervención. Entonces, el estudio es de campo, transversal, prospectivo y exploratorio.

En base a la recomendación de las diferentes técnicas y apoyos aprobados para mejorar el afrontamiento emocional en dicha población, se ha buscado una relación con el ámbito de las Neurociencias para de esta manera incidir en la población seleccionada con las actividades diseñadas en el multimedia interactivo. Tomando en cuenta que las Neurociencias entre otros objetivos buscan vincular el psiquismo con el sistema nervioso central y dentro del amplio panorama de los estudios científicos-naturales, que presentan dificultades conceptuales y metodológicas de la índole más diversa, sin duda se destaca, por su incommensurable nivel de complejidad, el tema de las relaciones mente-cerebro, cerebro-mente, cerebro-conducta, mente-cuerpo o somato-psíquicas en forma alternativa, según la escuela o el momento histórico (Álvarez, 2005).

Ahora bien, al observar lo anteriormente planteado, se pueden vislumbrar grandes oportunidades para el Diseño, desde el punto de vista de innovación, en un territorio profesional incipientemente incursionado en México, desde esta perspectiva de interrelación disciplinaria.

Así, al verificar la eficiencia de productos como el propuesto en esta investigación, queda abierto un fértil campo de investigación científica, abriendo también la posibilidad de crear nichos epistémicos especializados y fuentes de trabajo, deviniendo en un aporte social.

Recordando que lo más importante durante este proceso de creación de soluciones multimedia es mantener

íntegramente la dimensión fraternal, humana y empática con los pacientes pediátricos oncológicos.

Conclusiones

Reflexionando sobre la aportación hacia el Diseño desde este marco interdisciplinario, la experiencia descrita al desarrollar material multimedia interactivo dirigido a una población específica, deja nuevos planteamientos y preguntas abiertos para continuar en la investigación, invitándonos a hallar cada vez mejores soluciones de Diseño con aplicación de las Nuevas Tecnologías, economizando recursos, haciendo productos eficaces como apoyo a la terapéutica, los cuales pudieran mejorar la comunicación del paciente con los terapeutas, ofrezcan a la vez diversión y un ámbito mental relajante al menos por momentos en lo fáctico, pero que pudieran fungir como catalizadores para situaciones de afrontamiento, evocación de técnicas para situaciones urgentes en el manejo psicológico del dolor, o permitan codificar mensajes de otro tipo de lenguajes no necesariamente verbales que sean benéficos para el desarrollo mental del paciente.

Los criterios de diseño ya establecidos por diversos autores y corrientes se enriquecen notablemente a la hora de integrar el conocimiento de las disciplinas recomendadas por la Clínica médica terapéutica, ya que al llevar a cabo el diseño de interfaces usables para una población tan específica como la descrita y con necesidades tan apremiantes en lo emocional, se justifica la conjugación de soluciones innovadoras desde un punto de vista integrador.

Considerando en esta integración el diseño de la información, diseño de la interacción y el diseño de la presentación. Puesto que la solución debe procurar entre otras finalidades, coadyuvar a través del cambio emocional a mejorar los procesos cognitivos, sensoriales y motores de los usuarios después de utilizarlo, de acuerdo a las recomendaciones dadas por los avances marcados por las Neurociencias.

Entonces, al desarrollar un producto que se ajuste a los siguientes requerimientos centrados en el usuario y el propósito terapéutico, se han puntualizado los siguientes criterios como guía especial de atención para ir evolucionando e innovando de acuerdo a la adaptación para hallar la solución óptima al problema planteado por esta investigación:

Identificar y definir principios que determinen la interfaz diseñada como usable:

- a. Comunicación: signos y símbolos que la propicien.
- b. Estructura de navegación.
- c. Definir las particularidades de los medios digitales que servirán como medio. Observando los elementos conformantes como es la plataforma de programación o interfaces disponibles para cada canal (auditivo, visual, olfatorio, etc.).

Donde se haya observado con anterioridad al usuario, capacidades físicas generales, desarrollo temporal (habilidades perceptuales y cognitivas), preferencias de acuerdo a la edad y el contexto (considerando cierto nivel de interculturalidad) y la experiencia en cómputo.

Así como haber definido el orden de las técnicas, definir la técnica terapéutica a utilizar en cada ejercicio interactivo, con un guión básico de cada ejercicio aprobado previamente por médicos, psicooncólogos y psicólogos cognitivos.

Bibliografía

- ÁLVAREZ, M.A. et al. (2005). *Principios de Neurociencias para Psicólogos* (1ª edición). Argentina. Editorial Paidós SAICF. 227p.
- GOLDEN, W. et al. (1992). *Psychological Treatment of Cancer Patients / A Cognitive-Behavioral Approach* (s.d.). Editors Arnold P. Golstein-Syracuse University, Leonard Krasner-Stanford University & SUNY at Stony Brook, Sol L. Garfield-Washington University in St. Louis. Printed in the United States of America. 125p.
- MUNARI, B. (c1983). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una Metodología Proyectual* (s.d.). Barcelona, Gustavo Gili. 385p.
- REDES PARA LA CIENCIA
- PUNSET, E. (2008). *Redes para la Ciencia Redes 8: Diálogos entre un paciente y su oncólogo* (28 min) <http://www.re-desparalaciencia.com/66/redes/redes-8-dialogos-sobre-cancer-entre-un-pacientente-y-su-oncologo> Publicado 10 de junio de 2008. Consultado en enero 2011.
- RIVERA, R. (2007). *El niño con cáncer Los padecimientos más comunes para el médico no especialista* (s.d.). México, Editores de textos mexicanos. 325p.
- VIDAL, J.A. (2003). *Psiconeuroinmunología* (s.d.). Ediciones de la Universitat de Barcelona. Departament de Personalitat, Avaluació i Tractament Psicològic / Divisió de Ciències de la Salut. Printed in Spain. 137p.

Distributed Cognition as a Tool to Share Design Knowledge: A Case Study of an Information Technology Artifact

Marco Ferruzca

Faculty of Design & Arts
(Metropolitan Autonomous University, Mexico)
marco.ferruzca@gmail.com

José Ma. Monguet

Multimedia Laboratory (UPC-Barcelona Tech)

Joaquín Fernández

Abstract.

In the design of information technology artifacts, the emergence of different ways of understanding and solving a design is inevitable. Thus, it is necessary to employ design methods more predictable and collaborative which support sharing knowledge among the participants involved in a design process. This paper presents a case study of a multidisciplinary design team which used distributed cognition theory as a tool for sharing knowledge during the design process of an information technology artifact. In specific, a web-based system to deliver e-services was designed. This paper describes how the team adapted this theory to build a common description (e.g. concepts, taxonomy, representations and instantiations). The results suggest this theory was useful for the team to conceptualize and organize its work activity for delivering eservices. In conclusion, the structured application of this theory improves the design process of information technology artifacts. Finally, this experience could be useful for others design teams in the same field.

Keywords:

design process, representations for design, collaborative design tools, design methods, web-based systems.

1 Introduction

This paper presents the results of a research work initiated by a multidisciplinary design team that conducts its research activities in the field of collaborative design and information and communication technologies (ICT). The research was conducted between autumn 2006 and spring 2009.

The aim of this research was to explore the use of distributed cognition theory as a tool for sharing design knowledge during the design process of a web-based information system used to support e-services (in specific e-learning and e-health services). This system will receive in the rest of the paper the name of COLS.

The research was based on several assumptions. One of them indicates that despite the importance of distributed cognition framework to the field of human-computer interaction (HCI), this theory seems to have little impact on the research community.

Blandford and Furniss [1] state that has not been enough rigorous attempts to develop or evaluate a methodology to implement the ideas of distributed cognition in a structured way. Ferruzca et al. [2] also support this idea. On the one hand, authors such as Nardi [3] have openly expressed their criticisms regarding the usefulness of this theory within the field of the HCI, because they consider using it requires a strenuous field work before being able to infer any decision-making or conclusion relating to design issues in a given scenario. However, it is also true that distributed cognition has proven quite useful in relation to the design activity [4] because it facilitates a level of detailed analysis that can provide several ideas on what we must change from design to improve the performance of a user or a work practice. If the need to develop methods to implement more structured ideas of this theory was the starting point, another reason for developing the inquiry was that this theory could help improve the complex collaborative design process of technological artifacts in the Internet (denominated in the future as IT Artifacts).

In this research, we adopted the definition of IT artifacts cited by March and Storey [5]: IT artifacts are broadly defined as constructs, models, methods, and instantiations created to enable the representation, analysis, understanding, and development of successful information systems within organizations.

2 Distributed Cognition

In an attempt to explain this idea, various authors in different intellectual traditions have studied it: cognitive science [6], educational psychology [7] and the school

of the historical-cultural paradigm, not to mention the work carried out by Leont'ev and Engeström [8]. Besides, Halverson [9] and Nardi [3] conducted various studies to emphasize the similarities and differences among these proposals. At first glance, the differences between these seem superficial. In fact, we can say that they are interrelated because they all incorporate the socio-cultural context in the study of cognition. Although in practice they do it differently.

In general, the foundations of this theory are related to share information and build knowledge. It implies a spirit of collaboration and community-where people interact and learn with others and with the support of technology-in which people, tools and cultural artifacts constitute a system, and it is the relationship between all these elements that provides the ingredients for the construction of knowledge, individually and collectively [7].

Moreover, the idea that cognition is distributed is not new. One of the reasons that led to the renewal of this idea is attributed to the growing interest in understanding and explaining the nature of many of the daily activities taking place at workplaces, in particular those collaborative activities mediated by a computer. Therefore, social organizations can be understood as cognitive systems.

In this regard, Ferruzca et al. [2] indicated that the human nature of activity, all kind of workspaces, understood as a cognitive system is composed of the following agents: subjects, artifacts, tasks, environments and purposes. Figure 1 shows a conceptual representation of it.

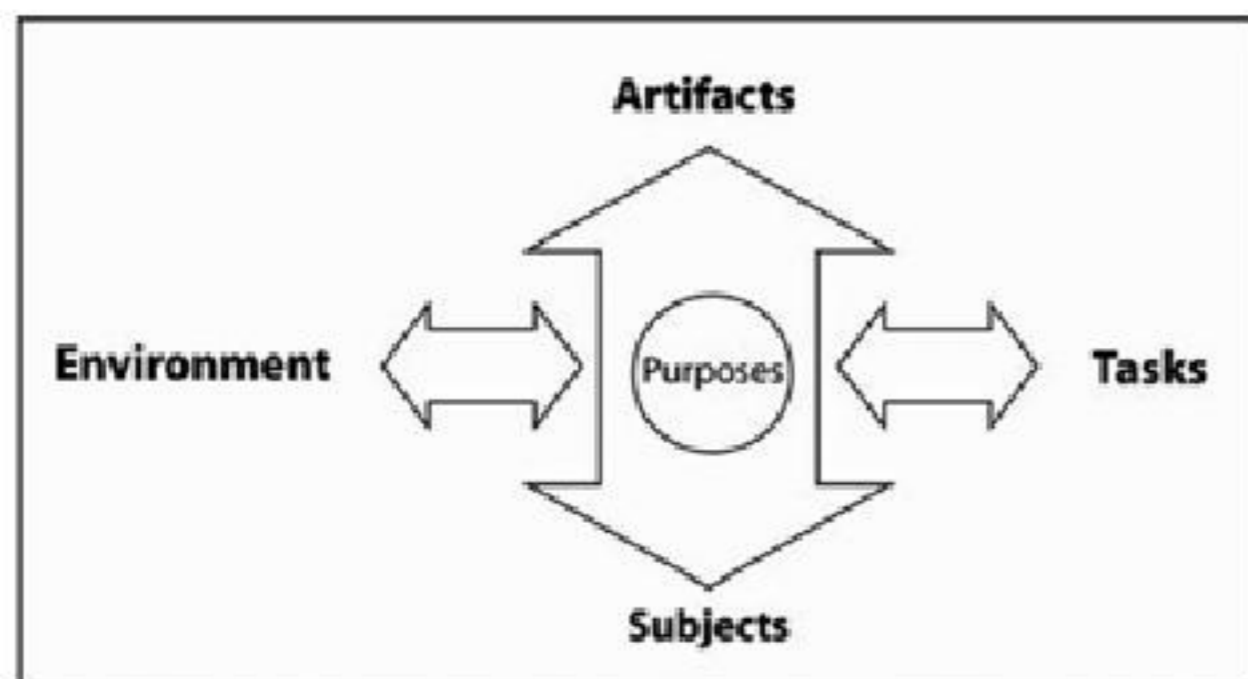


Fig. 1. Configuration of an activity system, workspace, understood as a cognitive system.

A 'purpose' is an anticipated outcome that is intended or that guides the planned tasks of a person. Purposes condition subjects behavior. In order to achieve them, people make tasks and they lean in other subjects, artifacts and environments. A 'subject' is a person or a group of people with a well defined role in a workspace. 'Artifacts' can be understood as material or virtual resources that support the development of a task.

These affect what people do and how they do it. An 'environment' is the workspace in which people and artifacts interact. It can be physical or virtual. An 'environment' has affordances which condition people too. The attainment of objectives is made carrying out a series of 'tasks'. 'Tasks' are assigned to subjects based on the role of each subjects or group of people. In relation to their complexity, 'tasks' can be divided in a set of operations. As a result of the interaction between all these agents 'products' are obtained.

A product can be tangible (for example technical diagrams) or intangible (for example knowledge). Depending on the unit of analysis, a product can be used within another workspace like an artifact or an environment.

One way of tackling the study of the distribution of cognition, focusing on the 'subject' as the unit of analysis, understood as the phenomenon being observed, may be by observing the use of sign systems (through semiotics), the evolution of intersubjectivity processes (construction of shared meanings), the role of experience in human development, the role of emotions in psycho-social evolution, the coordination between the internal structure (mind) and the external one (artifacts, surroundings), and finally, the use of other humans as cognitive resources in the development of an activity.

When the unit of analysis is an 'artifact', in the material sense of the word, some aspects of their design, use, evaluation and impact become topics of interest for Distributed Cognition.

Behind the relation 'subjects – artifact' there will always be a 'purpose' which is the motive for the development of an activity. The purposes may be of a personal or collective nature and have the capacity to affect what we do and how we do it.

Up to this point, the unit of analysis formed by 'subjects-purposes-artifacts' is incomplete. It is thus necessary to add the 'task' element. Only through the tasks that people perform are the purposes of an activity achieved. The particular characteristics of any task, for example the operations that are carried out to complete it, and the process to coordinate a group of tasks, constitute aspects that also affect the distribution of cognition.

The last but not the least important element, to be included in the unit of analysis is that of the 'environment'. Tasks are carried out in a given environment which imposes limitations or meanings to develop and complete tasks. In this sense, it is important to recognize the environment as the space or situation in which the cognitive activity occurs. The contextual aspects that intervene in the distribution of cognition may be of a socio-cultural, organizational or physical nature.

3 COLS: Web-based System

COLS¹ is a web-based system that can be defined as a set of processes and technologies used to deliver e-services to different working groups. It is the framework on which several objects are integrated to give a specific solution. It takes into account not only the technology, but people and processes, and how they are organized into working groups and the methods used to carry out their work activities.

COLS integrates several web applications for multiple users. These applications allow: (a) to manage knowledge and innovation, (b) to improve the ways in which users create, share and reuse knowledge and content for their learning objectives, training and / or communication, (c) to support the connection between processes, people, artifacts, tasks, and put them together in a virtual work environment, and (d) to develop effective exchange practices among geographically dispersed work teams. Figure 2 represents the main interface of COLS.



Fig. 2. Main interface of COLS.

4 Study methodology and working process

To achieve the research aim, three phases were planned with different activities for each one. The first phase involved developing and applying a guide to facilitate identifying and describing the agents that are part of a workspace understood as a cognitive system. The representation and identification procedure should be considered an attempt to implement in a structured way the concepts of distributed cognition.

The second phase was planned as the presentation of the proposed guide to a design group which had to design a web-based information system (COLS). Now, the intention was to apply the concepts of distributed cognition throughout the design process. Then, data analyze would allow to assess whether this theory facilitated the construction of shared knowledge. Building a common description

would be achieved through co-creation of IT artifacts (constructs, models, methods and instantiations). These IT artifacts would also facilitate the representation, analysis, understanding and development of COLS. Thirteen persons participated in this phase. They had different professional's backgrounds: two interaction designers, eight computer engineers, one chemical engineer, an artist and a psychologist. All of them have experience in elearning and multimedia systems. They were also distributed in different countries: one of them in Mexico City, another in Madrid, three in Valencia (Venezuela), and the rest, they were in Barcelona.

The design team had eight face to face meetings in the city of Barcelona but people abroad could follow them through Internet. The meeting time was about two hours. Sometimes discussion continued by email. During these meetings, participants used distribution cognition concepts to discuss about the design of the web-supported information system to be developed. There was two unit of analysis. The first one had to do with the conceptual design of COLS. Some of the questions that had to be answer were: Who are the users (subjects) of COLS? What are their purposes? What kind of artifacts would they use to achieve their objectives? What kind of tasks do they do? What is the context of use? What kinds of products are obtained during the interaction of agents? In the second unit of analysis focus had to do with development aspects to build COLS. It was important to allocate tasks according to the experience of participants (subjects) and to define the tools (artifacts) to be employed during programming tasks.

Finally, the third phase aims to register evidence (IT artifacts) produced after phase two (images, comments, diagrams, etc.) to asses if the design team continued using distributed cognition concepts to support its work activities.

5 Results

5.1 A basic guide with the main concepts of distributed cognition (phase one)

A simple guide was written with the description of an activity system understood as a cognitive system. Also, each component of the cognitive system was described. A summary of this guide can be found in section 2 of this paper. The full version is published in [10]. Then, a couple of examples on how to use and represent the concepts proposed during the conceptualization phase of a virtual environment were developed. Figure 3 is one of the earliest representations generated. Once completed the document, a first pilot study was conducted with five designers. They were asked to review the guide and apply it during the conceptualization of a virtual environment for a distance

¹ The acronym COLS has no meaning. It is just a invented name..

learning course on mental health. The results showed the guide facilitated communication among the various designers, considering that not all of them had experience in designing computer systems. In addition, according to them, the guide provides a good strategy to initiate the conceptual design and analysis of virtual environment. It gives clues on what to see and how. This first essay with the guide also served to assess the successes and mistakes of the document and then modify it. The details of it can be found in [11].

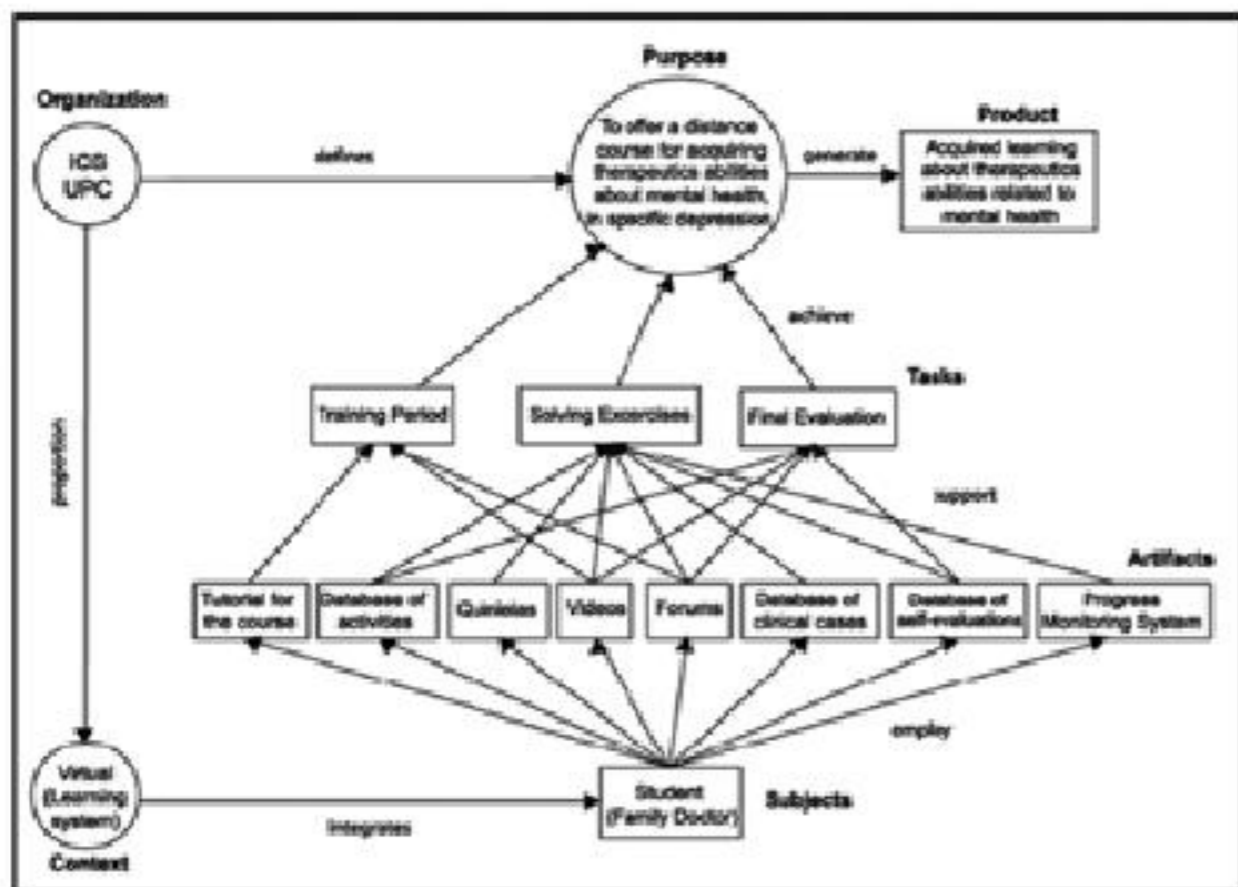


Fig. 3. An example of a first representation created with the main concepts of distributed cognition.

5.2 Conceptual application of distributed cognition theory (phase two)

During this phase, various artifacts have been identified. They were created collaboratively by the design team. These materials are very suggestive for understanding how the ideas of distributed cognition can be used in the construction of shared knowledge. Moreover, since all participants have cooperated very purposeful, they have suggested several improvements to the guide with the intention of making it a useful tool.

According to the interests and objectives of the study, those materials and comments are described below.

5.2.1 COLS' Descriptive Report: development and use. On the basis of the proposed guide, the design team created a 61-page descriptive report about the use and development of COLS. A brief description of how designers conceptualized these aspects is presented. The complete descriptive report can be consulted at [10].

5.2.1.1 Use of COLS understood as a cognitive system. Designers had the common purpose to develop a web-based system (COLS) to support e-health and e-learning services. These 'e' services define environments but COLS

itself can be considered as an environment. The unit of analysis was focused in observing designers describing the tasks COLS' users must develop to achieve their objectives. These 'tasks' are supported by several 'artifacts' contained in COLS, for example: a session manager, a test manager, a forum manager, a project manager and so on. In regard to 'subjects', several persons were identified as having a well defined role in a specific 'environment': students, researchers, tutors, coordinators, web master. The main outcome, 'product', as a result of using COLS is collaborative learning. Figure 4 is an example of a representation co-created by designers to conceptualize the use of an Internet Forum in COLS.

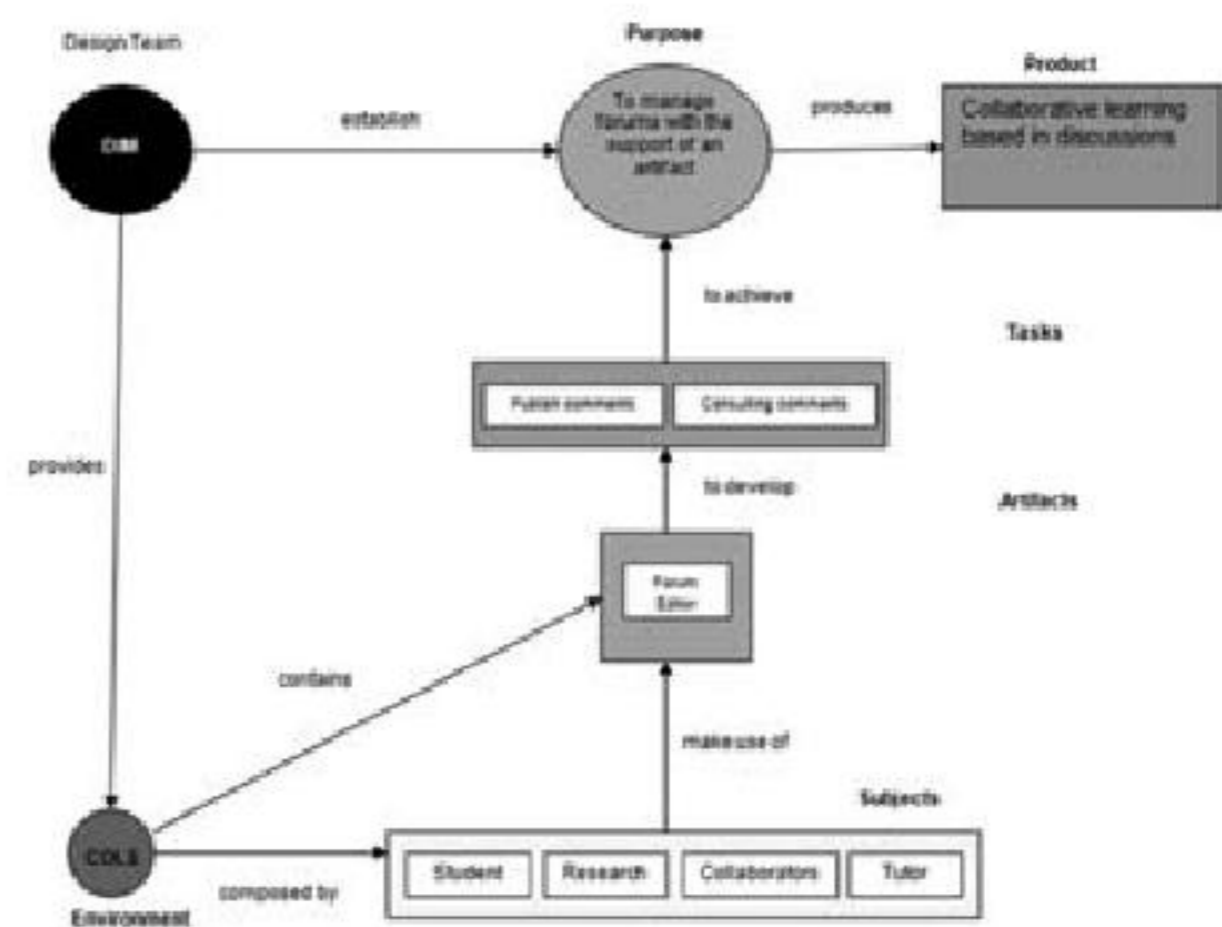


Fig. 4. Conceptual representation of an artifact integrated in COLS.

5.2.1.2 Development of COLS understood as a cognitive system. In order to build COLS, the design team had to define the specific tools and technological resources to be employed. Overall, considering that designers were distributed in different countries. It was also important to allocate tasks. So, the unit of analysis was focused in observing designers building a common description to achieve this goal. The design team defined several 'subjects' to participate during COLS 'development: a project manager, an analyst developer, a graphic designer, a programmer, a tester, users and external collaborators. Each of them had to develop different 'tasks' depending on his role: planning, design and analysis, implementation and evaluation. These tasks would be also supported by several types of 'artifacts' like: web design tools, programming tools, database tools, management tools and office tools. Each of these tools was defined and approved by the group. In this case there were several environments involved because designers were distributed in different places. The main

outcome, 'product', of this activity is the descriptive report mentioned above. Figure 5 is an example of a representation created by designers to conceptualize the development of COLS.

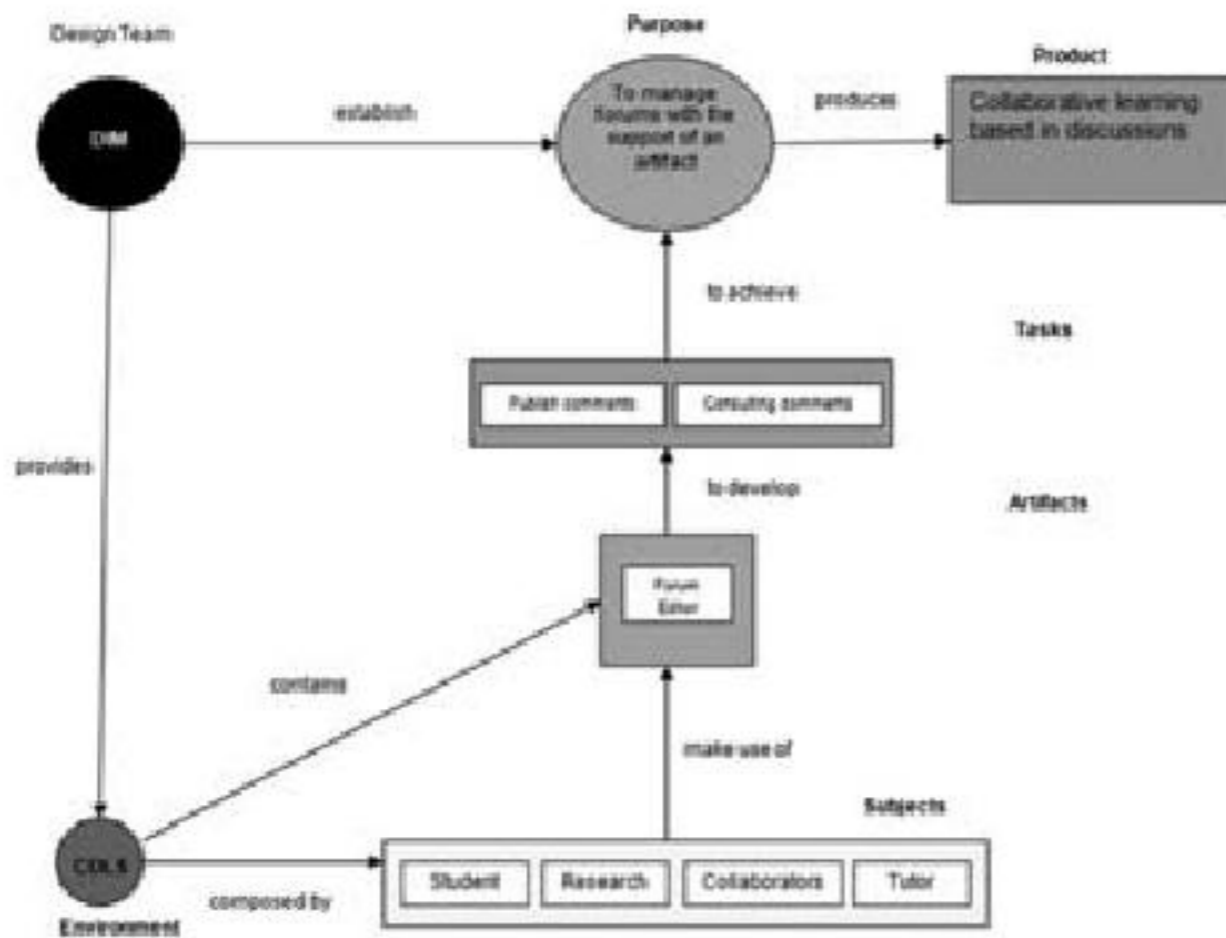


Fig. 5. Conceptual representation of COLS development, understood as a cognitive system.

5.2.2 Technical Representation. The descriptive report was very illustrative to see how people from different disciplines were able to build a shared understanding that facilitated discussion, and thus make explicit the knowledge generated through conceptual representations. Moreover, we found evidence suggesting an effort to transform these representations in technical drawings using a standardized modeling language in the field of software engineering. Figure 6 is an example of these technical diagrams produced in UML.

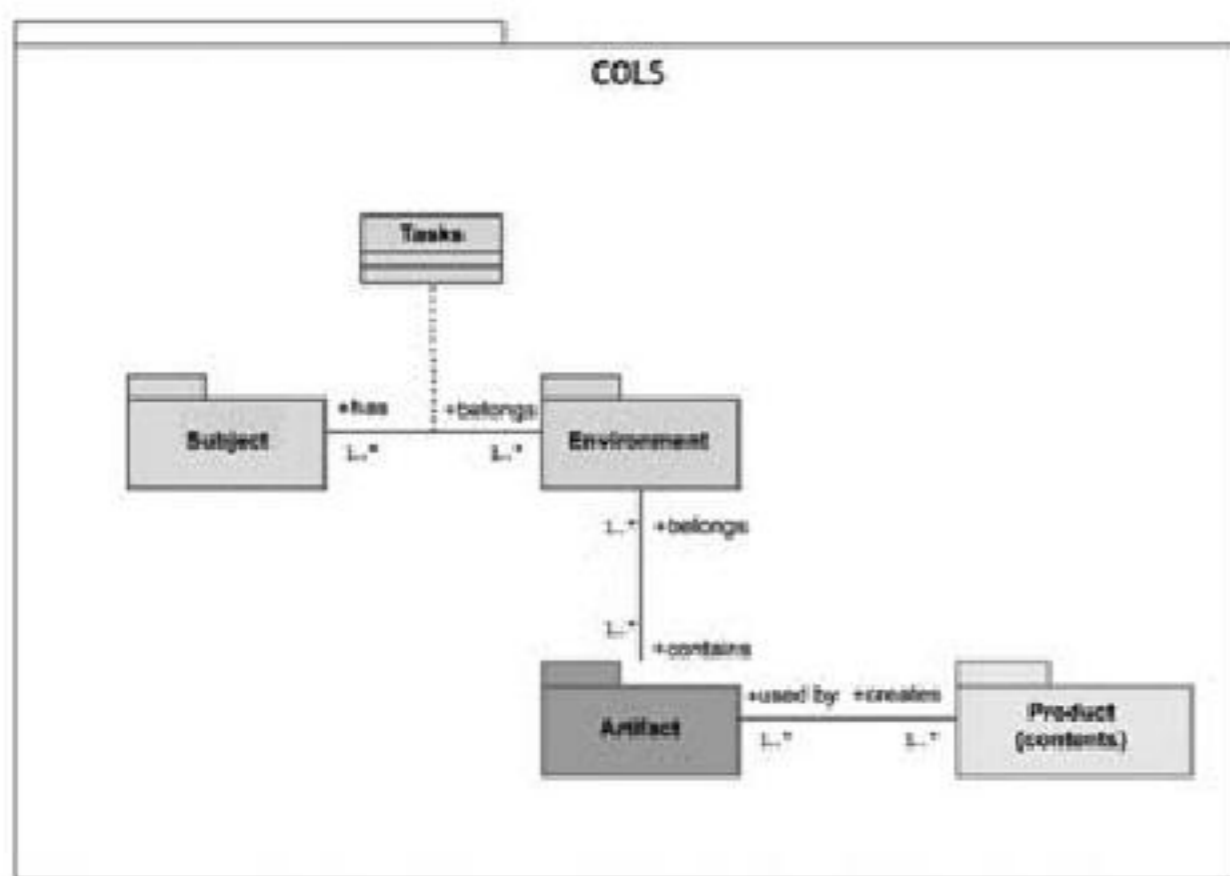


Fig. 6. UML diagram of COLS.

The meaning of this is as follows: COLS can be understood as a cognitive system composed of subjects belonging to

one or many work environments. These in turn may include one or many subjects. The relation of subjects with environments is associated with the tasks to be performed within them. Then, an environment has one or more artifacts. And an artifact can be used in one or more environments. In addition, the interaction of subjects with an artifact can create one or many products (content) that can be used by one or more artifacts.

After the system model was designed, the design team agreed that any instance created should base its development on it. This agreement would facilitate to improve the production and management of web-based systems. Regarding to this point some evidence was also found in phase three.

5.2.3 Designers' comments. A conclusion shared by most of the designers has been to confirm that the task of identifying the agents involved in COLS, understood as a cognitive system, was easy because the guide provides an orderly and clear strategy to identify and order the most important elements involved in its conceptualization. In the words of the participants: "The guide helps you make an initial analysis of the system. It gives clues on what to observe and how." They also noted that the use of it facilitates tasks such as communication, agreements, development and implementation. In fact, one participant mentioned that the conceptual model of a cognitive system, presented in Figure 1, could be a meta-model because it can be applied in any area and at any level of analysis. Designers said they had managed to build a shared understanding about the system to be designed. It wasn't difficult to understand and apply the concept of distributed cognition.

5.2.4 System Architecture. The technological design of COLS has been developed following the Model-View Controller MVC design pattern [12]. The result is differentiate and separate data elements and specific functions of the platform from the presentation of data in the user interface and business logic. More specifically, MVC implementation is represented as: model (users, environments, artifacts, contents); view (php pages, and CSS layers implemented in appropriate formats to interact with users) and controller (communication between the model and view layers, control of events and access to contents). The conceptual design of the model layer is based on the idea that COLS can be understood as a cognitive system composed of the four above-named entities involved: subjects (users), environments, artifacts and contents (products).

Three modules are integrated from these four entities: (1) User Module: represents a single module that manages user data across a centralized platform. (2) Content

Module: represents a single module that manages centrally the contents of the entire platform. The environments are

interpreted as micro-platforms (or communities) that live within the macro platform (COLS). Artifacts are interpreted as applications (features or tools) that facilitate the users' tasks of a specific environment. Both, environments and artifacts are configured in the Control Module (3). Figure 6 represents a systemic view of COLS.

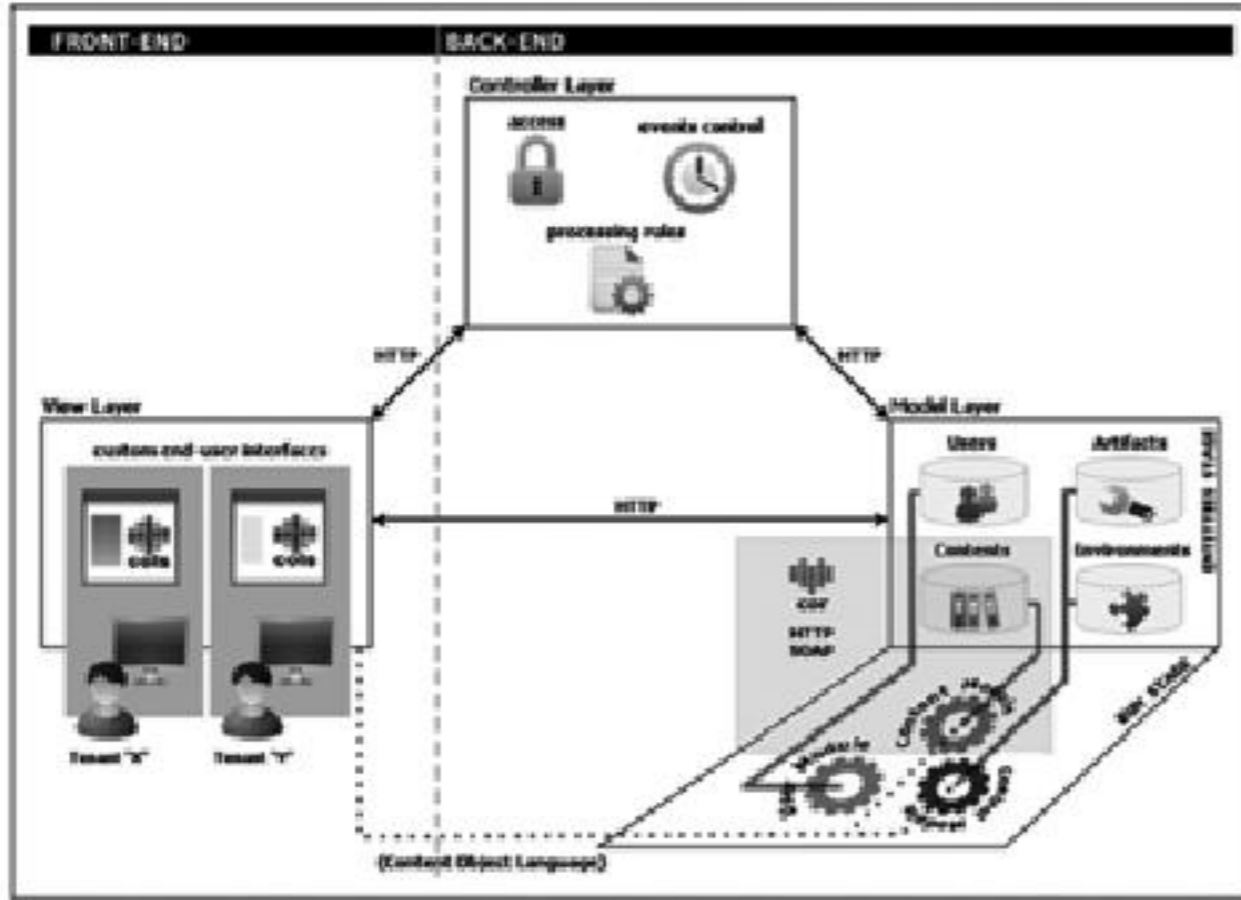


Fig. 6. Systemic view of COLS.

5.3 Results obtained in phase three, follow-up.

After a year of implementing the model described in section 5.2.2, we were able to identify several COLS-based instantiations. These are actual e-learn and e-health services. This evidence suggests that the model has been useful in the design team to better coordinate certain activities of design and production instances. According to the design team, they are now faster than before creating instances. Figure 7 presents the interface of some instantiations created.

But in addition, the structural design of COLS provides a combination of resources (subjects, artifacts and products) to create ad hoc web-supported workspaces. Table 1 illustrates some COLS-based instantiations for actual e-health and e-learning services.



Fig. 7. Interfaces of some COLS-based instantiations.

Environments	Subjects	Artifacts	Products	URL
GRCOLS (An Internet Workspace to support the activities of a Ph.D. Program)	Students, Researchers and Tutors	Session Manager, Forum Manager, Content Manager, Test manager, Progress manager, and so on.	A repository of: sessions, documents, tests, users, forums.	http://www.hoyunpocomas.net
Disseny_CAT (An Internet Workspace to support the activities of a Design Group)	Participants, Coordinators and Manager	Forum Manager, Content Manager and Personal Data Manager	A repository of: sessions, documents, users and forums.	http://www.disseny-cat.net
e-PI (An e-learning workspace about Gender Equality & Diversity Planning at workplaces)	Representants of SMEs	Planning Gender Equality Editor, Session Manager, Forum Manager, Content Manager and Personal Data Manager	A repository of: sessions, documents, users and forums.	http://www.plandeigualdad.net
e-FREN (An e- learning workspace about nephrology)	Students, Tutors and Coordinators	10 point, bold		
e-FREN (An e- learning workspace about nephrology)	Students, Tutors and Coordinators	Session Manager, Forum Manager, Content Manager and Personal Data Manager	A repository of: sessions, documents, users and forums.	http://www.e-fren.net

Table 1. List of examples of COLS-based instantiations.

5 Conclusions

The results of this study suggest distributed cognition theory can be a useful tool for design teams because it supports sharing knowledge during the collaborative design process of a web-based system. Therefore, it helps building a common description.

The specific material produced (representations), the designers' feedback, and the particular instantiations created support this conclusion.

Moreover, through this study, a design team has achieved to develop a tool to conceptualize their work and, consequently, improve some aspects related to the development and management of web-based systems. The little effort made by the design team members to understand and adapt the theoretical concepts of distributed cognition throughout the design process reinforces this assertion. In fact, nowadays, they keep using this methodology to organize the work of approximately twenty people. Also, they keep building instantiations on the basis of the conceptual model developed.

Finally, we think that if the ideas of this theory become more accessible and easier to apply, the persons interested in it will be in a better position to assimilate it and to put it in practice during the design process. This experience could be useful for those design teams involved in the creation of IT artifacts.

References

- Blandford, A., Furniss, D.: DiCOT: a methodology for applying Distributed Cognition to the design of team work systems. *Lecture Notes in Computer Science* 3941, 26--38 (2006)
- Ferruzca, M., Fabregas, J. J., Monguet, J. M.: A review of Distributed Cognition Research. *Cuestión de Diseño*, 2, 30--48 (2009)
- Nardi, B. A.: Concepts of Cognition and Consciousness. *Journal of Computer Documentation*, 22(1), 31--48 (1998)
- Hollan, J., Hutchins, E., Kirsch, D.: DC: Toward a New Foundation for HCI Research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 17, 174--196 (2000)
- March, S., Storey, V.: Design Science in the Information Systems Discipline: An introduction to the Special Issue on Design Science Research. *MIS Quarterly*, 32(4), 725--730 (2008)
- Hutchins, E.: *Cognition in the Wild*. MIT Press, Cambridge, MA (1995)
- Salomon, G.: No distribution without individuals' cognition. In: Salomon, G. (ed.) *Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)*. Cambridge University Press, pp. 111--38. United Kingdom (1996)
- Engerström, Y.: Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work* 14(1), 133--156 (2001)
- Halverson, C. A.: Activity Theory and DC: or What does CSCW need to do with theories. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 11(1), 243--267 (2002)
- Ferruzca, M.: Estudio teórico y evidencia empírica de la aplicación del marco teórico de Cognición Distribuida en la gestión de sistemas de formación e-learning, doctoral dissertation. Barcelona Tech, Barcelona (2008)
- Ferruzca, M., Fabregas, J.J., Monguet, J. M.: MAIA: a methodology for applying Distributed Cognition to the management of learning systems. In: Montgomerie, C., Seale, J. (eds.) *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007*. AACE, pp. 1413--1422. Chesapeake, VA (2007)
- Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., Stal, M.: *Pattern Oriented Software Architecture: A System of Patterns*. John Wiley and Sons Ltd, Chichester, UK (1996)

Doing the right thing design. First questions about a possible and desirable design approach

Vera Damazio

PhD, PUC-Rio, Brazil
vdamazio@puc-rio.br

Renata Domingues Barros

Master degree candidate, PUC-Rio, Brazil
renatadominguesbarros@gmail.com

Anna Braga

Undergraduate student, PUC-Rio, Brazil
annalbraga@gmail.com

Abstract

Fundamentada em noções de direitos e deveres dos sujeitos em sociedade, o exercício da cidadania se relaciona estritamente com percepções de pertencimento, responsabilidade e engajamento. Grounded in notions of individuals' rights and duties within a society, citizenship is strictly related to perceptions of belonging, responsibility, participation and engagement, which, nowadays, incorporated into contemporary concepts, has become a more important factor when trying to solve some problems in metropolitan areas. For this, and at the time that design not only seeks to increase its relevance in face of other human activities but also attempts to solve global issues (Frascara, 2002), an interesting analysis to be made is based on the relation between design and citizen attitudes. This present essay deals with this new approach, reviewing not only recent publications that relate the topics of design and citizenship, but also analyzing projects that focus their performance to promote citizen attitudes that contribute to the improvement of quality of life in large cities.

KEYWORDS:

citizenship; citizen attitudes; citizen contributions; quality of life in large cities; design.

Introduction

The importance given to citizen's behavior in projects related to the improvement of the quality of life in large cities has increased in contemporaneity. The growth, in visibility and in number, of initiatives inspired in themes

such as citizen participation, mass collaboration, co-creation, crowdsourcing and even social innovation in the world scenery, is just one of the examples that illustrate this change.

Whether in support of new participation possibilities (supported by the accelerated development of the new Information and Communication Technologies ICTs), or due to new social demands, the openness to citizen collaboration has become almost a sine qua non condition to the development of successful products/services, public or private, in the beginning of this century. Especially when the theme in discussion is the improvement of the quality of life in the metropolis.

Officially born in the cradle of industrialization, and thus, strongly influenced during its whole trajectory by notions related to the metropolis and the individual (Simmel, 1950), the performance in design is not disconnected from the transformations mentioned above. An activity that has as one of their main scopes of work the development of solutions for everyday life in large cities, it has been moving increasingly towards reconfiguration, like the ones pointed by the Argentine designer Jorge Frascara, who rethinks the activity in the post-industrial era.

Frascara emphasizes that designers must leave behind their "obsessions" for tangible products, materials and production processes and turn their attention to the context where their creations are used by people, something the author denominates as the "dematerialization of design" (Frascara, 2002). He also stresses that designers must "work in those areas where design could actually make a difference for the better" (2002, p. 35).

It is within this scenario, which boosts the design activity towards the solving of larger problems, as well as connects citizens, enabling them to take part in the creation of solutions for their towns in more dynamic ways, that this research was born. It is not only interested in studying the connection between design and citizen attitudes, but also believing that the design activity can encourage collaborative processes aimed at the improvement of the quality of life in the metropolis.

This research adopts as the meaning for the expression "quality of life" the definition provided by the World Health Organization (WHO): "as individuals' perception of their position in life in the context of the culture and value systems

in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns." (WHOQOL GROUP, 1997). For the term citizenship, it uses the definition provided by Brazilian dictionary Aurélio Buarque de Holanda Ferreira: "citizenship is the quality or state of the citizen"; and in the same dictionary it is understood by citizen: "the individual in fruition of the civil and political rights of a State, or in the fulfillment of their duties to the State".

Methodology

O projetar que deve, segundo o designer argentino Jorge Frascara (2002), "foster work in those areas where design could actually make a difference for the better", situa perfeitamente questões de cunho cidadão no contexto da prática do design. Based on the perception that the relation between design and citizen attitudes can be seen from very different perspectives, this essay was conceptualized in two distinct parts: 1) a bibliographic review, where recent publications that relate the topics design and citizenship are presented and commented and 2) a practical framework, where examples that illustrate the category "doing the right thing design", created by the Design, Memory and Emotion Laboratory (Labmemo) of PUC-Rio University, are shown and discussed.

The general objective of this research was to contribute with theoretical and methodological subsidies to the development of products and services designed to promote citizen attitudes committed to the improvement of quality of life in large cities. Therefore, this paper limits itself to present a conceptual analysis focused on the design practice. Thus, it is outside the competence of this research to provide possible conclusions about the projects' effects on people and their surroundings.

1) Bibliographic review

As explained above, to better understand the relation between design and citizen attitudes, recent publications that dealt with the theme design and citizenship were selected. These publications were divided in three different "views": 1) citizen designer - designer's social responsibility; 2) designing citizenship - a political sphere; 3) designing citizenship - a civil sphere.

First "view": citizen designer - designer's social responsibility

The first "view" is based on the content presented in a work entitled Citizen Designer: Perspectives on Design Responsibility (2003), a compilation of forty articles edited by graphic designer and writer Steven Heller and by writer Veronique Vienne. In this work, its introduction by Steven Heller and the article Good Citizenship: Design as a Social

and Political Force (1993), by the graphic designer Katherine McCoy, were selected to be studied.

Steven Heller's text begins by quoting renowned graphic designer Milton Glaser who says: "Good design is good citizenship" (n.d. cited in Heller, 2003, p. ix). Heller examines the relation between design and citizenship, arguing:

But does this mean making good design is an indispensable obligation to the society and culture in which designers are citizens? Or does it suggest that design has inherent properties that when applied in a responsible manner contribute to a well-being that enhances everyone's life as a citizen? (2003, p.ix).

Heller questions form, aesthetics and usability to understand what this "good design" would be. And, from this point on, it is easy to realize that the definition suggested by Glaser and used by Heller not only departs from the perfectly conceptual design, but also becomes closer to a design made by a critical attitude, which defines the bad design as the uncritical or irresponsible one.

[...] "goodness" is subjective and one can be a good (or great) designer without necessarily being a good citizen. But if good design (regardless of style or mannerism) adds value to a society, by either pushing the cultural environment or maintaining the status quo at a high level, then design and citizenship must go hand in hand (2003, p.ix).

Moving on to the text by Katherine McCoy, it is observed that the relation between design and citizenship is viewed through the lenses of education. Here, the author criticizes the lack of social involvement of the contemporary American designers, defending the flag that design is not a neutral process.

It is disheartening to see the vast number of undergraduate projects dedicated to selling goods and services in the market devoid of any mission beyond business success. Undoubtedly, all students need to experience this type of message and purpose. But cannot projects cover a broad mix of content, including issues beyond business? Social issues, cultural and political subjects make excellent communications challenges for student designers (2003, p.7).

Second "view": designing citizenship - a political sphere

Here, the final report of an English collaborative design project Touching the State (2004), done through a partnership between the public founded UK Design Council and the independent think tank the Institute for Public Policy Research (IPPR), as well as the text Introduction: Design and citizenship (2010), by then professor of the Department of Politics and International Relations of Lancaster University, UK, Cynthia Weber, were selected. The two texts chosen for this "view" describe and analyze the design project Touching the State, which had citizenship as a goal.

First of all, analyzing Touching the State report, it can be seen how this project tried, through design, to enhance the English sense of citizenship in a political sphere.

The project involved the collaboration of eight English citizens who reported - through interviews - their journeys on one of three encounters offered by the program between the State and its citizens: voting, jury duty, and the new citizenship ceremony. The result - in addition to the reflection upon the relation between design and citizenship - were prototypes¹ of design products and services, which proposed improvements to the processes of each one of the encounters.

An example of these prototypes was the irreverent light signal, in the greater Batman style, which would encourage voters to vote on election day.



Image 1 – Light Signal, in the Batman style, proposed in Touching the State (2004).

Secondly, the Touching the State project is also discussed in Introduction: Design and citizenship, written by Cynthia Weber. However, her text compares it to another design project called Casa Segura (Safe House), a project that thought about the problem of immigrants who try to cross the Arizona Desert, in the USA. The Casa Segura idea was to reduce the number of deaths - from hunger and thirst - of these Mexican immigrants, to protect the landowners from immigrant's invasions and also to promote feelings of recognition between immigrants and local inhabitants.

Casa Segura was nothing more than a cabin - stocked with water, non-perishable food and a computer touch screen linked to the Internet. It was designed to be installed in one of the private properties along the border, serving as a shelter to those who need it. With a concept somewhat naive, but full of good intentions, Casa Segura aims to save, protect and even encourage those who receive charity to tell their stories and thank the person who helped them, by using the internet connection.

¹ The prototypes were designed by designers, through challenge during the implementation of Touching the State.



Image 2 - Casa Segura, by the artist and designer Robert Ransick (2007).

Since Casa Segura is the result of an artistic expression and not of a trade request, the project was seen by Weber with better eyes than Touching the State.

As a professor in the department of Politics and International Relations, Weber questions the State action in promoting citizenship and criticizes the British design project Touching the State. From her point of view, the project, which aimed to expand the British sense of citizenship, only engaged in solving the problem of lack of citizen participation in the UK. In addition, she reckons this project tried to pacify citizens. Thus, it was a design improvement of State's products/services, which only sought to legitimize it. According to Weber:

[...] how specific Touching the State designs do as much to pacify citizens as they do to involve them, and how citizen participation enables a State to claim legitimacy that might well be the State's only real concern about a lack of citizen participation (2010, p.2).

In Weber's analysis of the Casa Segura project, though, it is said that it was a truly project about citizenship, although it did not focus on "formal meetings between State and its citizens" (2010, p. 5) and it was not aimed to improve these meetings.

Third "view": designing citizenship - a civil sphere

This "view" is represented by two articles by Argentine designer Jorge Frascara: Communications for Change: Strategies and Difficulties (1996) and People-centered design - Complexities and Uncertainties (2002), both of which bring contributions to the current discussion about design and citizenship.

We will begin with the analysis of Frascara's texts with the article Communication for Change: strategies and difficulties. Here, he talks about the current puzzle of irresponsible consumption of resources and presents communication/design as a potential activity for the creation of behavioral changes.

Without attentive audience there can be no active citizens, there can be no understanding of responsibilities and rights and there can be no active understanding of a review of use (1996, p.29).

At this point, the author cites Robyn Penman, from the Institute for Research and Communication in Australia, to speak of citizenship as something broader than what constitutes only a "mere expression of nationality" (Penman, 1994 cited in Frascara, 1996, p. 29). Bringing then, a concept from the founding editor of the journal *Citizenship Studies* and professor from the University of New York, USA, Bryan Turner:

Citizenship shall be defined as a set of practices - legal, political, economic and cultural - that define an individual as a competent member of society and as such, forms the flow of resources between individuals and social groups (Turner, 1993 cited in Frascara, 1996, p. 29).

Returning to Penman, Frascara cites the author's sentence that says:

[...] one of the key ingredients for the practice of citizenship is participation in public life. And the act of participation is a communicative act. It is in our processes of public communication that practices gain the law force and that define a person as more or less a citizen. It is the quality of practices that account. Good practice shows good citizens (Penman, 1994 cited in Frascara, 1996, p. 30).

In the second of Frascara's texts, *People-centered design. Complexities and Uncertainties*, the author is more explicit in his design view as a mean to mediate human relationships. The author also mentions the designer's social responsibility, but places it beyond the act of just designing in a critical way and points out the designers' social responsibility as a mean of creating objects/services that generate social effects.

2) A practical framework: "doing the right thing" examples

Seeking to better understand the effects of design projects on people, the Design, Memory and Emotion Laboratory (Labmemo) of PUC-Rio University, established Design & Citizenship/"doing the right thing design" as one of its areas of research. It searches for and analyzes "products that contribute to shaping healthy and desirable social behaviors; foster civility, enhance cooperation and social responsibility; encourage humanitarian actions and serves as a means of promoting the common good."

The examples shown and commented here are part of this research and represent the ones that call for citizens' contributions to improve quality of life in cities.

The first project is the Bleeding Billboard (2009), from New Zealand. It was a billboard created by Colenso BBDO, which intended to alert drivers about the dangers of driving fast in the rain. Whenever it rained, sensors installed in

the boy's eyes made a red liquid run down the boy's face, making it look as if he was crying blood. When the sun shined, the billboard returned to normal.



Image 3 - Bleeding Billboard (2009), New Zeland.

Other interesting projects were developed by the Fun Theory campaign, a project sponsored by the Swedish Volkswagen. Their approach is to encourage people to change their behavior for the better in fun ways, "so you are not just rewarded with a good conscience, you also get a smile." (<http://www.thefuntheory.com>, 2011).

In the Piano Staircase project the steps on the stairs of a subway station were made to look like the keys of a piano. Whenever someone went up the stairs, each step played the sound of a musical note. The idea was to encourage people to take the stairs instead of the escalator.



Image 4 - Piano Staircase, from Sweedish campaign The Fun Theory.

The World's Deepest Bin, was an irreverent rubbish bin, which made the sound of an object falling down a very deep hole whenever someone threw something into it. It was the noise that drew people's attention and could encourage them to use the bin instead of throwing rubbish on the floor.



Image 5 - The World's Deepest Bin, from Swedish campaign The Fun Theory.

The last example showed here is the Hungarian Vampire Party. The Hungarian Red Cross and telecommunications company Djuce joined forces to encourage people, especially the younger generation, to donate blood by approaching the event from a fun and unexpected point of view. They searched for inspirations in popular culture, looking for themes and ideas that would attract the public, and created the Vampire Party, an edgy event where the entrance fee was blood. Anyone who donated blood got a make-up vampire bite on their neck. This was one of Red Cross' most successful events; within a few hours, 25 liters of blood were donated.



Image 6 - The Vampire Party advertisement

Conclusion

The first "view" presented in this article is anchored in the figure of a citizen designer: a critical/responsible professional. Despite thinking about his product's effects on society, this professional doesn't design social effects themselves.

The second "view" presented, already fits Frascara's idea of designing social effects rather than designing tangible products. This outlook also considers the importance of a critical professional and the importance of the users' participation in the processes of creation. However, it focuses on generating citizenship in a political sphere. In the Touching the State project, for instance, a better relationship between citizens and the State, in the UK, seemed to be the social effect desired.

The third "view", represented by Frascara's texts, also explains a critical and participatory design focused on the social effects. Nevertheless, it is the relation between the project with the term "citizenship" that changes. In this "view", citizenship is observed in a civic perspective.

Frascara does not point out citizenship specifically as a result generated by the attitude change he proposes. As in the Casa Segura project, Frascara does not think of promoting citizenship, especially in the sense of "nationality", in a political sphere. This is not the project's purpose. In fact, he sees citizenship as a means to achieve social change. In Communication for Change: strategies and difficulties, for

example, the desired effect would be to change consumption behavior.

Frascara's "vision" on the relationship between design and citizenship seems to be the one that best fits the examples from the Labmemo research on "doing the right thing design" shown above. By not limiting citizenship to a political sphere, the Argentine designer's "vision" points towards broader possibilities to improve quality of life in cities, such as the ones presented above: improvements in the health, transport and sanitation areas.

It can therefore be seen that the association of broad terms such as citizenship with the design activity has extensive borders. For this, the establishment of a coherent study on the effects of a design practice directed at the citizenship may be only beginning.

Bibliography

- Bleeding Billbord [online]. Available at: <<http://www.colensobbdco.co.nz/Work/63/Bleeding-Billboard>> [Accessed 10 June 2011].
- Botsman, R. and Rogers, R.: 2011. *What's mine is yours. How collaborative consumption is changing the way we live.* London: Collins.
- Cottam, H., et al., eds: 2004. *Touching the State.* [pdf] London: UK Design Council. Available through: UK Design Council website <<http://www.designcouncil.org.uk/publications/touching-the-state/>> [Accessed 11 January 2011].
- Design & Emotion. Presentation developed by Design Memory and Emotional Laboratory (Labmemo), PUC-Rio. Available at: <<http://www.dad.puc-rio.br/iitkaupur.design.india.pdf>>. Accessed: 10 June 2011.
- Ferreira, A.: 2009. *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa.* Curitiba: Positivo.
- Frascara, J.: 1996. *Communications for Change: Strategies and Difficulties.* Translated from English to Portuguese by V. Damazio and J. D. Neves, 2009. Rio de Janeiro: Arcos Design 5.
- Frascara, J.: 2002. People-centered design. Complexities and uncertainties. In: J. Frascara, ed. 2002. *Design and the Social Sciences: Making Connections.* London: Taylor & Francis, pp. 33-39.
- Heller, S. and Vienne, V. eds.: 2003. *Citizen Designer: Perspectives on Design Responsibility.* New York: Allworth Press.
- Hobbes, T.: 1642. *Do Cidadão.* Translated from English to Portuguese by R. J. Ribeiro, 1992. São Paulo: Martins Fontes.
- McCoy, K.: 1993. Good Citizenship: Design as a Social and Political Force. In: S. Heller and V. Vienne, eds., 2003. *Citizen Designer: Perspectives on Design Responsibility.* New York: Allworth Press, pp. 2-8.
- Papanek, V.: 2005. *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change.* 2 ed. Chicago: Academy Chicago Publishers.
- Ransick, R.: 2007. Casa Segura [online]. Available at: <<http://www.casasegura.us/>> [Accessed 11 January 2011].
- Simmel, G.: 1950. *The Metropolis and Mental Life, The sociology of Georg Simmel.* Illinois: The Free press.
- Vampire Party [online]. Available at: <<http://essascoisasetal.blogspot.com/2010/12/festa-dos-vampiros.html>> [Accessed 10 June 2011].
- The Fun Theory [online]. Available at: <<http://www.thefuntheory.com>> [Accessed 10 June 2011].
- Weber, C.: 2010. Introduction: Design and Citizenship. *Citizenship Studies*, 14 (1), pp. 1-16.
- Weber, C.: 2008. Designing safe citizens. *Citizenship Studies*, 12 (2), pp. 125- 142.
- Whiteley, N.: 1993. *Design For Society.* London: Reaktion Books.
- Williams, A. and Tapscott, D.: 2007. *Wikinomics - How Mass Collaboration Changes Everything.* New York: Portfolio.
- World Health Organization: 1997. *Measuring Quality of Life in The World Health Organization Quality of Life Instruments.* Available at: <www.who.int/mental_health/media/68.pdf> [Accessed 10 June 2011].

Educación en design thinking para el desarrollo

María Fernanda Camacho

Pontificia Universidad Javeriana Cali
mfcamacho@javerianacali.edu.co

La innovación se ha convertido en un tema obligado cuando se habla de competitividad global y cada vez hay más expertos que asesoran a las empresas sobre diferentes formas de aproximarse al tema. Se habla de innovación incremental, innovación radical, vigilancia tecnológica, open Innovation y design thinking; éste último término es traducido al español en algunos medios como "pensamiento de diseño". Es precisamente a esta última aproximación a la innovación a la que se refiere este artículo.

En la Pontificia Universidad Javeriana Cali hemos tenido la oportunidad de conocer de cerca el design thinking gracias a nuestra participación desde el 2007 como socios académicos en el curso ME310 Design Innovation, ofrecido por la Universidad Stanford (www.stanford.edu/group/me310/me310_2010).

Pero ¿qué es el design thinking? No existe una sola definición; no se trata de un solo método o proceso, ni existe un dueño del término. Más bien lo que hoy se acuña como design thinking es eso mismo: la forma de pensar del diseño, la cual hoy día resulta relevante incluir en las estrategias empresariales. Craig Vogel lo expone de la siguiente forma: "Por varias razones, la forma en que se le enseña a pensar a los diseñadores ahora es percibida como particularmente relevante para las empresas que buscan cambiar sus estrategias de desarrollo de nuevos productos y servicios, tanto en el corto como en el largo plazo. Estas revelaciones que provienen del diseño se necesitan para poder responder de manera efectiva a las constantes fuerzas del cambio social, técnico y económico." De aquí se deriva el que se defina también como un proceso o método, puesto que la forma como el diseño se ha aproximado a la solución de problemas, a la estructuración del proceso y sus métodos, se está aplicando hoy de diversas formas en las empresas para la creación de innovaciones en producto, servicio, modelos de negocio y otras áreas.

Uno de los puntos de referencia más importantes del design thinking es IDEO (www.ideo.com), firma

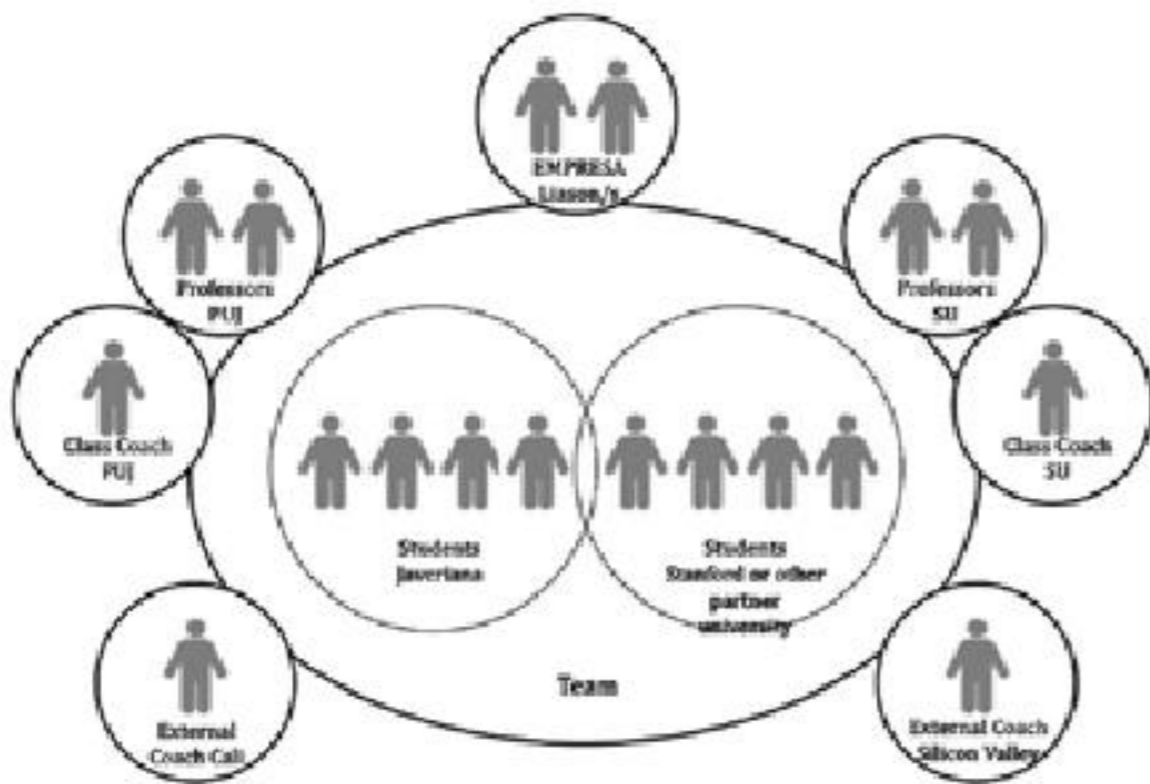
consultora en innovación por diseño con presencia global, nombrada como una de las empresas más innovadoras del mundo (Boston Consulting Group) y ganadora de múltiples premios y menciones. Su fundador, David Kelley, tomó el curso ME310 en los 70's como parte de sus estudios de Maestría en Diseño, el cual tuvo un importante impacto en su desempeño posterior como creador de IDEO y como innovador.

De aquí la relación que hoy día se percibe entre el Grupo de Diseño de Stanford y IDEO. David Kelley es hoy además el director del d.school, Instituto de Diseño de Stanford, el cual se encarga de ofrecer formación en pensamiento de diseño para estudiantes de diversas áreas que deseen tomar sus electivas. Adicionalmente, detrás del d.school y de David Kelley está el CDR, Center for Design Research, el cual toma las experiencias de IDEO, del d.school y de "la vida real" y las estudia en detalle para evolucionar sus planteamientos del proceso del design thinking.

Así, el proceso y los métodos alrededor del design thinking de IDEO son los mismos de Stanford, y por ende, los mismos que se enseñan en el ME310. El d.school "es un centro de innovadores... estudiantes y académicos de las facultades de ingeniería, medicina, administración, derecho, las humanidades, ciencias y educación, encuentran su camino aquí para juntos solucionar problemas difíciles de abordar. Los valores humanos son centrales en nuestra aproximación colaborativa. Nos enfocamos en crear experiencias de aprendizaje espectacularmente transformadoras e inevitablemente las innovaciones suceden."

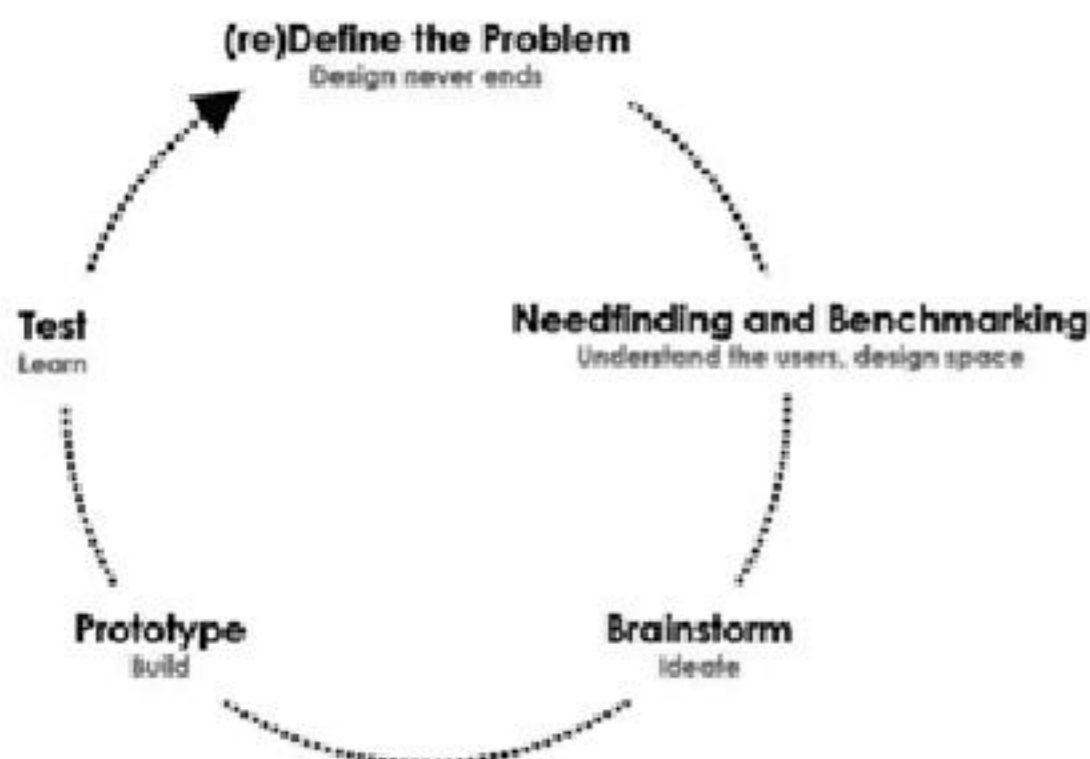
De acuerdo con lo anterior, el curso ME310 de Stanford con el que la Javeriana colabora es parte de los referentes más actuales y reconocidos del design thinking. Se trata de un curso que en Stanford se ofrece desde la maestría de Ingeniería Mecánica y en la Javeriana lo toman estudiantes del último año de las carreras de Ingeniería. Los estudiantes de ambas universidades trabajan en equipo en un proyecto corporativo real, con el apoyo, guía y asesoramiento de los equipos de profesores de ambos lados

(fig.1). Después de 4 años de colaboración varias de las Universidades que son socios académicos de Stanford en el ME310, están colaborando entre ellas en proyectos donde no necesariamente hay estudiantes de Stanford. Por ejemplo, en el curso 2010-2011 la Javeriana realizó un proyecto con la UNAM de México (Universidad Nacional Autónoma de México) para la empresa Tupperware; en éste caso, por la UNAM participaron estudiantes de Diseño Industrial e Ingeniería Mecánica.



Durante el curso los estudiantes adquieren competencias en pensamiento de diseño, siguiendo el proceso que por años Stanford ha venido desarrollando con apoyo de su Centro de Investigación en Diseño (CDR). Éste proceso se caracteriza por ser centrado en usuarios e iterativo; se realizan muchas pruebas reales a partir de prototipos y se desarrolla en un ambiente de trabajo propicio para el trabajo creativo (fig.2).

Los estudiantes egresados del curso concluyen que la metodología del design thinking evidentemente les permitió llegar al diseño y desarrollo de una innovación y por ende, se convierten en apasionados promotores de la misma.



Las empresas que participan como socios corporativos deben aportar un dinero para la realización de proyectos en el ME310; esta suma puede variar entre USD75.000 y USD125.000 dólares, por lo cual en países como Colombia y México no es fácil conseguir proyectos. El dinero cubre gastos de realización de prototipos, viajes, derechos de utilización del material educativo offline y online de Stanford y otros. Algunos de los socios académicos han optado por ofrecer también la posibilidad de hacer proyectos locales (sin un socio académico global), con menores costos, manteniendo la posibilidad de ser parte activa del ME310 global y utilizando el material educativo de Stanford; esto sucede incluso en países desarrollados como Finlandia y Suiza.

La Javeriana Cali ha tenido bastantes acercamientos a las empresas nacionales buscando que aporten proyectos para el ME310 lo cual le ha permitido tener una visión de la situación que presentan las empresas frente a la innovación. Pese a las dificultades, desde el 2007 se ha podido contar con 3 empresas como socios corporativos: Telefónica Colombia (con apoyo económico de Telefónica España), Belcorp (empresa grande Peruana de cosméticos con amplia operación en Colombia) y General Metálica – GEMA; con esta última empresa mediana se hizo un proyecto local. Otros proyectos la Javeriana los ha desarrollado con socios corporativos aportados por Stanford como Panasonic, Kodak, Autodesk y Luidia.

La Javeriana ha tenido reuniones y conversaciones con al menos unas 35 empresas colombianas, buscando involucrarlas como socios corporativos del ME310 lo cual le ha permitido hacerse una idea de la situación que se presenta en cuanto al nivel de apertura que presentan las empresas para invertir en un proyecto de innovación, que adicionalmente aporta el know-how de una metodología reconocida mundialmente. Tanto en las empresas grandes como en las medianas existe una cierta aversión al riesgo; y aunque las empresas están deseosas de participar, adquirir el conocimiento y trabajar un proyecto, la duda las envuelve a la hora de tomar la decisión. Se podría decir que la mentalidad de los directivos no es lo suficientemente abierta y arriesgada para la innovación; adicionalmente desconocen la metodología y a pesar de los casos de éxitos que se les presenta, tienen muchas dudas sobre los beneficios de invertir dinero en ésta actividad.

Tradicionalmente los directivos de las empresas han sido formados como administradores o ingenieros, con pensamiento absolutamente lógico. Esto les dificulta el enfrentarse a la posibilidad de tener un pensamiento abstracto, creativo, intuitivo, y los hace incrédulos ante metodologías como la del design thinking. Sin embargo, este tipo de metodologías son la esencia y el posibilitador mismo de la tan anhelada innovación que toda empresa busca desesperadamente.

Para un país en desarrollo el gran ideal sería que las empresas pequeñas y medianas pudieran incluir el design thinking en su cultura. La innovación es hoy un requisito para subsistir y es imprescindible para crear valor y por ende riqueza: es un motor de desarrollo económico para las naciones.

Una forma de lograr lo anterior es formar a los futuros directivos de las empresas en design thinking de tal modo que adquieran un pensamiento creativo, visionario, abierto y dispuesto frente a la innovación y a sus riesgos. Estos futuros directivos son hoy estudiantes de diversas carreras de pregrado y posgrado a los cuales se les puede ofrecer cursos curriculares que les permita obtener las competencias necesarias para nivelar la lógica con la intuición y la estadística con lo humano y lo particular.

Estos estudiantes se convierten en semillas que luego se siembran en todo tipo de empresas, permitiendo el ingreso y crecimiento de la innovación en las mismas. Adicionalmente, la visión global que adquieren en el curso ME310 les permite comprender la inserción de una empresa en el esquema económico, cultural y de consumo global.

Entre 2008 y 2011, 28 estudiantes destacados de ingeniería de la Javeriana han tomado el curso ME310; son 7 estudiante en promedio por año que han tenido esta oportunidad; algunos están trabajando en empresas importantes, otros están estudiando maestría y doctorado, y un par están trabajando en un emprendimiento propio. Aún es temprano para decir qué impacto tendrá en sus actividades el haber sido parte del curso ME310 de Innovación por Diseño; sin embargo es claro el interés y la pasión que todos tienen sobre la innovación, y en particular sobre la metodología del design thinking, ya que ellos la vivieron en carne propia, cada uno durante un intensivo año académico.

En la Javeriana se está viendo la posibilidad de abrir el curso a estudiantes de otras disciplinas diferentes a la ingeniería, como por ejemplo Artes, Diseño, Psicología o Administración, con el ánimo de promover la diversidad en los grupos de trabajo (la cual aumenta la probabilidad de generar una innovación) y de que más personas de diferentes áreas adquieran estas competencias y éste pensamiento de diseño de tal manera que lo promuevan a donde vayan.

Es un aporte a mediano y largo plazo que potencia la innovación para un país en desarrollo.

Es difícil re-entrenar el pensamiento de los actuales directivos de las empresas, pero con la formación en design thinking se espera que algunos directivos del mañana tengan una competencia adicional: comprensión y apertura mental hacia la innovación verdadera.

Referencias

Vogel, Craig M., "Chapter 1 Notes on the evolution of design Thinking: a work in progress". Libro Design thinking: integrating innovation, customer experience and brand value. Editado por Thomas Lockwood. 2009 Design Management Institute.

Traducción al español, María F. Camacho.

http://www.businessweek.com/magazine/toc/06_17/B3981magazine.htm

D.school, sitio web <http://dschool.stanford.edu/our-point-of-view/#innovators>

Sitio web del curso ME310 Design Innovation de Stanford University: http://www.stanford.edu/group/me310/me310_2010/about.html.

El diseño estratégico aplicado a la generación de soluciones innovadoras que incentiven la denuncia de los delitos en México.

María del Mar Sanz Abbud

ICESI Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Inseguridad
marimar.sanz@uia.mx

Cecilia Sayeg Seade

ICESI Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Inseguridad
csayeg@icesi.org.mx

El diseño estratégico puede ser un arma valiosa para motivar la participación ciudadana en la denuncia de delitos. El ICESI (Instituto Ciudadano de Estudios sobre la Inseguridad, A.C.) opera desde hace cuatro años el programa **¡No Te Calles!**, programa enfocado a ofrecer soluciones en las necesidades e inquietudes de las víctimas del delito, procurando alentar la cultura de la denuncia delictiva en México.

Inseguridad, un problema que afecta a la sociedad.

A partir del 2004, la inseguridad ha ocupado el primer lugar en la lista de las preocupaciones de los mexicanos. Estudios realizados ese mismo año indicaban que el 25% de la población había abandonado algunas actividades o hábitos cotidianos —tales como salir de noche, llevar dinero en efectivo o visitar parientes— por la inseguridad que se percibía.

De acuerdo con los datos de la última encuesta realizada por el ICESI, la ENSI--6/2009 (Sexta Encuesta Nacional sobre Inseguridad), el 85% de los delitos no son denunciados, dato mejor conocido como cifra negra; indicador evidente sobre el nivel de credibilidad e ineficacia en las instituciones que procuran e imparten justicia.

¿Las causas? Más de la mitad de la población consideraba que denunciar era una pérdida de tiempo, además de sentir desconfianza en las autoridades. Esta situación ha llevado al deterioro de la calidad de vida de nuestra sociedad. A partir de esta necesidad, el ICESI --asociación civil, autónoma

y objetiva--, ha generado estadísticas sobre la inseguridad en el país (conocidas como Encuestas Nacionales sobre Inseguridad o ENSI).

Las ENSI aplican un diseño, metodología y análisis avalados por la ONU, resultando ser el mejor instrumento para conocer la magnitud y las modalidades de la criminalidad.

ENSI: herramientas informativas sobre la inseguridad nacional.

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 conocer la percepción del ciudadano sobre los niveles existentes de criminalidad en el país.

Los resultados obtenidos develaron la ineficiencia en las instituciones que procuran justicia. Estos resultados fueron la punta de lanza para la generación de soluciones innovadoras, que incentiven 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, que promueva, al mismo tiempo, una cultura de la denuncia?

Transformar una problemática en soluciones innovadoras

La meta se definió, trazar el plan para lograrlo era el siguiente paso; se visualizaba una oportunidad y la inserción del diseño estratégico era herramienta ideal para lograrlo, por su enfoque centrado en el ser humano.

El diseño estratégico es una disciplina centrada en la generación de estrategias para el desarrollo de conceptos innovadores dirigidos al usuario, con una perspectiva multidisciplinaria para responder a las demandas del mercado con alto nivel de análisis, creatividad e iniciativa prospectiva. Las herramientas de investigación que se emplean, métodos, habilidades y pensamiento creativo desafían las soluciones tradicionales, con una visión holística y sistemática; toma en cuenta la viabilidad,

ante el mercado, desde el punto de vista político, económico, social y tecnológico; ofrece acciones pertinentes y genera soluciones creativas e innovadoras.

Surgió una oportunidad ante el ICESI, se creyó que se podía lograr un cambio significativo en el ámbito social en México, generar un espacio de catarsis e incentivar una mayor participación ciudadana para la denuncia de delitos. Basados en herramientas y métodos del diseño estratégico el proyecto debía cubrir tres aspectos:

1. El deseable, se refiere a la necesidad del proyecto. En este caso, consiste en crear un espacio de interacción con los ciudadanos de manera amigable donde se expresen, de manera libre y anónima, sobre los hechos delictivos y, además, conocer algunos modus operandi de la delincuencia. La información recolectada se presenta tanto a los ciudadanos a través del portal y de medios de comunicación, como a instituciones académicas, sociales y públicas.
2. El factible, es de acuerdo al modelo de organización de la asociación: el ICESI tiene una organización flexible, trabaja proyectos con equipos multidisciplinarios a larga distancia y se rige bajo objetivos establecidos. Su presencia en medios es, principalmente, a través de internet, pero cuenta con otros canales tales como medios de comunicación y gobierno. El equipo principal está formado por especialistas en materia de criminología y estadistas que analizan y procesan la información.
3. El viable financieramente: el ICESI al ser una organización de la sociedad civil, cuenta con el apoyo y donaciones tanto de instituciones públicas y como privadas para el desarrollo de investigaciones y proyectos.

El proyecto cubría los tres aspectos, siendo un indicador clave para su inicio; además, se consideraron factores externos (políticos, económicos, sociales



y tecnológicos) con el fin de que sus riesgos fueran controlables. Éste se empezó a gestar.

El proyecto se enfocó a generar un lugar de interactividad entre los usuarios, como emisores y receptores, donde ellos mismos generarían la información de manera libre, anónima y, al mismo tiempo, serían los receptores de la misma.

Con el objetivo de contar con diferentes perspectivas para abordar el proyecto, se conformó un equipo multidisciplinario, y se definió una visión concreta y la metodología que se aplicó utilizó herramientas comunes del diseño como técnicas de observación, generación de ideas, la discusión, el análisis y la 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 junio del 2007, se realizaron las primeras pruebas piloto del proyecto.

¡No Te Calles! ¡No + Inseguridad!, una innovación en el ámbito social

En septiembre de 2007, el ICESI lanza el programa ¡No Te Calles! ¡No + Inseguridad!, ([http:// www.notecalles.org.mx](http://www.notecalles.org.mx)) siendo un portal en internet único en su género y, por lo tanto, una innovación en el campo social, con los siguientes objetivos:

- Generar un espacio para compartir experiencias, de manera libre y anónima, en materia delictiva entre los ciudadanos, actuando como una alerta ciudadana sobre hechos y conductas.
- Conocer algunos modus operandi de la delincuencia, señalar sus experiencias y patrones delictivos más frecuentes, formando una base de datos con coordenadas específicas del lugar, tipo y hora de la comisión del ilícito.
- Ofrecer consejos de seguridad a los ciudadanos.
- Promover la cultura de la denuncia.

La implementación del programa se realizó en internet, como una herramienta eficaz y estratégica para el proyecto, por las siguientes características:

1. Ser un medio que facilita el lenguaje bidireccional, personal, coloquial, dialogal, conversacional donde el individuo es actor y no un receptor pasivo, generando un espacio de catarsis, siendo uno de los objetivos del proyecto. Bajo costo de operación y mantenimiento. Para la elaboración del portal se tomaron en cuenta parámetros de accesibilidad, funcionalidad, usabilidad y estética, con el objetivo de inspirar confianza al usuario para que se exprese libremente. La información recibida, por parte de los usuarios, es procesada y publicada en el mismo portal, generando así una interactividad entre usuarios y contando con el respaldo del ICESI, una institución respetada en el ámbito de la inseguridad por los estudios constantes que realiza. Además, la información recopilada se envía a los medios de comunicación y a las autoridades para propiciar que realicen sus funciones eficientemente. La información obtenida puede servir como base para que el gobierno diseñe estrategias y políticas enfocadas a reducir los focos rojos.

El proyecto ha establecido una estructura que le permite ser autosuficiente a través de procuración de fondos, además de ofrecer información especializada a empresas socialmente responsables.

Implementar el diseño estratégico en la comunicación visual de ¡No Te Calles!

El programa logra transmitir los objetivos planteados a través de una comunicación visual eficiente. Se diseñó una identidad propia, connotando orden, coherencia, estructura e inclusión.

Por ser un sitio en internet, tiene las características ya mencionadas de usabilidad, navegabilidad y funcionalidad que permite tener un acceso rápido al sitio, 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, haciendo más fácil la ubicación de las mismas.

Uno de los atributos principales del sitio es el de los cuestionarios, éstos se encuentran disponibles para que los ciudadanos registren los hechos delictivos, de forma anónima, facilitando la participación y generando

confianza. Están diseñados de forma intuitiva, siendo obvia la solución del mismo, logrando que las personas puedan hacer catarsis de forma cordial y ofreciendo información valiosa para el programa.

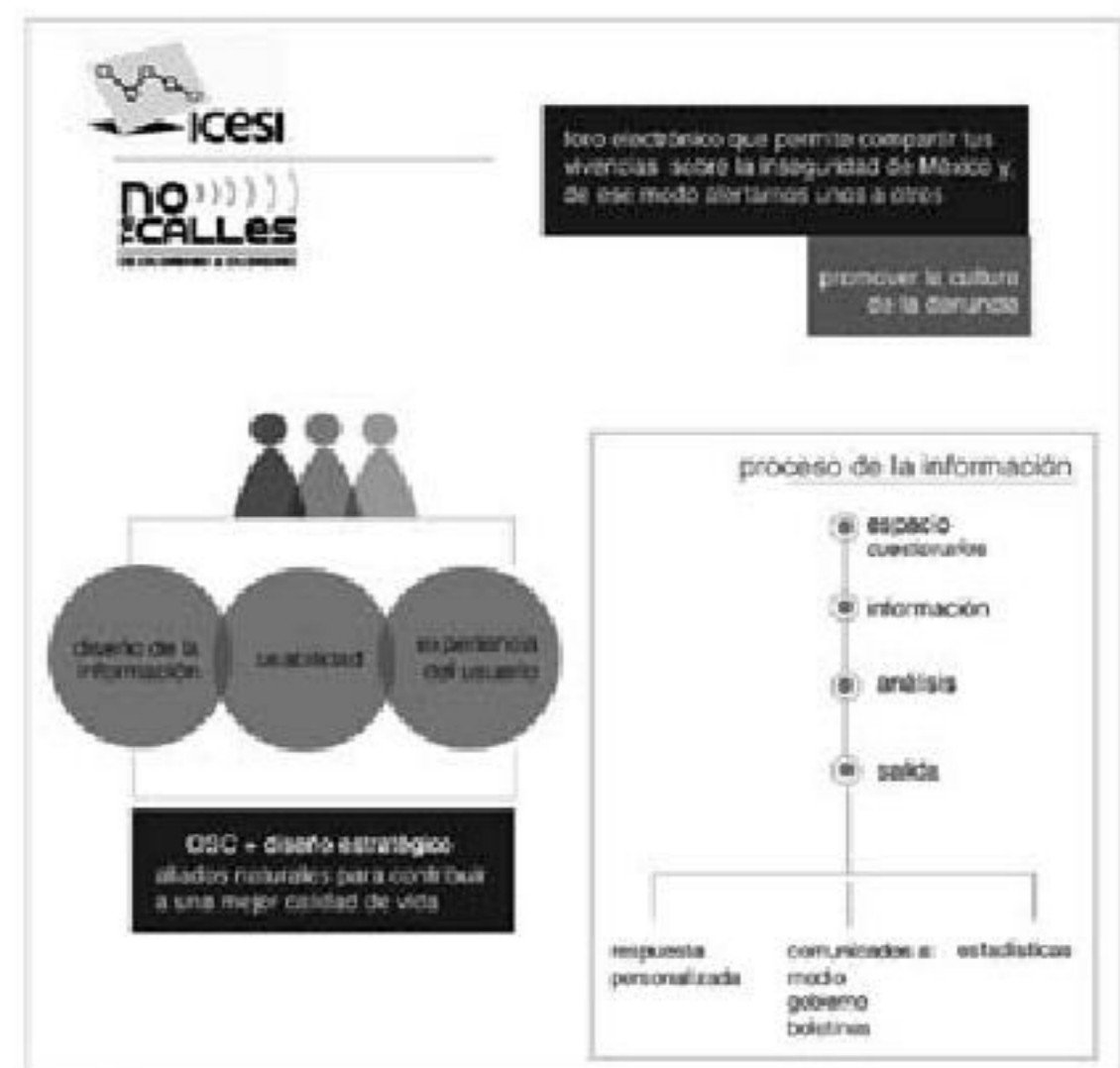
El diseño del sitio es funcional y amigable, el uso del color, la tipografía, las infografías, se encuentran en armonía, logrando generar así, empatía con el ciudadano.

Tiempo para ver los cambios

Desde su lanzamiento, ¡No Te Calles! ha tenido un crecimiento constante, lo cual se aprecia a través del número de visitas al sitio, las historias que se reciben, las propuestas que se comparten y los suscriptores al boletín del mismo. Actualmente se recibe información de todos los Estados del país y se han establecido alianzas con diferentes empresas y organizaciones civiles. Además de obtener reconocimientos por parte de la iniciativa privada y pública.

Durante la evolución que ha tenido el programa ¡No Te Calles!, el equipo de trabajo ha aprendido a identificar nuevas necesidades para generar ideas innovadoras que resultan en diversas estrategias de desarrollo para el bien común de los ciudadanos. Este desarrollo pretende fomentar una cultura de la denuncia en la población mexicana.

Ser el referente obligado en materia delictiva es la nueva meta que se tiene para No Te Calles. Resta mucho camino por recorrer y la falta de recursos económicos lo ha hecho más largo.



Es imposible pensar en una sociedad sin crimen, sin embargo, la aplicación del diseño estratégico en el programa No Te Calles ha sido, y es, un arma útil que ofrece soluciones relevantes a los ciudadanos en México, lo cual ha inducido la generación de cambios positivos en la calidad de vida de la ciudadanía.

El ICESI es cada vez más valorado y aceptado, y funge como uno de los principales vínculos entre sociedad y gobierno. El Instituto seguirá insistiendo en los objetivos planteados y, hasta hoy, su estrategia de desarrollo es prometedora.

Referencias

Publicaciones Electrónicas

ENSI--6. Instituto Ciudadano de Estudios sobre la seguridad. Encuesta Nacional sobre Inseguridad, disponible en http://www.icesi.org.mx/estadisticas/estadisticas_encuestasNacionales_ensi6.asp en línea el 1 de Septiembre de 2009.

La importancia de denunciar, Boletín Hoy No Te Calles disponible en http://www.notecalles.org.mx/ntc_hoy/2009/denunciaIntel.asp, en línea el 9 de Septiembre de 2009 Diseño es negocio no.2 disponible en <http://www.disenoesnegocio.com/> en línea el 5 de octubre de 2009

El espejo indiscreto, por Luis de la Barreda Solórzano disponible en <http://www.icesi.org.mx/publicaciones/articulos/index.asp> en línea el 10 de Diciembre de 2009

Sitios

IDEO, Human Center Design Toolkit, disponible en <http://www.ideo.com/work/item/human-centered-design-toolkit/>, en línea el 7 de octubre de 2009

Design Against Crime Research Centre. Design Methodology

disponible en <http://www.designagainstcrime.com/index.php?q=designmethodology>, en línea el 7 de octubre de 2009

El diseño estratégico mejora la competitividad y añade valor a las PyMEs mexicanas

Jorge Julián Meza Aguilar

Universidad Iberoamericana Ciudad de México,
Estrategas Digitales, S.A. de C.V.

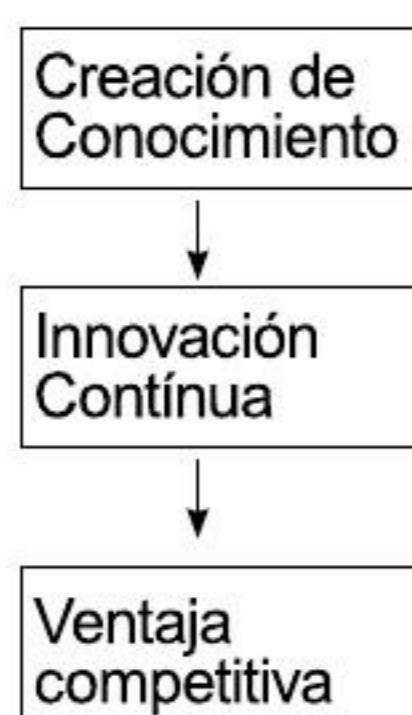
jorge.meza@uia.mx

meza@estrategasdigitales.com

Introducción

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 en *Business Cycles*¹ o Peter Drucker en *Gestión Dinámica*², ya han abordado dicha temática, reconociendo en esta una importancia trascendente y determinante en los procesos de desarrollo socio– económico, de generación de valor y de crecimiento financiero.

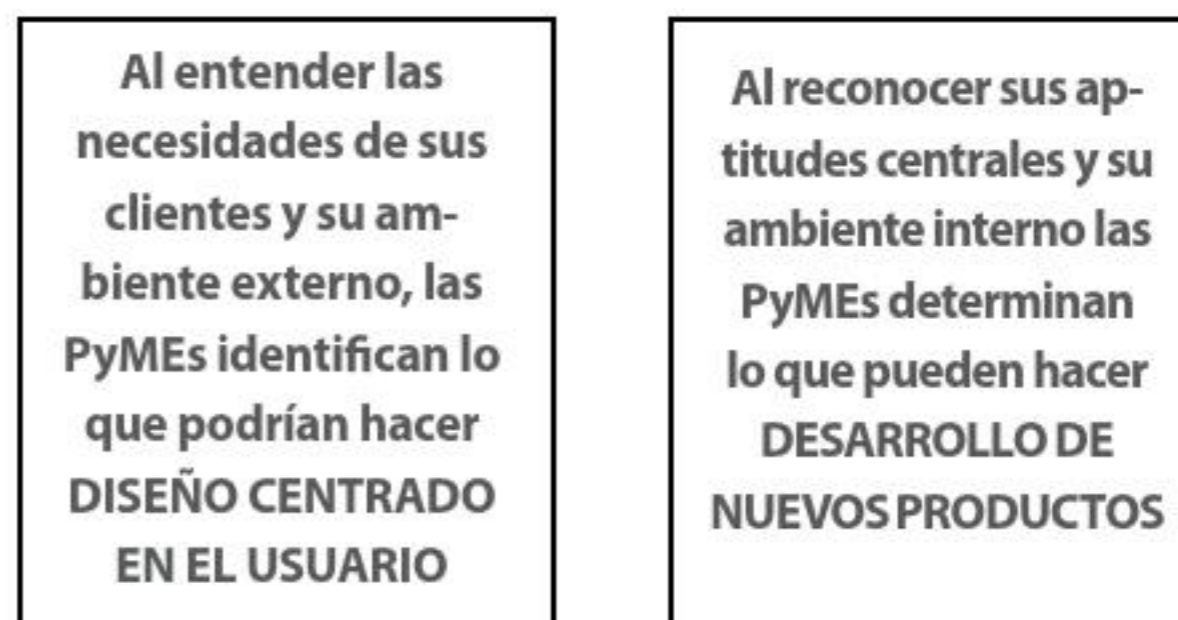
Nonaka y Takeuchi³ plantearon a mediados de los años noventa que la innovación continua de una organización dependería, en gran medida, del nuevo conocimiento que fuera capaz de generar internamente y de la importancia del proceso para convertirlo en valores de diferenciación y competitividad sostenibles (Gráfico 1). Sin embargo las estrategias para el desarrollo del conocimiento organizacional no han logrado del todo traspasar las barreras disciplinarias para replantear paradigmas y generar innovación.



Fuente: Nonaka y Takeuchi. *La organización creadora de conocimiento*. p.4

Todos los productos y servicios que utilizamos a diario han pasado por algún proceso de diseño (previo a su implementación, producción, venta o difusión). Muchos de estos diseños no son innovadores y no cumplen con las expectativas de los usuarios para los que fueron creados. ¿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 siempre parte de entender la complejidad de su usuario y sus necesidades para visualizar las posibilidades de acción (tanto internas como externas) que tiene una empresa (gráfico 2). Un buen diseño aporta a los productos y servicios una serie de valores de diferenciación, utilidad, calidad, personalidad, carácter, estética, sustentabilidad, emoción, satisfacción, comunicación, que son gratamente recibidos por los compradores. El diseño está planteando prácticas y procesos alternativos para la generación de conocimiento, los cuales implican forzosamente una apertura a la interdisciplinariedad.



Análisis del ambiente de la organización (interacción del diseño).

Diseño, innovación e interdisciplinariedad: un reto para las PyMEs

Cada vez más las grandes empresas contratan en sus equipos directivos a personas de diferentes perfiles disciplinarios y profesionales para 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.

1 Schumpeter Joseph Alois. *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capital Process*. Vol. 1, 1939.

2 Drucker, Peter. *Gestión Dinámica*. Barcelona: Hispano Europea, 1981.

3 Nonaka, Ikujiro y Takeuchi, Hirotaka. *La organización creadora del conocimiento*. México: Oxford, 1999. p.4

Con la llegada del siglo XXI surgieron nuevos paradigmas, con autores como Tim Brown¹, Roger Martin² o Roberto Verganti³, donde el proceso de diseño fue reconocido por los hombres de negocios, como una herramienta útil y de adopción factible para alcanzar la deseada innovación empresarial.

Las visiones actuales del pensamiento del diseño, diseño emocional, de servicios, de experiencias, entre muchos otros, están empoderando a los diseñadores para colaborar con las empresas en la investigación y comprensión de los gustos, deseos y necesidades de sus consumidores.



Fuente: Estrategia y Diseño (enero 2010)
 Consulta en línea en: <http://www.praxisxx1.com/>

También para prospectar los escenarios, a partir de los cuales se definirán los nuevos productos, servicios o sistemas a desarrollar, y para descubrir cómo, cuándo y dónde se puede añadir valor a su cadena productiva, mejorando su rentabilidad (gráfico 3). Todo esto sólo es posible desde la óptica de la interdisciplina, que permite la integración del diseño con las distintas áreas y procesos de un negocio.

Al desarrollar una estrategia, el diseñador considera una serie de criterios enmarcados por la funcionalidad, la expresividad y la producción del propio producto o servicio, pero también por la viabilidad, factibilidad y conveniencia que representa para un negocio, sin olvidar el contexto cultural e histórico, la ubicación física y el entorno económico al que pertenece.

1 Brown, Tim. Change by Design. New York, N.Y.: Harper Business, 2009.
 2 Martin, Roger. The design of business: why design thinking is the next competitive advantage. Boston, Mass.: Harvard Business Press, 2009.
 3 Verganti, Roberto. Design-driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean. Boston, Mass.: Harvard Business Press, 2009.

Hoy, la falta de diseño afecta, en primer lugar, a la rentabilidad de las empresas, en especial de las PyMEs que invierten muy poco en mejorar su competitividad a través de la innovación, en comparación con las grandes corporaciones globales. Todos los diseñadores pueden idear conceptos novedosos que estén mejor adaptados a las necesidades, deseos y preferencias de los consumidores, desafortunadamente muy pocos pueden expresar, fundamentar y vender la importancia y el impacto que tiene su trabajo en el ámbito micro empresarial, y en el desarrollo social y cultural de su entorno.

El diseño, desde nuestra trinchera, lo hemos reconocido como una "actividad intelectual, técnica y creativa, involucrada no solamente con la producción de objetos o imágenes."⁴ Un proceso de diseño implica distintas y complejas fases interactivas de investigación, análisis, síntesis, visualización, conceptualización, creación de prototipos, validación y evaluaciones previas a la producción y comercialización de un nuevo producto o servicio



Fases de un proceso de Diseño, basado en un modelo propuesto por Jennifer y Ken O'Grady en su libro: A Designer's Research Manual, Rockport Publishers, 2006.

Los micros y pequeños empresarios que estén dispuestos a adoptar al diseño como una variable estratégica para mejorar su competitividad, requerirán probablemente de muchos cambios en su estructura organizativa, productiva y de comercialización, así como de la adopción de nuevas habilidades de pensamiento y técnicas de gestión para lograr la cooperación entre dos sistemas (creativo y financiero), con esquemas conceptuales distintos y una forma 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, entendiendo el valor de conformar organizaciones inteligentes⁵ y de dominar los procesos rela-

4 El Papel del Diseñador Gráfico. Consulta en línea en: <http://www.iEcograda.org/web/about-es/about.shtml>
 5 Choo, Chun Wei. La Organización Inteligente. México: Oxford, 1999. pp. 1-29.

cionados con la creación del conocimiento, el trabajo en equipo, la interdisciplina y la toma de decisiones para construir con las micros, 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 al 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. Cuando el objetivo de PyMEs y diseñadores es generar estrategias de innovación sostenibles, ambos actores deberán trabajar juntos para comprender a fondo las necesidades de sus usuarios y reconocer las problemáticas que puedan enfrentar y resolver con éxito.

Colaborando, dialogando y reconociendo el ambiente interno y externo de la PyME, se podrán identificar valiosas oportunidades de acción, no sólo en el ámbito local, sino también en el entorno global, atendiendo las expectativas de los usuarios y, lo más importante, estructurando estrategias de diseño pertinentes que den solución a los distintos problemas de los individuos y de las propias organizaciones. De esta manera la interdisciplina nos posibilita para enfrentar los problemas de la PyME, con una actitud de apertura, respeto, servicio y cooperación con las disciplinas que comparten los mismo retos en nuestro campo de trabajo.

Hoy los empresarios mexicanos, con la ayuda del trinomio: diseño, ingeniería y administración pueden competir con éxito local y globalmente. En Estrategias Digitales (<http://www.estrategiasdigitales.com>), hemos 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.

En nuestra empresa, conformada por profesionales de la ingeniería, el diseño, las letras, la mercadotecnia, la comunicación y la administración, nos permite tener la apertura pluridisciplinaria necesaria para la generación de nuevos escenarios, a partir de los cuales se gestan estrategias de innovación para nuestros clientes.

Caso Club de Patos

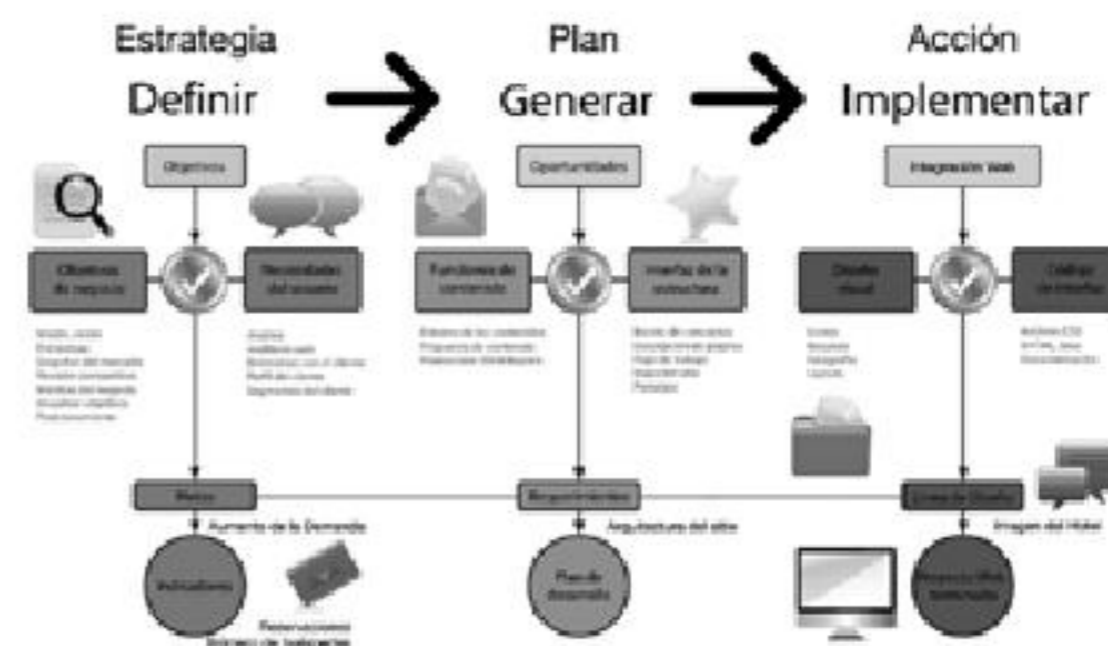
Club de Patos es un concepto turístico que abarca un pequeño hotel boutique de 5 habitaciones y un club de playa. Se ubica en las playas de Sisal, un pequeño puerto mexicano ubicado en el litoral nor-poniente del estado de Yucatán a 46 Km de la ciudad de Mérida. Su espacio arquitectónico hace referencia a las haciendas y tradiciones de la región. 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 a *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 (gráfico 5) 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 (gráfico 6), se expone al grupo meta una serie de contenidos (en textos e imágenes) que describen los elementos diferenciadores del club, promoviendo como un espacio de relajación exclusivo, y posicionándolo como una marca premium de la pequeña hotelería yucateca.

El diseño del sitio web es concreto, sencillo y de fácil navegación. 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>).



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 provienen de México, Estados Unidos, Brasil y Canadá, permanecen en promedio 4 minutos navegando en sus páginas, en especial la fotogalería y un 10% realiza una reservación, garantizando una ocupación mínima mensual.



Información confidencial (derechos reservados), obtenida a través de Google Analytics.

Con un 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 disfruten su gastronomía, infraestructura y servicios.

Reflexiones finales

Thomas Walton, editor del *Design Management Review*¹, 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. El desarrollo de productos o servicios innovadores puede ser la clave del éxito de una microempresa y del desarrollo comunitario, 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, con el objetivo específico de mejorar el ADN competitivo de una organización (gráfico 8).



Integración del diseño con la estrategia de negocio de una PyME

¹ Thomas Walton. *Design as Economic Strategy*. Design Management Review 15, 4. p.6

Desarrollar en conjunto la interdisciplina es importante para potenciar el éxito de una micro, pequeña o mediana empresa a largo plazo, porque aunque es fácil imitar un producto innovador, es muy complejo competir con un sistema innovador de negocios, que conlleve una empatía con los clientes y la capacidad de gestionar y estimular una cultura progresiva de innovaciones.

Los diseñadores mexicanos necesitamos ampliar nuestro quehacer en el campo laboral, generando propuestas innovadoras que propongan nuevos enfoques, estrategias, productos y servicios, que permitan a las micros, pequeñas y medianas empresas, de cada región del país, realizar acciones efectivas, proactivas e integrales de desarrollo y no sólo proyectos que funcionan como paliativos o reactivos de supervivencia.

La inclusión de diseñadores en los equipos de desarrollo e innovación empresarial hoy resulta imprescindible. Es necesario que defendamos y fundamentemos la pertinencia del diseño, dentro de una estrategia general de desarrollo para las PyMEs. Hay que comunicar a los empresarios los beneficios que el diseño, enfocado a la comprensión del usuario y del entorno para la detección de necesidades, puede atraer para generar oportunidades de negocios y cambiar las visiones tradicionales, donde sólo nos contratan para proponer algunas mejoras, modificaciones formales o rediseños.

El reto para insertar al diseño en la cultura micro empresarial mexicana es enorme, se requerirán de grandes habilidades de gestión, colaboración y comunicación para promover el aprovechamiento del potencial estratégico inherente a la actividad profesional del diseño y conseguir la transformación de nuestra profesión en una herramienta estratégica, catalizadora, integradora y generadora de innovación, que haga rentables los procesos de negocios de las PyMEs y que permita reconsiderar y revalorar al diseñador dentro del entorno empresarial y económico mexicano.

Referencias

- Brown, Tim. *Change by Design*. New York, N.Y.: Harper Business, 2009.
- Choo, Chun Wei. *La Organización Inteligente*. México: Oxford, 1999.
- Donald, Norman. *Emotional Design*. New York: Basic Books, 2004.
- Drucker, Peter. *Gestión Dinámica*. Barcelona: Hispano Europea, 1981.
- Nonaka, Ikujiro y Takeuchi, Hirotaka. *La organización creadora del conocimiento*. México: Oxford, 1999.
- Martin, Roger. *The design of business: why design thinking is the next competitive advantage*. Boston, Mass. : Harvard Business Press, 2009.
- Verganti, Roberto. *Design-driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston, Mass.: Harvard Business Press, 2009.
- Walton, Thomas. *Design as Economic Strategy*. *Design Management Review* 15, Fall 2004.

El diseño industrial y estratégico como clave de la innovación social en las crisis humanitarias, caso Haití.

Sara Ibarra Vargas

Departamento de Diseño Industrial, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

jrmejias@gmail.com

Gustavo Ortega Ospina

Departamento de Diseño Industrial, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

jrmejias@gmail.com

Javier Ricardo Mejía Sarmiento

Departamento de Diseño Industrial, Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

jrmejias@gmail.com

Abstract

Este documento tiene por objeto explicar una de las muchas formas en la que los diseñadores industriales y estratégicos tienen la capacidad -en un trabajo conjunto con gobiernos, ONGs¹ y empresas privadas- de formular planes estratégicos, que incluyen el planteamiento de programas específicos y el desarrollo de proyectos (diseñando productos-servicios) dando así soluciones innovadoras para las crisis humanitarias.

Teniendo en cuenta el panorama general en Haití después del 12 de enero de 2010, los estudiantes de la asignatura "Diseño y Organización" del Departamento de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Palmira realizaron un mapeo del contexto que hace posible la formulación del Plan "Haití 2010" planteado a través de tres programas (vivienda, educación y transporte), en nueve proyectos interpretados por grupos de trabajo de tres estudiantes y que podrán ser implementados en el corto, mediano y largo plazo respondiendo a los Objetivos de Desarrollo del Nuevo Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas. El texto concluye con la presentación de tres proyectos-conclusiones, a modo de casos de estudio. Cada uno de ellos en un plazo y programa distintos, que exponen soluciones concretas a esta crisis humanitaria en particular demostrando el rol del diseño en estas coyunturas.

¹ Organizaciones No Gubernamentales

Introducción

Este texto resume la experiencia académica de la asignatura "Diseño y Organización" durante el primer semestre del año 2010 realizada por un grupo de 27 estudiantes de la carrera de Diseño Industrial² de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira. El ejercicio fue desarrollado durante tres semanas y tuvo como alcance final el planteamiento de una estrategia general de intervención en Haití y un conjunto de soluciones específicas mediante sistemas de productos (productos-servicios).



Figura 1. Mapeo del contexto – Haití 2010

El ejercicio fue planteado de manera ambigua, brindando información confusa y desestructurada, logrando así que el grupo de estudiantes se viera en la necesidad de trabajar conjuntamente en una investigación preliminar y un ejercicio de análisis y síntesis.

Gracias a este levantamiento de información se elaboraron "mapas mentales" y diagramas de análisis de las condiciones previas y posteriores al terremoto del 12 de Enero del 2010 en Haití.

Metodología

Una vez establecido un panorama general del contexto de trabajo fue posible formular el Plan "Haití 2010" subdividido en tres programas de acción que permitieron el planteamiento de nueve proyectos de diseño, cada uno de ellos fue desarrollado por un equipo de trabajo independiente.

² <http://www.disenio.palmira.unal.edu.co/>



Figura 2. Estructura general del Plan Haití 2010

El objetivo primordial que perseguía este ejercicio era el de entender como el diseño industrial-estratégico y en general el “design thinking” permite la formulación de soluciones innovadoras (innovación social) en un caso concreto de crisis humanitaria o en general para atender a la llamada “Base de la Pirámide”³.

El diseño industrial-estratégico entendido como una actividad proyectual propicia la solución de problemas concretos en contextos específicos. Esta profesión ha venido redefiniendo su labor profesional pasando de ser una labor de configuración de productos⁴ convirtiéndose en un trabajo de identificación de oportunidades en un contexto específico, la formulación de estrategias, definición de programas y proyectos y la determinación de productos-sistemas y su implementación.

Las aproximaciones teóricas alrededor del tema de la “innovación social”⁵ apuntan a definirla como la forma en que los individuos o las comunidades actúan para resolver un problema o para generar nuevas oportunidades. Estas innovaciones son motivadas hacia producir cambios sociales duraderos, más que hacia cambios tecnológicos o de mercado.

Phills y otros definen la innovación social como una solución novedosa a un problema social, que es más efectiva, eficiente y sustentable que otras y por ello acumula valor para la sociedad en conjunto y no únicamente para individuos⁶

Según la investigación preliminar la economía de Haití es la más pobre de todo el continente americano y una de las más desfavorecidas del mundo, el 80% de su población vive bajo el umbral de pobreza sin un empleo estable ni acceso a la educación.

Resultados

Teniendo en cuenta estos aspectos el equipo de trabajo planteó la visión, misión, objetivos y alcances del Plan “Haití 2010” que incluye tres programas (vivienda, educación y transporte) solucionados en el corto (2010), mediano (2012) y largo plazo (2015).

En cada uno de los plazos es deseable el desarrollo de proyectos siguiendo diferentes modelos de negocio, reactivando así la economía y haciendo que esta evolucione progresivamente en los tiempos de ejecución; logrando que las soluciones sean sostenibles (económica, social y ambiental) en la medida en la que involucran gradualmente a los diversos actores del proyecto (empresas privadas, gobiernos y ONG’s).



Figura 3. Formulación del Plan, sus programas y proyectos.

En el corto plazo se espera contar con actores que donen recursos para la producción e implementación de los proyectos, mientras que en el mediano plazo se pretende involucrar compañías que patrocinen obras que luego propicien la inversión de cualquier tipo de entidad en el largo plazo.

Los programas de vivienda, educación y transporte fueron seleccionados en esta crisis humanitaria atendiendo los Objetivos de Desarrollo del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU)⁷, en especial los dos primeros, es decir la «erradicación de la pobreza extrema y el hambre» y «lograr enseñanza primaria uni-

3 En las ciencias económicas la Base de la Pirámide (the bottom of the pyramid) es el grupo socioeconómico más pobre y grande. En términos generales es una población de 2.5 billones de personas quienes viven con menos de \$2.5 UD dólares por día. Prahalad, C.K. Fortune at the Bottom of the Pyramid, the: eradicating poverty through profits, Editorial Wharton School Publishing, 2004.

4 El diseño industrial es la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos, y la creatividad artística en la determinación del uso, forma, conformación y proceso de producción de objetos que mejoren la calidad de vida de los usuarios. <http://www.diseño.palmira.unal.edu.co/>

5 Juárez Vanessa. Innovación Social + Diseño Estratégico. Editorial Universidad Iberoamericana Ciudad de México, 2009.

6 Phills James, Kriss Deiglmeier, & Dale T. Miller (2008). Rediscovering Social Innovation, Stanford Social Innovation Review, Otoño, Estados Unidos.

7 <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>

versal» comprendiendo, que este es el norte que cualquier país - desarrollado o no- debe seguir para alcanzar una mejoría en sus índices de desarrollo humano (vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno)¹

La solución planteada en cada uno de los proyectos responde a dos lógicas claramente establecidas; la primera es a la temporal, es decir que pueden ser implementadas en uno de los plazos definidos por el plan (corto, mediano y largo plazo) y a los intereses comunes de los programas de vivienda, educación y transporte. Estas soluciones se plantean dentro de una estrategia escalonada que garantiza la integración de los proyectos con el paso del tiempo, robusteciendo las soluciones e integrándolas sosteniblemente.

Se incluyen tres de los nueve proyectos así:

1. El proyecto "Sistema modular para vivienda de emergencia" en el corto plazo dentro del programa de vivienda.
2. El proyecto "Muebles con corazón" en el mediano plazo dentro del programa de educación.
3. El proyecto "Sistema de transporte integrado" en el largo plazo dentro del programa de transporte.

Vivienda en el corto plazo

El programa de vivienda responde a tres plazos y modelos de negocios complementarios. El corto plazo cubrirá las necesidades inmediatas de cobijo mediante un "elemento de refugio temporal para damnificados en zonas de desastre", coordinado y desarrollado por ONG's con las donaciones de diversas empresas privadas; luego de esta solución inmediata en el mediano plazo es posible la estructuración de pequeños barrios que se apoyan en patrocinios específicos de ONG's y empresas. Finalmente el largo plazo está resuelto mediante la consolidación de los barrios ya construidos y el desarrollo de proyectos emprendedores (mini-empresas) para apoyar la economía local en las ciudades y villas haitianas.



Figura 4. Estrategia del Programa de Vivienda.

El "Sistema modular para viviendas de emergencia" en el corto plazo plantea un elemento de refugio temporal para damnificados, que buscaba obtener un producto liviano, modular, de fácil armado y construcción con una estructura resistente a los fuertes vientos.

En la dinámica conjunta entre las organizaciones se destaca la planificación y gestión de UNESCO y el apoyo de otras ONG's como "Un techo para mi país" en la estructuración y desarrollo de las viviendas emergentes.

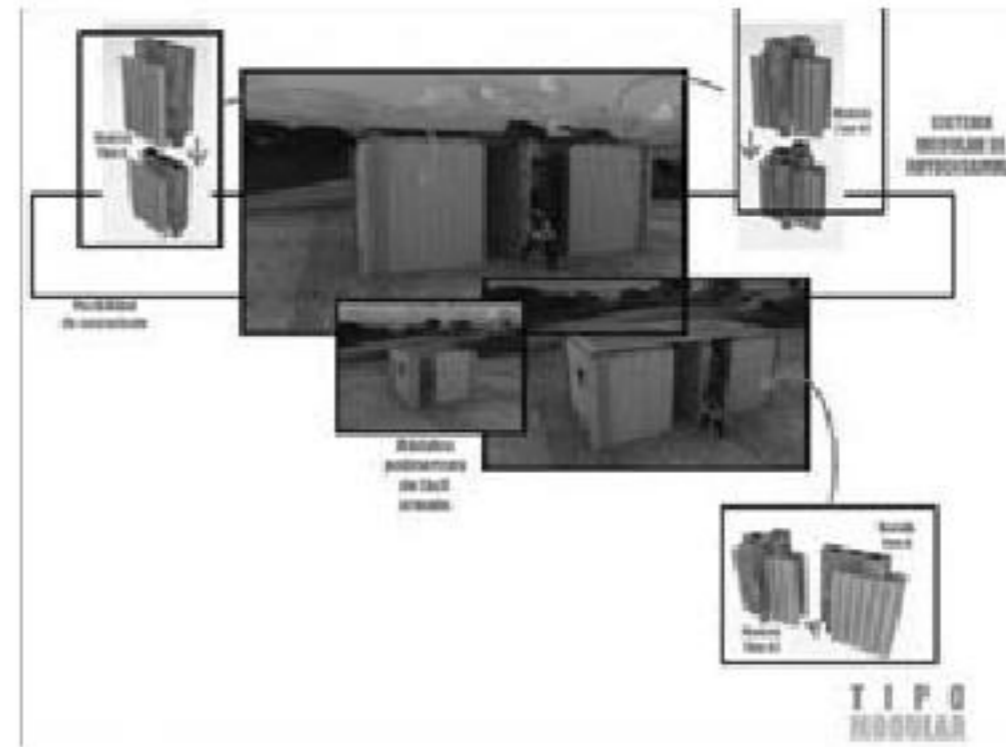


Figura 5. Producto final: Sistema modular para viviendas de emergencia.

El diseño final está compuesto por piezas modulares tipo auto-ensamble que reducen costos y procesos de fabricación, no es necesario contar con una habilidad especial para el armado de los módulos debido a que son monobloques permiten una rápida variedad configuraciones.

Educación en el mediano plazo

La inversión en educación garantiza que las comunidades tengan mejores oportunidades y una visión más clara en la toma de decisiones para su desarrollo.

El programa de educación esta formulado en tres plazos para el apoyo en la reactivación de las actividades escolares en Haití. En un corto plazo se generan espacios temporales de trabajo académico en las zonas urbanas llamados "carpas escolares móviles"; en el mediano plazo serán complementados con un sistema de mobiliario listo para armar (Ready-to-assemble (RTA)) que al iniciarse la reconstrucción de los centros educativos se trasladan a villas cercanas. Finalmente en el largo plazo se ejecutan las estrategias de infraestructura y capacitación docente en la ciudad, reforzado con el mejoramiento de las instalaciones

¹ <http://hdr.undp.org/en/humandev/>

de educación básica en las villas y movimiento de las "carpas escolares" al campo.

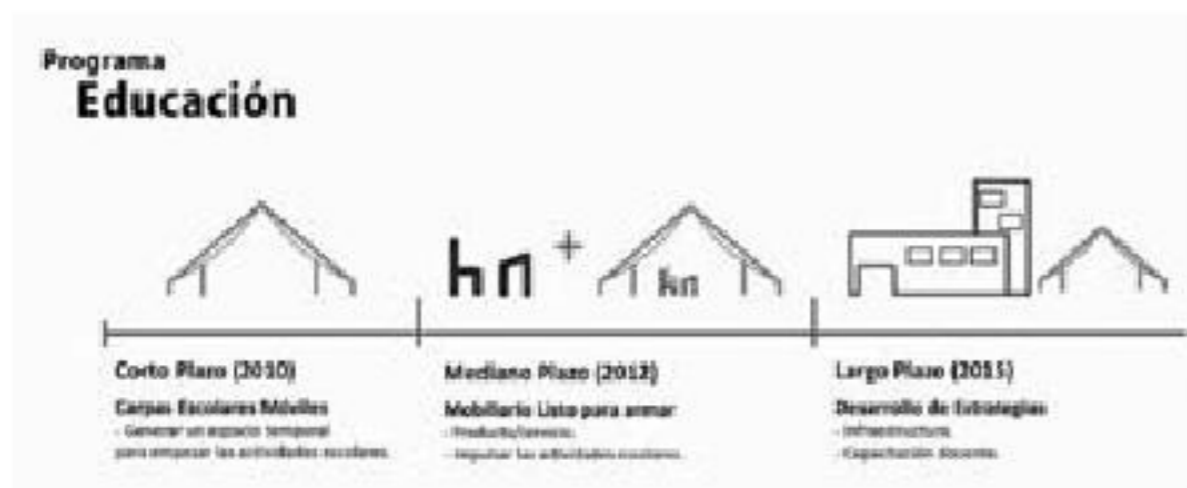


Figura 6. Proyectos al interior del programa educación.

El proyecto "Muebles con corazón" se propone como un apoyo a la reactivación del sistema educativo en Haití entiendo que la educación es fundamental para el progreso de una comunidad. Se diseñó un sistema de mobiliario listo para armar que se integra al programa de las Naciones Unidas "escuelas en una caja" como complemento a las escuelas temporales que UNICEF tiene en el país con el objetivo de proteger y brindar un ambiente estable a los niños y niñas de la región.

El grupo de trabajo generó una estrategia a mediano plazo en donde a través de patrocinios de empresas privadas y organizaciones no gubernamentales (ONG's) se lograra la ejecución del proyecto. Los diseñadores plantean las propuestas y estrategias de diseño, las empresas privadas de manufactura de plásticos y transporte de mercancía serían las patrocinadoras en la consecución del mobiliario y el transporte del mismo, las ONG's en conjunto con UNICEF serán las coordinadoras de las entregas, distribución y ensamblaje del mobiliario. Bajo esta sinergia entre instituciones, las empresas privadas obtendrían un reconocimiento a su compromiso social e incentivos tributarios, mientras que las ONG's además de lo anterior adquieren beneficios que las ayudarían a fortalecer sus programas educativos en Haití.



Figura 7. Estrategia del proyecto de educación.

En complemento, el objeto fue desarrollado teniendo en cuenta las características del contexto de uso que ayudaron a determinar su tipología para facilitar los procesos de transporte y ensamblaje. En términos generales, el sistema propuesto es un conjunto de superficies para sentarse a nivel del suelo y una de apoyo principal para escribir. Cada conjunto está pensado para que cuatro niños realicen sus tareas académicas en él. Los sistemas de ensamble están diferenciados por zonas de color y es apilable y ajustable a los contenedores "escuelas en una caja".

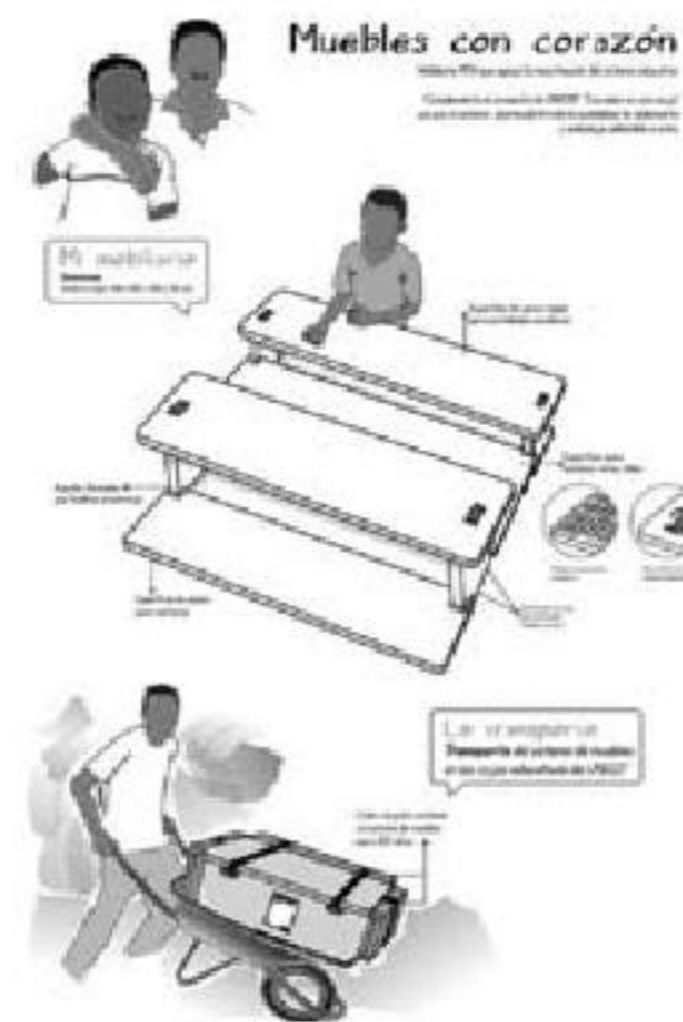


Figura 8. Producto Final Mobiliario listo para armar.

Transporte en el largo plazo

El transporte responde a las necesidades básicas de la movilidad de los ciudadanos, quienes podrán desplazarse a sus trabajos, escuelas y hospitales, garantizando su desarrollo laboral, social y humano y permitiendo el establecimiento de un sistema económico estable gracias al intercambio de bienes de consumo.

El programa de transporte da respuesta a los tres plazos establecidos por el plan general y permite el desarrollo de diversos modelos de negocio. Para el corto plazo se atenderá la necesidad inminente de "restaurar la movilidad, entendida como el transporte de carga y personas" gracias a un sistema de limpieza que permitirá recoger los escombros en las zonas urbanas más afectadas, recuperando así la malla vial, empleando personal local luego de procesos de capacitación implementados por OCHA12 y el Ministerio de Transporte.



Figura 9. Proyectos al interior del Programa Transporte.

Consecuentemente, en el mediano plazo, se implementará un sistema de vehículos de carga para estimular las economías locales y movilizar los productos de consumo a lo largo y ancho del país, activando terminales ocasionales en distintas poblaciones del país vinculadas con la agroindustria y creando redes completas en un sistema de rutas entre ciudades y poblaciones de menor tamaño. Los conductores de estos vehículos serán parte de la población local luego de capacitaciones en materia de conducción y normas de tránsito.

Finalmente en el largo plazo se pretende consolidar una infraestructura estable y permanente de terminales de transporte, para atender el transporte de personas, y lugares de distribución de bienes, para el transporte de productos, mediante el desarrollo de un "Sistema de transporte -urbano e interurbano- integrado".

Dicho sistema de transporte permitirá la conexión de distintas ciudades del país mediante un parque automotor desarrollado específicamente para este contexto -para el diseño de los vehículos trabajarán simultáneamente oficinas de diseño e ingeniería garantizando una respuesta a la medida de las necesidades de la población haitiana- y gracias a una infraestructura construida respetando las condiciones económicas, sociales y ambientales del país.

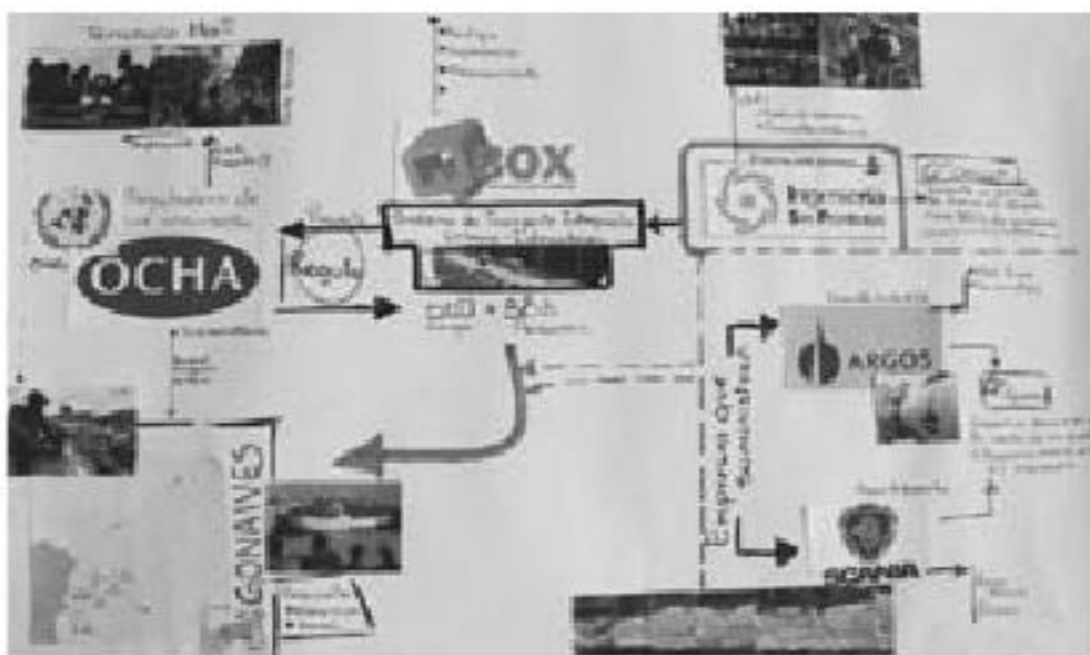


Figura 10. Estrategia del Proyecto Transporte.

Mediante la administración de recursos por parte de OCHA y el trabajo mancomunado de varias ONG's y organizaciones privadas - que invertirán en estos proyectos- será posible restaurar la movilidad en el país haciendo especial énfasis en su impacto en la economía local y su positiva influencia en el desarrollo social de estas comunidades.

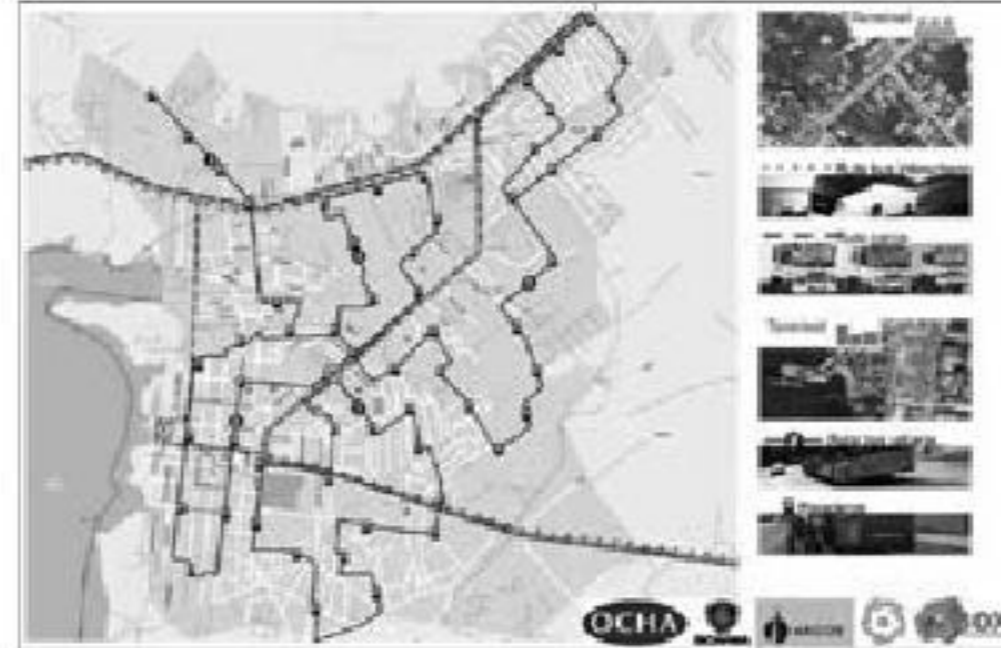


Figura 11. Producto Final Sistema de transporte -urbano e interurbano- integrado.

Discusión

Mediante el desarrollo del proyecto fue posible entender el re- direccionamiento que ha tenido la labor del diseñador industrial- estratégico en los mercados de la base de la pirámide y como el "design thinking" contribuye satisfactoriamente a la resolución de problemas de alta complejidad dentro de procesos de innovación social.

Otro aspecto interesante dentro del desarrollo del proyecto fue el descubrimiento de los diversos niveles en los que el ejercicio del diseño puede aportar; iniciando con un pensamiento holístico y general, determinando estrategias, planes y programas; hasta una resolución táctica-operativa y particular gracias al desarrollo de productos-servicios, que en conjunto colaboran con la resolución de un problema de gran magnitud.

Se propone la continuación de este tipo de proyectos con miras a determinar metodologías y estrategias de abordaje particulares para este tipo de proyectos.

Referencias

Juárez Vanessa. Innovación Social + Diseño Estratégico. Editorial Universidad Iberoamericana Ciudad de México, 2009.

Phills James, Kriss Deiglmeier, & Dale T. Miller (2008), Rediscovering Social Innovation, Stanford Social Innovation Review, Otoño, Estados Unidos.

Prahalad, C.K. Fortune at the Bottom of the Pyramid, the: eradicating poverty through profits, Editorial Wharton School Publishing, 2004.

Enfoque y metodologías interdisciplinarias para aplicaciones de realidad virtual inmersiva: El nuevo diseño de experiencias espaciales

Antonio Suazo Navia

Arquitecto - Universidad de Chile
Estudio Fenoma - Chile
como.saberlo@gmail.com

La concepción, definición y planificación de una experiencia de realidad virtual 3D inmersiva (de cuerpo completo) representa un desafío altamente complejo, tanto en el diseño de una interfaz 3D como en el de una interacción 3D, y para lo cual las actuales metodologías de diseño de interacción pierden aplicabilidad. Como forma de salvar esta carencia, y apoyándose en los lineamientos propuestos para una Arquitectura de Interacción, la investigación explora metodologías de trabajo de otros campos, utilizados en el desarrollo de obras de cine, teatro, software, literatura y videojuegos, para decantar un nuevo set de herramientas.

Introducción

El Diseño de Interfaces y el Diseño de Interacción son útiles para definir la experiencia del usuario, y en general han demostrado responder bien para referirse a interfaces 2D, especialmente frente a dispositivos con pantallas. No obstante, concebir una experiencia de realidad virtual 3D inmersiva representa un desafío más complejo, pues deben abrazarse relaciones múltiples, tanto en el diseño de una interfaz 3D como en el diseño de una interacción 3D, ambas llevadas a un plano espacial. En este sentido, al diseño de este tipo de experiencias subyace la necesidad de contar con líneas de estudio cómplices que colaboren, en lo conceptual y en lo práctico, en definir una interfaz y a la vez un posible 'guión' de interacciones. Sin embargo, las actuales metodologías que ofrece el Diseño de Interacción (la línea de estudio más directamente relacionada) no sólo pierden aplicabilidad, sino que se presentan aún en evolución y formación.

Sabemos que, desde sus orígenes, el diseño de interacción ha estado enfocado en definir la manera en la que se comportan los sistemas interactivos, pero poco sabemos sobre las metodologías o 'herramientas de diseño' con las que estas decisiones se estructuran, ponderan y, en definitiva, toman forma. Adicionalmente, el diseño de interacción

debe hoy hacerse cargo de los distintos desafíos que suponen, por un lado el advenimiento periódico de nuevos y variados dispositivos interactivos, y por otro la necesaria convergencia de estas interacciones en los sistemas sociales y de vida de las personas, a través de experiencias fluidas, usables y emocionalmente coherentes.

Dado este estado de situación, resulta entonces pertinente articular, reforzar y reformular el enfoque y las metodologías que se han usado hasta ahora en la determinación de esas interacciones, aprovechando el debate sobre el rol de diseñador, y tomando en cuenta algunas nociones teóricas actuales relacionadas con la propia naturaleza de la interacción.

Como forma de salvar esta carencia, se introduce y propone el término Arquitectura de Interacción para referirse al área de del diseño de experiencias que se encargaría de abordar la interactividad en sistemas altamente complejos (Realidad Virtual como tema central), para ayudar a definir una interfaz coherente (tanto cognitiva como emocionalmente) con la utilización del cuerpo completo en un espacio virtual habitable. El término Arquitectura es utilizado ex profeso en una acepción dual para 1) en un plano abstracto, apelar a una noción estructural de definición de "espacios y objetos de interacción" y 2) en un plano figurativo, para hacer énfasis en la dimensión espacial de la interfaz resultante.

Metodología

El objetivo de la investigación es decantar un enfoque y metodologías que puedan prestar utilidad en el proceso de concepción, definición y planificación de una experiencia de realidad virtual inmersiva 3D (aquella que utiliza el cuerpo completo del usuario/espectador como elemento primordial) en el marco de una línea investigativa en torno a la definición de una Arquitectura de Interacción, entendida como el siguiente paso evolutivo del Diseño de Interacción para estos propósitos.

En lo conceptual, la definición tentativa del enfoque está enmarcada en la discusión actual sobre las premisas del diseño de interacción. Se utilizan acá algunos planteamientos contemporáneos de Richard Buchanan y Jesse James Garret, los que se han sintetizado como:

- a. Al referirse al diseño de experiencia, no debe entenderse el término experiencia como de una naturaleza insustancial o efímero, subestimándola, puesto que "la gran hipótesis del diseño de experiencias consiste, precisamente, en que lo efímero e insustancial puede ser diseñado"¹ (es decir, independiente del medio, de la misma manera que lo es la música, el deporte o la danza).
- b. Al referirse al diseño de experiencia, no debe entenderse el término diseño como sinónimo de control, sino como la definición de unas condiciones y un marco que en nada permiten anticiparse al total comportamiento del usuario. "Puedo diseñar el tablero de ajedrez, puedo diseñar las piezas, incluso ser capaz de diseñar algunas reglas, pero no puedo diseñar el curso de la partida, ni me interesaría hacerlo"².
- c. Las herramientas que están al alcance del diseño de experiencias, las que le sirven para definir esas condiciones de uso, son esencialmente dos³: el involucrar la cognición del usuario, y el involucrar la emoción del usuario. De esta manera, una Arquitectura de Interacción tratará de abordar el diseño de la experiencia descifrando cómo unos objetos y espacios de interacción involucran al usuario, y específicamente qué les hace pensar y qué les hace sentir cada uno de ellos.

En lo práctico, por otro lado, la búsqueda de metodologías, procedimientos y herramientas se plantea como el resultado de la exploración de sistemas y técnicas de trabajo de otros campos, utilizados en el desarrollo de obras de cine, teatro, software, arquitectura, literatura y videojuegos, decantando un nuevo set de herramientas.

El repaso propuesto se ha definido entonces en la búsqueda de aquellos procedimientos que presten utilidad para definir los elementos de la interfaz e interacción de un sistema interactivo 3D, concentrándose en la coherencia cognitiva y emocional a lo largo de la experiencia. De tal forma, en el transcurso de ésta, las nuevas herramientas detectadas deberán ayudar a establecer en cada detención:

- El estado emocional del usuario**
- El objetivo emocional del sistema**
- El estado cognitivo del usuario**
- El objetivo cognitivo del sistema**

Como consecuencia, la información arrojada será de vital importancia para futuras investigaciones, entregando datos de primera fuente para el desarrollo de una herramienta

¹ James Garret, Jesse. *The Memphis Plenary*, IA Summit, 2009.
² Tschumi, Bernard. *Architecture and Disjunction*, Cambridge and London 1994.
³ James Garret habla de 4 aspectos, pero finalmente se queda con los últimos. Para ver más: Buchanan, Richard *Branzi's Dilemma: Design in Contemporary Culture*, 1996.

diseñada específicamente como parte del diseño de las interacciones en una experiencia de realidad virtual inmersiva.

3. Desarrollo

Las distintas técnicas y procedimientos se han agrupado en 3 grandes categorías, teniendo elementos revisados dentro del 1) Diseño Narrativo, otros elementos propios del 2) Diseño de la Interfaz y por último algunos elementos que pueden ser útiles en el 3) Diseño de Fotografía o Lenguaje Visual. Recordemos en que cada una se intenta aclarar la intención de uso o préstamo por parte del diseño de experiencias, precisando en qué medida la utilización de cada técnica puede ser útil al área en cuestión, siempre tratando de hacer el ajuste en caso de ser necesario.

3.1 DISEÑO NARRATIVO

En este ámbito hemos agrupado los elementos y decisiones relacionadas con explotar las capacidades narrativas en las experiencias de realidad virtual inmersiva. Lo que se persigue es encontrar una manera de desarrollar un guión de la experiencia, considerando recorridos a lo largo del continuo espacial y/o del temporal, así como traslapos, pliegues y bifurcaciones de uno en otro, y las sucesivas combinaciones. En este sentido, cabe incorporar aquí herramientas para esquematizar y abordar las narrativas no-lineales, siendo posible la linealidad en un aspecto y la no-linealidad en el otro (espacio-tiempo), contemplando en ambos casos la simultaneidad: la del espacio virtual con el espacio físico donde se lleva a cabo la experiencia -en el caso del espacio-, y la del período efectivo virtual y real en el que la experiencia transcurre -en el caso del tiempo-.

Diagrama de Flujo - Videojuegos

Los videojuegos parecen abordar claramente las narrativas no-lineales, donde se presenta al usuario la posibilidad de elegir distintas 'rutas' a lo largo de la historia principal. Con esto se desestabiliza la narración tradicional de introducción-desarrollo-climax-desenlace, trabajándose con diversos diagramas de flujo que esquematizan diferentes aproximaciones a esta posibilidad.

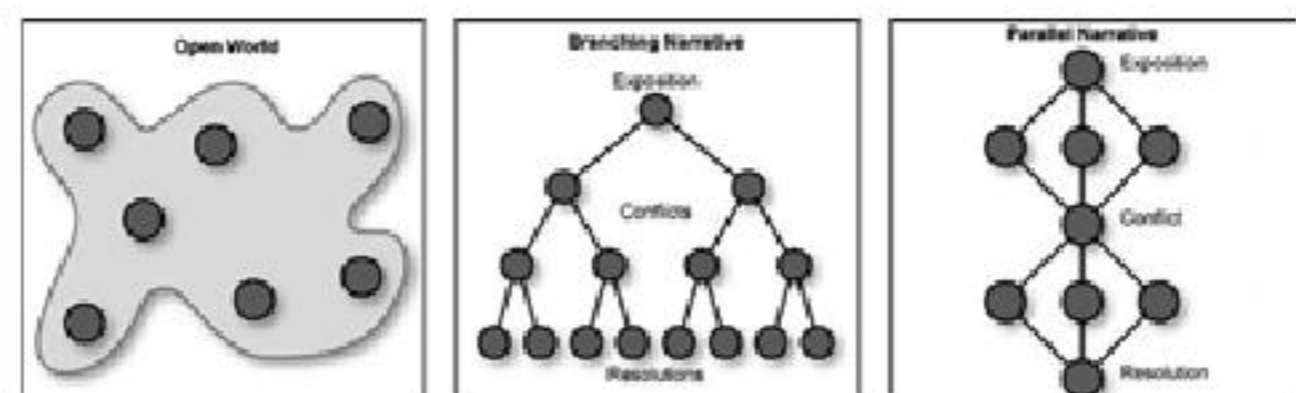


Fig 01. Esquema de narrativas. De iz a der a) Open World, b) Branching Narrative y c) Parallel Narrative

Los esquemas pueden resumirse en tres (fig 01)⁴: a) Open World, b) Branching Narrative y c) Parallel Narrative. El primero, se refiere a situaciones donde el juego se ha dividido en partes, de manera que el usuario (en este caso el jugador) puede escoger cualquiera sin importar el orden o secuencia entre ellas. El segundo caso, generalmente se entiende como 2 tipos: como un árbol que se ramifica con diferentes criterios (diferentes desenlaces), o como líneas argumentales que convergen o divergen, corriendo paralelas al mismo destino (desenlace único). Finalmente, el último caso hace referencia a tipos de narraciones donde la libertad de acción se ha trasladado al desarrollo de etapas, y donde uno u otro camino lleva a umbrales, que sí son únicos, y por donde se va pasando de una etapa a otra.

Extrapolando estas situaciones narrativas a nuestro campo de desarrollo y planificación de experiencias de realidad virtual, nos damos cuenta que es a través de los diagramas (grafismos) que podemos diseñar las reglas de la experiencia. Son estos, por tanto, diseños en sí mismos, que perfectamente pueden ser utilizados al momento de definir la manera en que el usuario experimentará la situación interactiva propuesta.

Lo que debe ocuparnos es el hecho de que estas decisiones narrativas son parte del diseño de interacción, y que los diagramas de flujo desarrollados por la industria de los videojuegos ofrecen una valiosa herramienta a considerar dentro de esta actividad en particular.

Storyboard y Beat Sheets - Cine

Por su parte, la industria del cine, debido al compromiso que implica este tipo de producciones con la actividad de contar historias, ha desarrollado dos tipos de herramientas suficientemente atractivas para el propósito narrativo, cuales son el storyboard y las beat sheets (hojas de escenas).

El procedimiento es relativamente simple: la totalidad de la narración es simplificada o reducido a 'cuadros', sintetizando con ello el devenir de la producción, donde son enunciados y ensayados distintos tipos de factores, tales como detalles de producción, generalmente técnicos, con el objeto de definir o aclarar el desarrollo a lo largo de esta (fig 02). La principal diferencia entre storyboard y beat sheets radica en que las unidades o cuadros claves están menos distanciados en el primero, mientras que el segundo implica distancias mayores y por ende en menor número.



Fig 02. Ejemplo normal de storyboard de viñetado continuo.

Lo interesante de contar con una herramienta como el storyboard es el hecho de 'ganar zoom' en el diseño narrativo, es decir, aumentar la resolución de las unidades en las que se divide la narración, en este caso la experiencia interactiva. Al menos en el lenguaje cinematográfico, la unidad fundamental parece ser la escena, siendo necesario cambiar de escena al cambiar la locación. Esto parece ser especialmente útil para experiencias de realidad virtual, pues faculta al diseñador narrativo para definir la relación entre la 'arquitectura' (el entorno virtual) y los eventos y posibles acciones del usuario en él. Como resultado, pueden visualizarse con mayor precisión algunos aspectos esenciales respecto a las interacciones del usuario y su diseño, envisionando situaciones en las que una actividad del usuario gatilla cambios en el ambiente y viceversa.

A su vez, y aprovechando la escala a la que el storyboard y beat sheet se trabajan, aparece interesante el definir algunos detalles técnicos y, a la vez, relacionarlos con secuencias de cuadros, para poder dar instrucciones y comentarios al equipo de desarrollo encargado del prototipado.

Planta de movimiento - Cine/Teatro

Otra de las herramientas de mucha utilidad es la planta de movimiento, utilizada para definir y proponer la manera en que deberían moverse los actores sobre el suelo (teatro) y otros elementos móviles como la cámara y/o luces (cine). Esta especie de notación coreográfica en planta, que combina abstracción y literalidad, es necesaria especialmente en situaciones de planificación rigurosa, definiendo una meticulosa sincronización entre los cuerpos móviles. Sin embargo, y más allá del uso directo que dan a ella tanto el teatro como el cine, aparece de gran relevancia la posibilidad de contar con un modo gráfico para conducir el movimiento de tales cuerpos y objetos animados.

Una combinación de condiciones, la de un movimiento de cámara específico y la de representar en el diagrama una superficie de suelo real, aparece con fuerza en algunos tipos específicos de cine, en casos donde una cámara móvil puede evocar una perspectiva en primera persona, y donde al mismo tiempo dicha cámara no presente cortes

⁴ McIntosh, Ben; Cohn, Randi; Grace, Lindsay. *Nonlinear Narrative in Games: Theory and Practice*, 2010.

o ediciones posteriores de plano. Este sería el movimiento descrito por el denominado 'plano secuencia', utilizado ocasionalmente en el cine, y donde es especialmente útil generar plantas de movimiento que describan el trabajo del camarógrafo y/o actores.

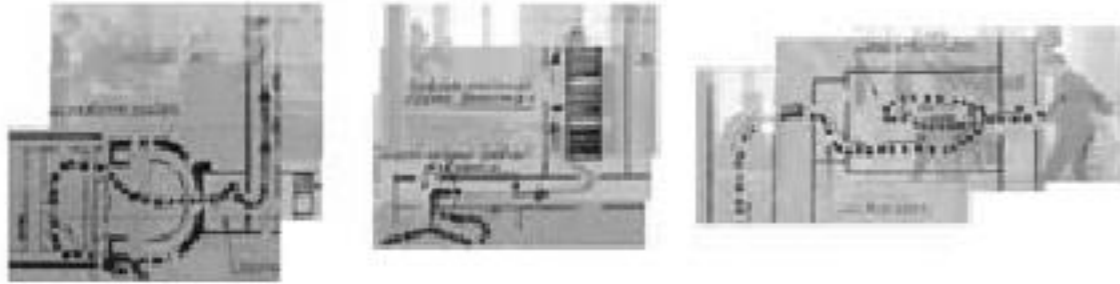


Fig 03. Film 'El Arca Rusa' Plantas de movimiento del recorrido de la cámara. Dibujos preliminares del camarógrafo.

Un caso emblemático es el de la película 'El Arca Rusa', filmada en un plano secuencia único de 90 minutos de duración, en un recorrido a lo largo del Museo del Hermitage en San Petersburgo, Rusia. En este caso, los diagramas de movimiento de la cámara fueron indispensables, llegando incluso a utilizar los planos del edificio real y notaciones especiales para los recursos de fotografía (fig 03).

Esta característica de utilizar su potencial coordinador y sincronizador justifica totalmente uso utilización en el diseño de experiencias de realidad virtual, siendo sí necesario un pequeño ajuste: lo que se mueve al mover la cámara es en realidad lo visto por el usuario de la experiencia. Por otro lado, recordemos que los movimientos trazados en planta nos muestran el suelo, que corresponde al stage o escenario en el teatro y al suelo de la locación en el cine; cabe acá también un ajuste, puesto que, en nuestro caso especial de realidad virtual, el suelo representaría al mismo tiempo el suelo virtual y a la vez el suelo físico por el cual el usuario se desplaza.

En síntesis, se sugiere considerar el uso de plantas de movimiento para idear los posibles recorridos del usuario, aprovechando al máximo la posibilidad de superponer esquemáticamente el piso real con el piso virtual, abordando así la necesaria coherencia entre ambos escenarios.

Esquemas de montaje - Cine/AV

Por último, cabe considerar el esfuerzo de graficar la orquestación general que implica hacer coincidir los distintos elementos de los que se dispone, esfuerzo llevado a cabo principalmente en el cine y video en los denominados esquemas de montaje.

Esta sería una herramienta originalmente concebida en la escuela rusa de montaje, con lo que Sergei Eisenstein denominó el procedimiento de 'montaje vertical', refiriéndose

a los cruces y relaciones recíprocas entre elementos del cuadro, del sonido y de la cámara, coincidiendo verticalmente (de ahí el nombre) al trabajar estos elementos en bandas paralelas y horizontales (fig 04).

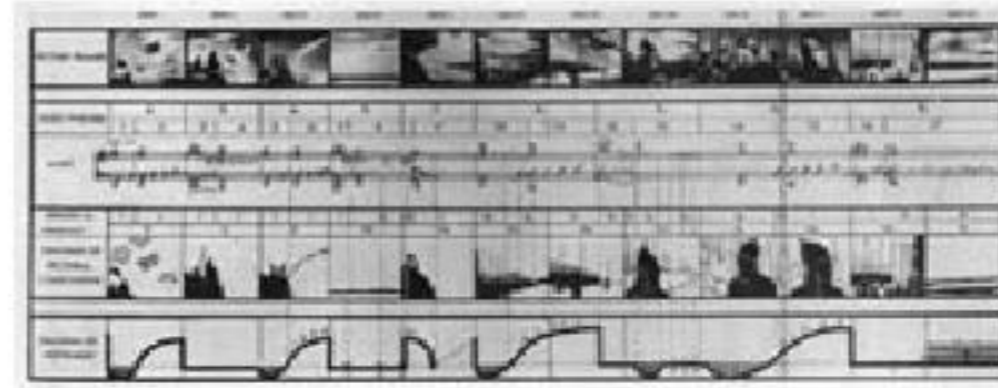


Fig 04. Diagrama de montaje vertical para el film 'Alexander Nevski', Sergei Eisenstein.

La intención detrás de este 'montaje vertical', sería la de definir de modo preciso y a la vez sintético, situaciones clave a lo largo de la narración, donde se necesita enfatizar y realzar una determinada acción de la escena, basándose en la sinergia o acción colectiva de los elementos cinematográficos disponibles, actuando como un todo.

A pesar que este tipo de esquemas está disponible actualmente en los mismos software de edición de video, resulta relevante considerarlos independiente de estos, especialmente porque en esos casos no se estaría abordando la interactividad y no-linealidad intrínsecas al diseño de experiencias inmersivas.

En este sentido, es en una revisión profunda de este tipo de herramientas, que el traslado desde el campo del cine y video al diseño de experiencias debe arrojar un valor añadido, ofreciendo la posibilidad de sintetizar y planificar una orquestación general específicamente planteada para sistemas de realidad virtual, incorporando las demás herramientas revisadas anteriormente en este apartado.

3.2 DISEÑO DE INTERFAZ

En un segundo conjunto hemos agrupado aquellos elementos que han de entregar al usuario información directa sobre el uso e interacción del sistema. Recordemos que, ha diferencia de una interfaz 2d donde aparecen botones y elementos bidimensionales, en este caso debe apelarse a la coherencia de uso con el mundo real por medio de representaciones tridimensionales, de forma que la navegación y utilización de la interfaz sea de la manera más fluida y natural posible.

Wireframes - Software

A nivel de desarrollo de software, es común contar con una herramienta rápida de bosquejado de la interfaz, que pueda dictar algunas directrices sobre la navegación, y que permita iterar versiones sucesivas sobre la misma idea. Este acercamiento es llevado a la práctica a través de los denominados 'wireframes' o dibujos sueltos de interfaz, que describen rápidamente y sin consideraciones estilísticas, los principales objetos y espacios de diseño bidimensional. Esto aplica a distintos tipos de software, ya sea para escritorio, web, móviles, y con frecuencia se traslada a las reuniones de trabajo, siendo efectivamente una herramienta interna del equipo de producción (fig 05).

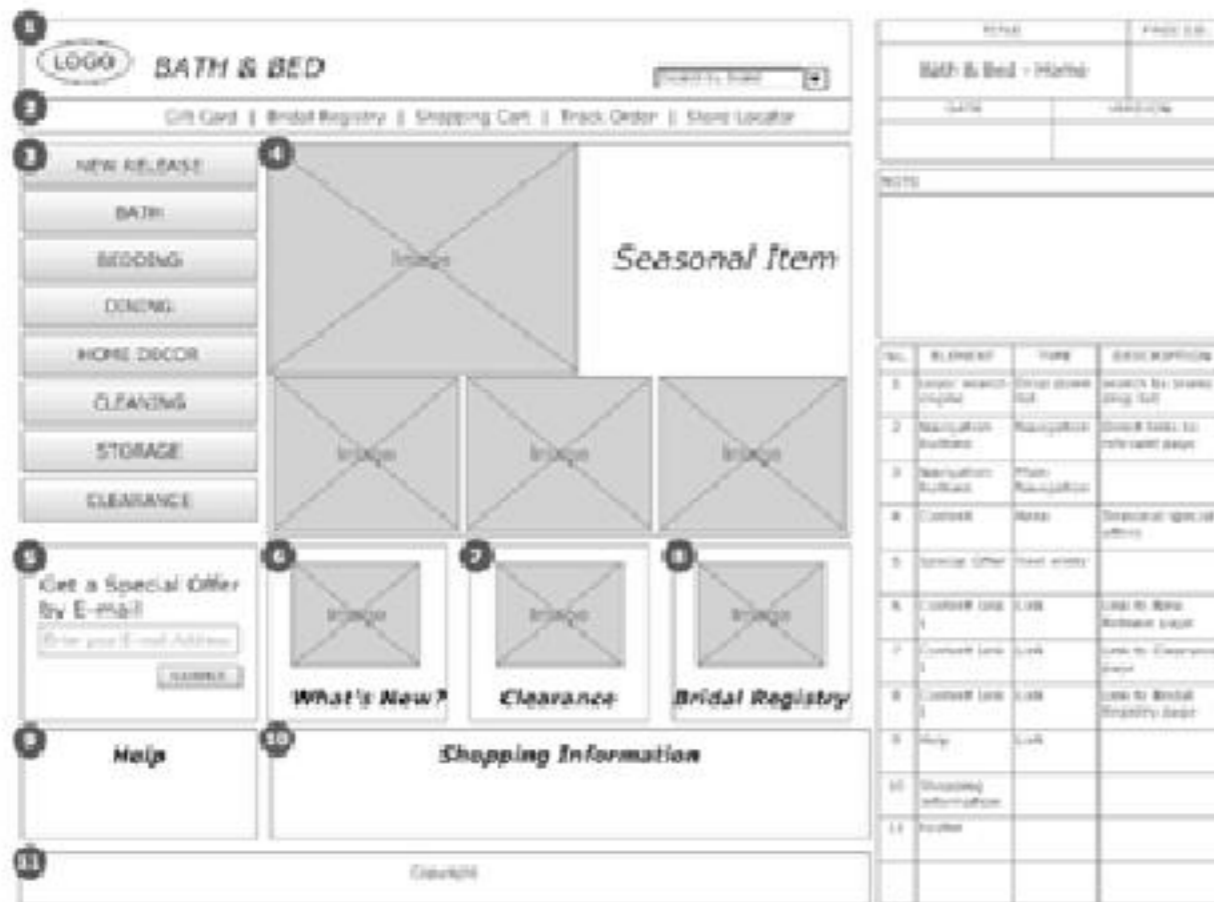


Fig 05. Ejemplo de wireframe utilizado en diseño web

Detrás del ejercicio de abstracción que supone diagramar un wireframe, deviene la posibilidad de adoptar la modalidad de 'prototipado' en el desarrollo de software, lo que se traduce en llegar rápidamente a un prototipo o maqueta funcional, que no esté del todo acabado, pero que sirva para determinar algunos aspectos de navegación y diseño de interacción.

Es esta característica puntual, la del prototipado, la que puede y debe traducirse directamente al proceso de producción y planificación de sistemas de realidad virtual, lo cual permite acercarse a metodologías de desarrollo ágil, introduciendo la lógica de las iteraciones y planteando la incorporación de contenidos más definitivos conforme la aplicación se va testeando.

Para estos efectos, el ajuste o conversión de la herramienta wireframe está relacionado con un cambio significativo y sustancial: el traslado de esos 'objetos y espacios' de interacción debe efectuarse teniendo en cuenta que el espacio de lo visto por el usuario es en realidad un ambiente 3D,

construido de 'objetos y espacios' tridimensionales, y no botones o áreas. Consecuentemente, el wireframe pasa a ser poblado por objetos 3d que pueden ser generados de manera suelta (al igual que del modo original), llamados ocasionalmente bloques, sin texturas ni detalles geométricos definidos (blocking sería el proceso de modelado suelto), permitiendo tener una aproximación rápida a lo que podría ser visto por el usuario.

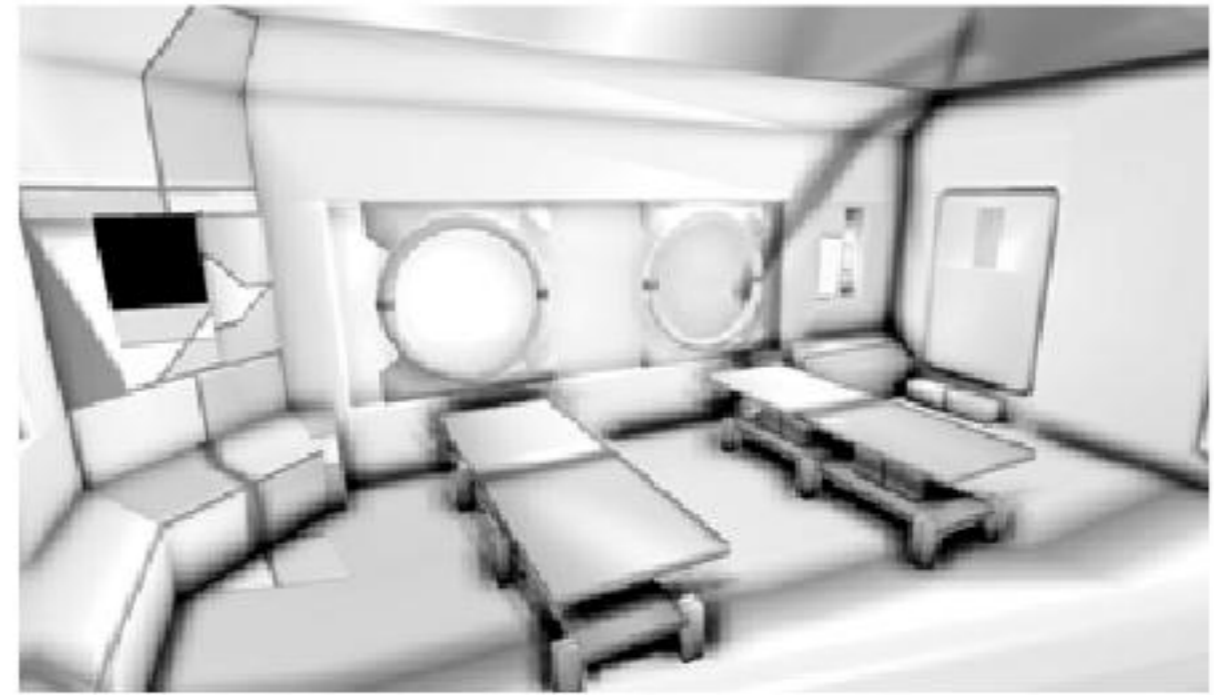


Fig 06. Blocking de objetos 3d como wireframe

Cámara multiplano / Parallax Scrolling - Animación tradicional

Una técnica utilizada hasta el día de hoy, a pesar de haberse utilizado en los albores de la animación hecha a mano, es la de utilizar una cámara multiplano para conseguir el efecto Parallax Scrolling, el cual consiste en crear una capa con objetos inanimados para situar en el primer término de la animación, creando una cierta ilusión de profundidad



Fig 07. Composición por parallax scrolling, disponiendo los elementos en planos separados

Detrás de la idea de separar los objetos en capas, hemos visto la posibilidad de utilizar a beneficio de la interacción (y su diseño), el hecho de contar con una herramienta diagramática que ponga de relieve la profundidad de los elementos renderizados por la cámara del usuario en la aplicación de realidad virtual, distinguiendo efectivamente aquellos elementos -léase objetos de interacción- que están al alcance de la mano, luego los que están en un plano medio, y por último aquellos que son vistos pero que

participarían de modo directo en el diseño de la interfaz (al menos de maera directa).

Con ello, el traslado de la técnica multiplano es la que permitiría graficar o contar con la información de profundidad, para poder tomar decisiones respecto de la interfaz afines con el objetivo de la situación interactiva, consecución del recorrido a través del guión/narrativa, y desenvolvimiento general del usuario a través del ambiente virtual recreado .



Fig 08. Composición por parallax scrolling, disponiendo los elementos en planos separados

De tal forma, se cuenta con información valiosa para definir los elementos de interacción, y por tanto la interfaz en sí misma, considerando la distancia de los objetos a partir del punto de vista del usuario en el sistema de realidad virtual, incorporándola para entender cuáles son los objetos cercanos (donde puede interactuar sin moverse), los que están en un plano medio (para los que podrá avanzar unos pasos), y los que no participan de la interacción de manera directa (para los que tendrá que recorrer una distancia relevante en términos de coherencia con el espacio físico donde se monta el sistema).

3.3 DISEÑO DE FOTOGRAFÍA / LENGUAJE VISUAL

Por último, nos referimos en este ámbito a los elementos propios de lo percibido a través del Head Mounted Display, vale decir lo expresado -pero no limitado- a lentes 3D inmersivos, específicamente a través de la vista, en el sentido de utilizar técnicas y elementos propios del lenguaje visual de las disciplinas exploradas.

Encuadre - fotográfico

El encuadre o composición está normalmente referido a algunos patrones cognitivos, que bien pueden ser útiles al momento de precisar o definir un tipo de interacción. Además de los ya clásicos regla de los tercios, y de la cantidad de aire alrededor del motivo principal (con lo que ha experimentado bastante ya en los videojuegos), hemos contemplado aquí la posibilidad de aprovechar alteraciones a la línea del horizonte, como

manera de dar a entender al usuario alguna situación enrarecida o anómala, teniendo en cuenta que él nunca pierde la conciencia de posición vertical, y provocando así una ruptura cognitiva inquietante.

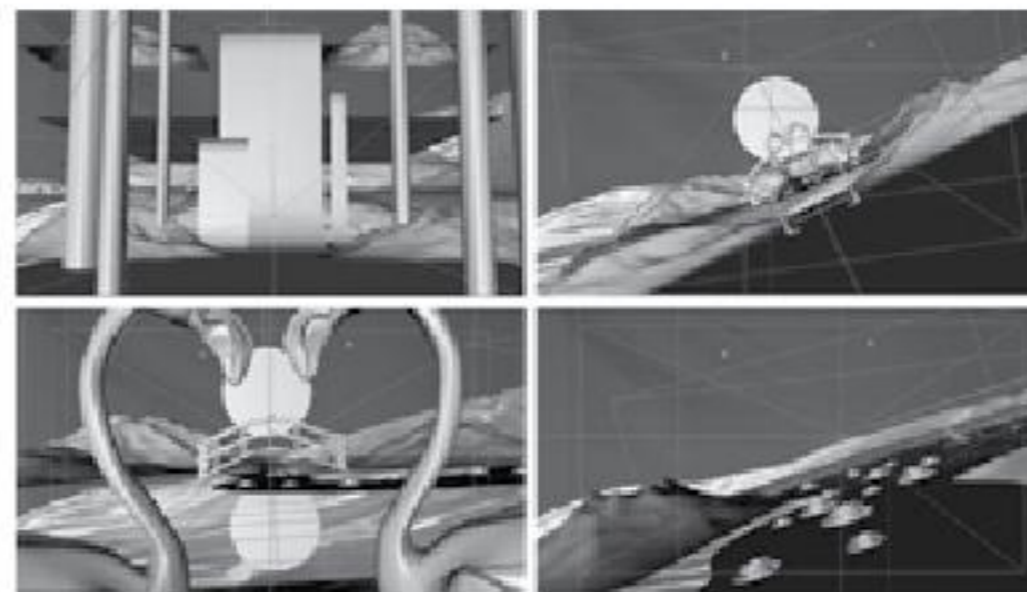


Fig 09. Rupturas de conciencia y postura de pie, inclinando el plano horizontal

Enfoque o foco (DoF)

Otro de los elementos comúnmente trabajados en fotografía es el juego de foco, conocido en cine como Rack Focus, donde el cierre del diafragma permite -incluso sin movimiento alguno de la cámara- pasar de un plano a otro dentro del encuadre, dando foco a uno u otro elemento del espacio.



Fig 10. Desenfocado intencional en películas. Izq. Avatar; Der. Biutiful

De manera similar al oscurecimiento de un lightbox en diseño de software, y del desenfocado de elementos de primer o segundo plano en las películas (fig 10), los juegos de foco pueden ser de utilidad para indicar al usuario elementos en los que debería poner atención, reforzando y encausando el guión narrativo.

Efectos visuales / post-process - artes visuales

Finalmente, nos hemos querido referir al grupo de recursos que se enmarcan dentro de lo que podría denominarse efectos de post-process, llamados así pues se aplican en el pipeline de renderizado a la imagen resultante, después que esta se ha generado.

Estos efectos bien podrían prestar utilidad para indicar, de modo directo al usuario, estados significativamente distintos a los normalmente percibidos por él desde una perspectiva de primera persona, como desórdenes de algunos sentidos, enrarecimiento del equilibrio, o estado alterados de conciencia. Un caso idóneo sería la aplicación de estos para informar al usuario un estado de ebriedad o bajo efectos psicotrópicos, como los vistos por el personaje principal en el video de la canción 'Smack my bitch up', del grupo 'Prodigy'



Fig 11. Percepción alterada de la vista. Fotogramas del video 'Smack my bitch up', del grupo 'Prodigy'

4. Conclusiones

En esta apretada revista que hemos hecho por algunas herramientas de otras disciplinas distintas a la del diseño de interacción, hemos encontrado técnicas y procedimientos potencialmente útiles para su utilización en nuestro campo, haciendo un especial énfasis en el desarrollo de aplicaciones de realidad virtual inmersiva.

Este esta una variante compleja, de un área disciplinar aún en formación y, como tal, nuestra intención ha sido la empujar los límites, para poder entender la 'gran foto' en lo que ha desafíos propios de la interacción en realidad virtual inmersiva se refiere. A nivel conceptual hemos definido algunos aspectos en lo que hemos denominado Arquitectura de Información y, a la luz de los descubrimientos detectados, podemos decir que queda todavía mucho camino por recorrer.

La intención, finalmente, es la de que estamos convencidos que la realidad virtual inmersiva estará presente en muchos de los aspectos de la vida diaria, y que como tal debe su diseño debe entenderse junto a la ingeniería y arquitectura, como otra más de las actividades de expresión cultural y de solución creativa de problemas espaciales.

From Multi- to Trans-: Design Between Disciplines.

Prof. Constantin Boym

Virginia Commonwealth University in Qatar
cboym@qatar.vcu.edu

Today, multidisciplinary design is a popular catchword in design schools around the world. The programs move from narrow specializations into understanding design as a comprehensive field that stretches over many separate disciplines. Historically, forward-thinking designers and educators have always considered design an all-encompassing activity that extends “from the spoon to the city”, according to Gio Ponti’s famous definition. However, the act of design has continued to remain a solitary, one-creator process. This individual-based designing still remains a default working method in most design studios at all educational institutions.

The design problems (and solutions) of today are too complicated to fit within one traditional discipline. “The new global cultural economy has to be seen as a complex, overlapping, disjunctive order”, writes Arjun Appadurai (quoted in Clark & Brody, 2009, 421). He outlines a framework for exploring this complexity by designating five “cultural flows” such as ethnoscap- es, mediascapes, technoscapes, and so on. “These terms with the common suffix –scape indicate that these are not objectively given relations that look the same from every angle of vision”, says Appadurai. He explains that the flows are shaped by many conflicting forces and group points of view, and that “the individual actor is the last locus of these perspective sets of landscapes” (Ibid.). When we consider designing for this fluid and complex condition, a designer’s individual effort is no longer adequate, nor relevant. Tackling the problems of today’s world must be a group activity. Thus, collaboration becomes a crucial methodological tool in design process. Today, collaboration needs to be taught as a skill. Teaching how to teamwork shall become a key to trans-disciplinary design education.

There is not much general theoretical knowledge about the structure and essence of design collaboration. “Design has no particular collaborative process – collaboration is ad hoc”, states Sharon Poggenpohl at the outset of her study (Poggenpohl & Sato, 2009, 138). She compiles thirteen definitions of collaboration from various design-related studies, all of which

share certain characteristics. Among these are sharing knowledge and expertise, maximizing results of an activity, producing something not otherwise possible, and learning from other participants for whom the collaborators in turn provide support (Ibid., 141).

This “learning” aspect is something worth pausing and reflecting upon. Traditionally, learning was perceived as a process of acquiring pre-existing and prepackaged knowledge, transmitted from a more knowledgeable person (i.e. a teacher) to the learners. In the last few decades, attention has turned to the possibilities and advantages of a collective learning process. Education research found that collaborative learning could increase the students’ confidence, promote the development of supportive social skills, inspire creative thinking, and lead to formation of new, more complex and fluid forms of knowledge (Ibid., 221).

Design education has always aspired to project “real-world” problems and situations onto the learning process. To that extent, clients from real industries or community groups are often brought into the classroom. Today we have to deal with a different kind of reality. To design within trans-disciplinary cultural flows, we will need teaching with emphasis on collaborative training. The design studio’s curriculum shall include aspects of team building, analysis of thinking preferences and working styles, teaching collaborative attitudes and values, and management of pitfalls and communication barriers.

There is no standard textbook for teaching these difficult tasks. Departments and Programs have to come up with their own methodology, and professors often need to invent techniques of their own. At our graduate design program at Virginia Commonwealth University in Qatar, this methodology of collaboration has been developed by Prof. Muneera Spence. The process starts with the team-building lessons. Students are asked to “position” themselves within a series of grids. One grid corresponds to people’s different Thinking Styles, the other addresses their Learning Styles, and the third deals with Communication Styles. Immediately, the students gain awareness of their differences and see who is going to “stick out” or “stand apart”. The class continues a similar graphic investigation into their individual Social Respect Allocations, and Working Style Preferences. Following

a special questionnaire, the students find out their personal Type of Intelligence. They study collaborative attitudes and values, and gain awareness of potential communication barriers. Throughout the process, this investigation is accompanied by special participatory exercises, which allow students to experiment with newly acquired knowledge and to test its practical applications.



Fig. 1. Learning methodology of collaboration through a series of participatory exercises.

In the course of these workshops, all student teams, originally formed on the basis of acuity and skills, and sometimes simply on a “buddy relationship”, undergo a great deal of transformation. The transition can be best described as moving from a basic working group into a high-performance creative team.

A case study of our educational approach is a recent collaborative project between my graduate studio class at Virginia Commonwealth University in Qatar and a visiting designer Fiona Raby, a Senior Tutor of London’s Royal College of Art. The project, set in Qatar’s capital Doha, is complex and multidisciplinary in nature. It considers city as a film set, where cinematographic narratives get superimposed over the real urban fabric. “A layer of storytelling and media will overlay the city. And its inhabitants and visitors will become unwitting participants in these narratives,” – writes Fiona Raby. “The project is about how fiction and reality can work side-by-side, sliding into each other and creating new kinds of experiences, that visitors can also slide in and out of, even after they return home.” (Raby, unpublished statement, 2011)

Much has been written about filmic space, and about complex relationships between fictional narrative structures of the media and urban narratives of real architectural spaces in the city (Pallasmaa, 2001; Colomina, 1996). “The cinematic narrative defines the boundaries of lived reality”, wrote Juhani Pallasmaa, noting how the underside of the Golden Gate Bridge irresistibly evokes the scene from Hitchcock’s film *Vertigo* (Pallasmaa, 2001, 23). The challenge of our workshop was to create something tangible out of these fluid and hybrid relationships. Just

like tours of the fictional *The Da Vinci Code* in Paris, or the tourist trail of *La Vita E Bella* in Arezzo, both complete with their signage, maps, and souvenirs, provide a new layer of experiencing the city, the outcomes of the workshop were supposed to cater to a future kind of fiction-based cultural tourism.

In the first stage, students were asked to consider the city of Doha as a potential film set, choosing cinematic locations, and writing a fictional story/script, based on a real event from local newspapers. Next, they were advised to focus on details of the setting and of the story, thinking about every design detail as a key close-up shot. In the final stage, the hybrid of reality and fiction was supposed to receive a physical manifestation – this could be an object, a book, a fashion item, almost anything. The final deliverable was intentionally left vague in order to open doors to unexpected and unpredictable outcomes.

The essence of this trans-disciplinary workshop, with its overlapping components of film, writing, architecture, urbanism and product design, provided an ideal opportunity to test our collaborative design methods. From the outset, the project was conceived as a joint effort between two institutions, VCU Qatar and RCA London, separated by some 5000 km. For the first several weeks the class met their British tutor online; only later she arrived for in-school work. This long-distance relationship suggests that physical proximity is no longer a requirement for a fruitful and meaningful collaboration.



Fig. 2. Initial stages of collaborative workshop conducted via online study sessions.

The students worked in teams, typically consisting of three persons, who all received instruction in team-building and collaboration. Examples of three groups’ projects are described below:

Water Currency (by Alia Khairat, Rania Chamsine) envisions the city of Doha in the year 2060, when fresh water becomes very scarce, to the point of becoming

an extravagant luxury. “The rich and famous show off by going out with wet hair. People adapt by wearing objects that collect moisture from the air and from their exhalation and reuse it to stay hydrated.

One day, a middle-aged Qatari man, Abdulla, notices bubbles of water in his basement; the same thing happened with several people in the neighborhood. Soon, those bubbles turn into small ponds. Thrilled with the discovery, the neighbors want to keep this newfound treasure a secret that they could solely enjoy. Yet it is out of their control because fresh water floods all over the place. Towers of the West Bay are turned into huge water containers. New water stations, along with gas stations, have spread over the country. Qatar thrives again as oasis of the world, and people travel there to experience the benefits of the long lost gift that was once taken for granted. The national currency has Water digitally embedded into the notes and coins, because water reserves are now the equivalent of gold reserves of the past.” (Khairat & Chamsine, unpublished text, 2011)

Water Currency will be used instead of debit cards, note the designers. The digital representation of water level signifies the available funds on one’s account. People will wear their currency on a ribbon, like an ID card.



Fig. 3. Water Currency. The digital representation of water level signifies the available funds on one’s account. (The team of Alia Khairat, Rania Chamsine.)

The project 1000 Gold Coins (by Imad Fadel, Sameh Ibrahim, Shaikha Al-Mahmoud) starts with the story of Raju, a humble Indian laborer who has won a lottery prize of a thousand gold coins (based on an actual report in local newspapers at the time of the workshop). To protect himself from a potential robbery, Raju decides to bury the coins underground; he then spends years re-hiding the coins, until he has dug under all of the city’s historical sites.

This strange narrative is reflected in the team’s project, The Book of 1000 Stories, a futuristic digital guide, which will allow future tourists to experience the hidden treasures of Qatar. A network of underground museums, excavation sites, and other points of interest will be equipped with a set of wireless transmitters. Upon discovering the country’s historical fragments – one by one – the tourists will get the stories of the past automatically downloaded in their book, where the digital texts will “magically” appear on previously empty pages (Fig. 4)



Fig. 4. The Book of 1000 Stories, a futuristic digital guide, which will allow tourists to experience the hidden treasures of Qatar. (The team of Imad Fadel, Sameh Ibrahim, Shaikha Al-Mahmoud.)

We Are Not Alone (by Corby Elford, Amin Matni, Robert Canak) is another science fiction scenario, which is based on a very real fact of today’s Gulf Region economy, where the migrant workforce typically constitutes over two thirds of the countries’ population.

“This force of laborers is transforming the face of Doha, yet they are invisible to the privileged population. No one knows that the workers are superior creatures, intellectually more advanced than the rest of the people, and that they have undertaken a secret operation to assume the total control of the country. This covert work appears to be part of their everyday routine. While on sites, they embed small tracking devices into the foundations of new structures. The supersensitive sensors are capable of observing people’s activity and influence their decision-making. Crucial data is stored in the HSS (Hyper Server Systems), located deep in the workers’ barracks. Here the information is processed and used to calculate the optimum moment for taking control...” (Elford, Matni & Canak, unpublished text, 2011)

In an unusual twist, the team’s project looks at the outfits and protective gear of construction workers as a potential newest fashion statement. Like many

“cool” trends, inspired by imagery of hardship and danger (military fatigues, prison garb), the workers uniforms will influence fashion clothing, music and club industry, and communication language of young people in the Gulf Region, claim the designers.



Fig. 5. We Are Not Alone. The outfits and protective gear of construction workers as a future fashion statement among the youth in the Gulf Region. (The team of Corby Elford, Amin Matni, Robert Canak.)

In the course of this four-week workshop, the student teams, initially formed on the basis of varied acuity and complementary skills, have developed a high level of synergy. The classroom has been transformed into a collaborative experimental critical space, where all issues could be explored from multiple points of view. At MFA. DESIGN at Virginia Commonwealth University in Qatar, we intend to practice this kind of multi-level project collaboration, which we see as a paradigm of the new trans-disciplinary approach to design education.

References

- Clark, Hazel and Brody, David, eds. 2009. *Design Studies: A Reader*. Berg Publishers.
- Colomina, Beatriz. 1996. *Privacy and Publicity: Modern Architecture as Mass Media*. The MIT Press.
- Dunne, Anthony and Raby, Fiona. 2001. *Design Noir: The Secret Life of Electronic Objects*. 1st ed. Birkhäuser Basel.
- Pallasmaa, Juhani. 2001. *The Architecture of Image: Existential Space in Cinema*. Rakkennustieto Publishing.
- Poggenpohl, Sharon and Sato, Keiichi, eds. 2009. *Design Integrations: Research and Collaboration*. Intellect, The University of Chicago Press.

Hacia la sostenibilidad. Ideas de negocios ecoeficientes.

Adriana Castellanos Alvarado

Universidad Nacional de Colombia
adrianacastellanos@gmail.com

Leticia Fernández Marín

Universidad Autónoma de Colombia

Presentación de la metodología Hydra para el diseño y la creación de Sistemas Producto-Servicios

El origen del presente artículo responde a la investigación compartida que las dos autoras hemos venido desarrollando a lo largo de los últimos cinco años alrededor de la posibilidad de intervenir, e impactar positivamente, a través de la acción del Diseño Industrial en la generación de plataformas de productos y servicios ecoeficientes para emprendimientos productivos de diversos tamaños.

La investigación particular que se desarrolló en el marco del trabajo de maestría en Gestión Ambiental, entre el 2008 y el 2010, permitió sentar las bases para la formulación de la investigación proyectada para correr la metodología Hydra en emprendimientos reales como hacer parte de la Red Académica de Sostenibilidad Ecozenit, conformada por varias universidades lideradas por la Universidad Autónoma de Colombia y la Universidad Nacional de Colombia y que agrupa diversos profesionales que trabajan alrededor de los temas de ecoeficiencia y sostenibilidad desde la academia para la aproximación eficiente a las realidades sociales y productivas del entorno. La Red Ecozenit, que se encuentra en proceso de consolidación desde su creación en Bogotá durante la primera mitad del 2010, llevó a cabo en su primer evento académico en el Encuentro de Vida Sostenible (Octubre de 2010) en donde se presentaron varias ponencias todas ellas encaminadas a mostrar al Diseño en todas sus variables como una herramienta valiosa para la transferencia tecnológica desde espacios académicos a entornos cotidianos y que permite coadyuvar en procesos multidisciplinares tendientes a apuntar a modelos de consumo y producción más sostenibles.

Es por esta razón que la participación en el evento de "Intervención del diseño en campos de acción o conocimiento no tradicionales, profesionales o académicos y su participación como puente en un mundo diverso

y cambiante", nos resulta un espacio inigualable para compartir los avances de nuestras propuestas desde el diseño industrial y la metodología diseñada para articular en las dinámicas de producción y consumo ecoeficientes a los distintos actores que giran en torno a la oferta y demanda de productos y servicios: los consumidores, los emprendimientos productivos, los diseñadores y las demás instancias (gubernamentales o no) que constituyen entre todas el escenario de mercado.

El Diseño Industrial es un elemento articulador por su fuerte carácter interdisciplinar. En la medida en que el Diseño es capaz de manejar una serie de variables en las esferas de la producción, el impacto social, empresarial y las conductas de consumo, puede llegar a tener un papel importante en el proceso de encaminar sectores completos hacia prácticas ambientalmente responsables. (Acunar 2006) (Manzini 2008).

Consideramos que el diseño como herramienta de gestión organizacional para el desarrollo de ventajas competitivas para las organizaciones productivas de bienes tangibles y/o intangibles (especialmente las Mipymes)¹ permite incorporar de manera efectiva la gestión ambiental en la oferta que las mismas pondrán en el mercado y generar ganancias sociales, económicas y ambientales, que permitan explorar territorios de innovación asociados a ventajas a partir de valores ecoeficientes; este planteamiento implica articular la acción concretamente disciplinar enfocada a los principios del ecodiseño con una visión más sistémica y, por ende más compleja, de las características de los modelos de producción y consumo llevando a la modelación sistemas que incorporen los productos y servicios, los procesos productivos, los materiales, a los consumidores y a los productores unidos más que por relaciones comerciales en un proceso de co-diseño (partnership) y entrega de satisfactores que generen beneficios para todos los involucrados con el menor impacto ambiental posible.

Esta aproximación se ha denominado Sistemas Producto-Servicio (SPS), y tuvo su origen alrededor de una década atrás en Europa mostrando resultados satisfactorios en sus pruebas en contextos europeos,

¹ Teniendo en cuenta que las Mipymes se muestran como el 99% de las empresas existentes en Colombia, la Gestión Ambiental Empresarial puede determinar escenarios prospectivos que eleven la competitividad de este tipo de emprendimientos a partir de la generación de ideas de negocios que posean valores de sostenibilidad desde el momento mismo de su nacimiento, favoreciendo el desempeño ambiental de las organizaciones.

y por esta razón resulta tan atractiva para comprobar su desempeño en contextos como el latinoamericano, y en este caso en Colombia en micro y pequeños emprendimientos.

Existen dos razones claras para el trabajo con una microempresa emergente. La primera de ellas, se centra en el hecho de que las Mipymes constituyen el conjunto de organizaciones empresariales que más contribuciones hacen a los procesos de innovación tecnológica y de servicios debido, precisamente, a la necesidad de desarrollar ventajas diferenciadoras frente a la competencia con recursos limitados. Mercedes Chambouleyron y Andrea Pattini², sostienen la importancia de la estimulación de este renglón empresarial como pilar estratégico para el jalonamiento de los procesos de innovación social y de potenciación de tecnologías endógenas, tanto como de desarrollo económico equitativo y sustentable. Las ideas de negocio, que dan la base del crecimiento de las organizaciones a través de la planeación estratégica, aún no están tomando en cuenta consideraciones ambientales, y si lo hacen, sólo ocurre desde la perspectiva de la producción; aun no se articulan desde la perspectiva ambiental, la producción sostenible con el consumo sostenible y allí tiene una oportunidad clara de acción el diseño³.

La segunda razón consiste en la apuesta por la eficiencia en el proceso de aproximación a las realidades productivas de los emprendimientos. A pesar de la creciente preocupación por el deterioro del ambiente, los diferentes actores sociales, políticos y empresariales tienden a ver el problema de manera fragmentada, con una visión carente de la suficiente complejidad para considerar las implicaciones reales de un compromiso con el Desarrollo Sostenible, es decir considerar las tres dimensiones principales: los aspectos sociales, ambientales y económicos transversales a todos los actores sociales, que producen, consumen y soportan sus necesidades de bienestar en el entorno natural. Una aproximación lo suficientemente compleja requiere involucrar acciones organizacionales que permitan una gestión de Diseño de Productos, una reorganización de la lógica productiva y logística de la empresa y un conocimiento apropiado de las dinámicas de consumo con el fin de ofrecer soluciones altamente personalizadas y contextualizadas que ofrezcan amplias ventajas de eco-eficiencia con respecto a soluciones convencionales.

La búsqueda de este tipo de soluciones debe ofrecer ventajas concretas a las organizaciones, ventajas que sobrepasen la buena publicidad de la marca, la diferenciación relativa en mercados convencionales, o la posibilidad de entrar en mercados condicionados a reglamentaciones ambientales; es necesario desarrollar soluciones de largo aliento, que no impliquen necesariamente cambios bruscos organizacionales o impresionantes inversiones de capital para actualización de tecnologías o actualización de productos, sino a través de la generación de asociaciones estratégicas, del desarrollo de escenarios de consumo realistas y viables y del desarrollo de productos y servicios que migren de una economía de posesión a una economía de satisfacción, para fortalecer a la organización en aspectos competitivos como la actualización de sus portafolios de productos, la creación de redes (sociales, logísticas, productivas, de conocimiento) y el desarrollo de soluciones⁴ de buen desempeño ambiental en aspectos tales como el uso de energía, la racionalización de transporte, embalajes y empaques y la personalización y flexibilidad de los satisfactores ofrecidos. Todos estos elementos se asocian a los sistemas producto-servicio (SPS).

Alrededor de estas consideraciones preliminares vale la pena definir los puntos más importantes que consideran la intervención en las Mipymes como un sector complejo y que otorgan pertinencia decisiva en el momento de involucrar al diseño en el proceso de diseño y gestión de los SPS:

- Solamente se entienden como emisiones, los residuos y desechos de los procesos productivos. Los productos no están concebidos en todo su ciclo de vida. Nadie responde por las emisiones en el uso, y el final de la vida útil de los mismos. (Boada 2006) (Boada 2003)
- La dimensión de los servicios y funciones como componente blando de la competitividad, no se entiende como un factor que agudiza las problemáticas ambientales. (Boada 2006) (Manzini 2008)
- Dentro de las variables de la competitividad, la elección de tener producciones de bajas emisiones no se considera importante ni para la organización, ni para los clientes o usuarios finales. (Rocchi, 2005)
- Existen metodologías para la gestión del Sistema Producto Servicio, sin embargo, ninguna de estas experiencias hubiese llegado al contexto colombiano.

² CHAMBOULEYRON, Mercedes. Y PATTINI, Andrea. El diseño y el imperativo ecológico. Revista Huellas. N°IV. Mendoza, Argentina. 2004. Págs. 84 – 91.

³ Es importante recalcar que generalmente las Mipymes compensan la eventual falta de recursos con una flexibilidad organizacional y con una mirada abierta ante los escenarios emergentes, así como también el hecho de que en este escenario se jalonan los procesos de innovación social y se fortalece la tecnología endógena. El diseño industrial, como lo expresamos anteriormente, es una herramienta eficaz y comparativamente más económica para desarrollar ventajas competitivas a largo plazo.

⁴ De ahora en adelante nos referiremos a bienes o servicios como soluciones o satisfactores de necesidades.

El enfoque conceptual del trabajo tiene como condición de entrada la Gestión. Para este proyecto, se trata de la Gestión Ambiental Empresarial¹ articulada con la Gestión de Producto², lo cual permite dos abordajes, el primero, el disciplinar del diseño que ofrece las herramientas para proponer satisfactores usables y accesibles, altamente sensibles al contexto y el segundo, el abordaje transdisciplinar que ofrece las herramientas para que dichos satisfactores estén orientados hacia la ecoeficiencia y la conformación de redes sociales que hagan cada vez más eficientes las soluciones propuestas. De esta manera, la Gestión de Producto y la Gestión Ambiental en conjunto, ofrecen herramientas metodológicas que se pueden incorporar a procesos de diseño de soluciones ecoeficientes de manera integral, así, no sólo se tienen en cuenta los ciclos de vida de los productos para mejorar su desempeño ambiental, sino que se pueden concebir soluciones basadas en funciones y servicios, más que en productos tangibles como única respuesta. De las cosas más importantes que aparecen con esta unión organizada de gestiones, es que permite cubrir desde la formulación de claras políticas ambientales de la empresa, hasta la evaluación de los satisfactores en el mercado, pasando por los procesos de diseño, producción y configuración de redes de valor que hacen de estas respuestas empresariales, soluciones eficaces para usuarios reales, claramente identificados y en contextos locales muy específicos, contribuyendo a dar respuesta a problemáticas ambientales globales, desde la dimensión local.

Una de las posibles orientaciones que puede tomar la conjunta acción de estos dos componentes de la gestión, es la búsqueda de la ecoeficiencia. Esta se entiende como la optimización de recursos con el fin de desarrollar satisfactores que alcancen el mayor valor posible con el menor impacto ambiental. Según el WBCSD³, la Ecoeficiencia es la "estrategia de negocios que une el desempeño financiero y el desempeño ambiental de la organización para crear el mayor valor agregado con el menor impacto ambiental"⁴. De esta manera, las fuentes de competitividad deben orientarse concretamente a la satisfacción de las necesidades y expectativas de clientes y usuarios finales pero también, como

1 Conjunto de acciones encaminadas a articular procesos sistémicos orientados al desarrollo sustentable en busca del crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental, y que integra todos los actores sociales que interactúan alrededor de los productos y/o servicios en una red de valor, es decir, los productores, los proyectistas y los consumidores, en busca de soluciones integrales y ecoeficientes. Castellanos y Fernández (2010).

2 "Conjunto de acciones y estrategias que permiten definir exhaustivamente las características del producto que una organización puede ofrecer en el mercado" (Ivañez, 1995). Esta definición implica el hecho de ser objeto disciplinar del Diseño Industrial, lo cual permite incorporar herramientas para definir no sólo la estética de los productos, sino la logística de los servicios, y permite aun más la identificación de las dinámicas de consumo, los escenarios de mercado emergentes y la planeación de las respuestas más eficaces de acuerdo a este tipo de contextos.

3 World Business Council for Sustainable Development

4 **BOADA**, Alejandro y **MONT**, Oksana. *Desmaterialización. Sistemas producto-servicio, una estrategia diferente de negocios*. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, 2005. Pág. 49

condición de entrada, deben ser orientadas a disminuir los impactos negativos ambientales a través de la reducción en el uso de recursos naturales. Para lograr esto, se debe consolidar una red de valor⁵ de los satisfactores que se ofrecen en el mercado, que permita no sólo ese aumento en el valor percibido de los mismos y por tanto la disponibilidad a pagar por ellos, sino que operen de manera responsable con el ambiente y paulatinamente fomenten el consumo sostenible. Este proyecto contempla los diversos aspectos de la Ecoeficiencia como la desmaterialización o sustitución de flujos de materia por flujos de conocimiento, el cerramiento de ciclos de producción basados en el ciclaje de materiales, la orientación de la economía por la demanda antes que por la cadena de abastecimientos y la conciencia de que los satisfactores no son única o necesariamente objetos, sino que pueden ser nuevas funciones para los productos o mejores prestaciones para aumentar la satisfacción.

Adicional a estos, se contemplan objetivos sociales asociados a la generación de empleo, la satisfacción de empleados y la contribución a elevar el nivel de vida y la base de recursos necesarios en países como los nuestros, con el fin de lograr la permanencia de ellos para las futuras generaciones. Por lo tanto, lo que se contará líneas abajo, es la experiencia de un proyecto orientado a generar soluciones ecoeficientes que brinden ganancia y bienestar a quienes participan en él, proyectistas, configuradores de producto, fabricantes, prestadores de servicios, consumidores y usuarios finales, bajo la suposición de ofrecer a futuro un conjunto particular de innovaciones para Mipymes (en valores enfocados a la sostenibilidad), gracias a la aplicación de las herramientas trabajadas en este estudio de caso.

Como se mencionó anteriormente, la desmaterialización es uno de los aspectos que liga la ecoeficiencia con el desarrollo sostenible. Para SUN (2000), la desmaterialización es una reducción, en términos absolutos, de la intensidad de materia usada en las diversas actividades económicas. Por esta razón, sólo ocurre cuando hay cambios de fondo en la naturaleza de la economía, así como también de la tecnología, la sociedad y su cultura. La desmaterialización, como derrotero para lograr la ecoeficiencia a lo largo del sistema que abarca las actividades empresariales, incluyendo el consumo, tiene una vía clara que representa la concepción de ideas de negocio denominadas Sistemas Producto-Servicios (SPS). De esta manera, la Gestión del SPS se instaura en las organizaciones dentro de los procesos de innovación, innovación que involucra, tanto nuevas maneras de producir, como nuevas maneras de consumir, y que, ante todo, hace parte de los procesos inherentes al diseño

5 Red y no cadena de valor. Esto enuncia procesos conjuntos de diseño y puesta en marcha de las ideas de negocio, procesos de concertación y negociación entre partes involucradas.

industrial. Vale la pena recalcar que el caso de estudio fue una microempresa emergente, ya que permite los procesos de innovación a su interior, y además instaurar esos principios y políticas desde el inicio mismo del emprendimiento, y desde el diseño de cada satisfactor que la organización ofrecerá en el escenario de mercado.

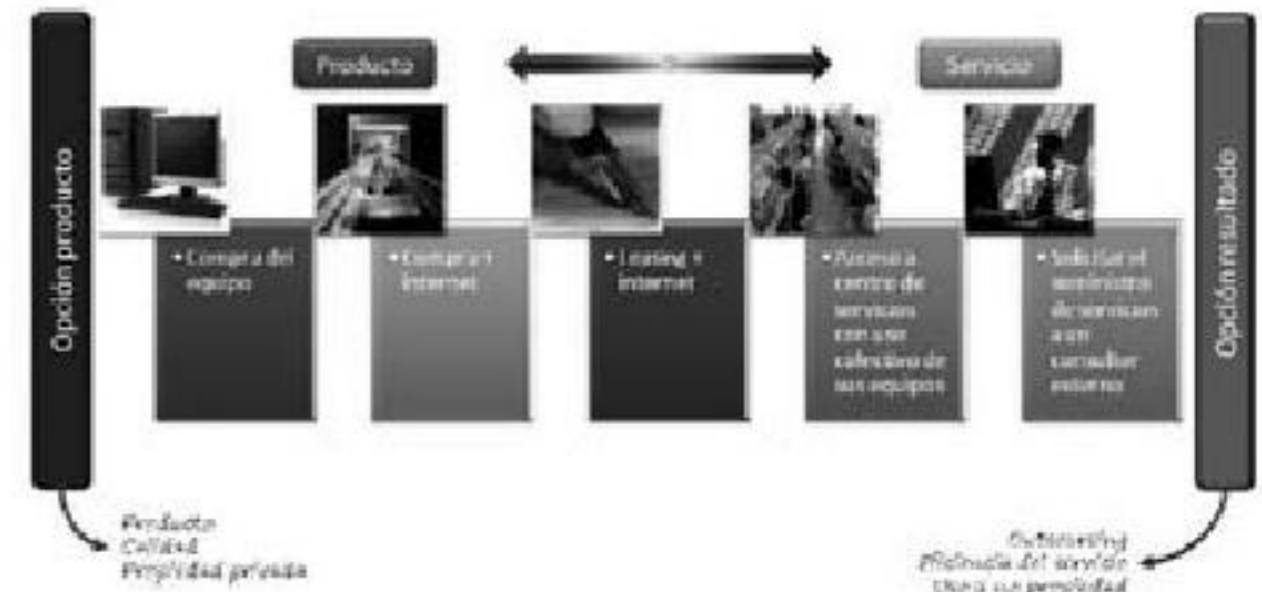
Por lo anterior, es importante reconocer que cada vez cobra más importancia la necesidad de cambio de perspectiva en los negocios y en las dinámicas de producción y consumo, y por ello, las organizaciones que están conformándose pueden empezar a considerar nuevos tipos de ofertas al mercado más sistémicas. Por esta razón, el diseño industrial ha cambiado su enfoque, enfatizando su componente proyectivo en los aspectos relacionados con los servicios, las funciones o una adecuada combinación de ellos como satisfactores, antes que los objetos propiamente dichos como única solución posible.

La UNEP (2002)⁶, define como Sistema Producto-Servicio como "...el resultado de una estrategia de innovación, que cambia el enfoque del negocio de diseñar y vender únicamente productos físicos, a vender un sistema de productos y servicios que conjuntamente son capaces de satisfacer las demandas específicas del cliente". Seguramente, esto implica el replanteamiento de la cadena de valor de estos productos y servicios, con el fin de aumentar la eficiencia de la misma, y así, posibilitar la comprensión del continuum entre productos y servicios al momento de generar satisfactores basados en soluciones ecoeficientes del tipo SPS. Hoy en día, el valor de los productos se mide desde una perspectiva sistémica en la cual, se ofrece al cliente lo que él realmente quiere en términos de resultado y no siempre, en términos de posesión de bienes tangibles; sin embargo, se reitera sobre la imposibilidad de sustraerse a un solo componente. Los tangibles e intangibles siempre conformarán un todo sistémico en función de una respuesta ecoeficiente e integral, sin embargo, es posible desplazar los valores o porcentajes de cada componente en el sistema, proyectando nuevas formas de producir, consumir y usar.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo que evidencia los niveles de visualización de los negocios a propósito de la desmaterialización y la migración de los productos tangibles a los intangibles, con un ejemplo concreto. Según Simona Rocchi⁷, en la figura se pueden percibir las opciones⁸ que brinda la creciente convergencia entre productos y servicios, para un caso hipotético

de una empresa que ha desarrollado un proyecto y percibe las opciones de uso de las herramientas para este propósito:

Ejemplo de SPS: equipos para un proyecto



Ejemplo de soluciones para la misma necesidad.

Tras la necesidad de información para el desarrollo de un proyecto específico, los líderes de la iniciativa pueden optar por diversas vías, todas válidas, pero con sustanciales diferencias enfocadas hacia la posesión de bienes antes que a la obtención de la información, o enfocadas concretamente hacia el resultado final de la etapa investigativa del proyecto. En este sentido, se puede elegir comprar los equipos, acceder al servicio de internet para la obtención de información, o alquilar los equipos y el servicio de internet por el tiempo que dure el proceso. Adicional a esto, hay otras opciones como acceder a un centro de servicios habilitado en horas establecidas para el uso del personal que ejecuta el proyecto, lo cual evita incluso la ocupación de un espacio propio de la organización responsable de dicho proyecto. Finalmente, la opción orientada específicamente al resultado, consiste en contratar una empresa que suministre la información ya recolectada y tabulada, lista para ser interpretada a la luz de los lineamientos del proyecto que se está realizando. Como se observa, la flecha en sentido izquierda-derecha, indica un mayor nivel de desmaterialización y permite inferir un grado importante de satisfacción por obtener una información (se entiende que de muy buena calidad), en el tiempo establecido, haciendo más eficiente el uso de los recursos, tiempo y capacidades del personal, sin invertir dinero en bienes que por sí mismos no garantizan el resultado esperado. Lo anterior implica una forma particular de concebir el proyecto, la forma de operar de la empresa que ejecuta dicho proyecto, y las oportunidades de negocios como prestadores de servicios de tipo B2B⁹. De igual manera, existen soluciones como esta en modelos de negocio orientados a los usuarios finales.

⁶ Citado en **ROCCHI, Simona**. Enhancing Sustainable Innovation by Design. Tesis de Doctorado. Universidad Erasmus. Rotterdam. Diciembre de 2005. Pág. 14.

⁷ Docente de la Especialización en Sistemas de Gestión Ambiental. Facultad de Administración de Empresas- Universidad Externado de Colombia. Senior Consultant - Sustainable Design. Philips Design -Holanda.

⁸ **ROCCHI, Simona**. Nuevos enfoques y nuevos modelos de negocio. Universidad Externado de Colombia. Facultad de Administración. Centro de Tecnología y Producción.

⁹ Business to business (De Jong 2000). Negocios para la industria de los negocios, en este caso, servicios prestados a empresas y no a usuarios finales.

Desde el mercado, el SPS se concibe como una estrategia de innovación que sirve para desarrollar una detallada mezcla de marketing capaz de satisfacer las expectativas del cliente de manera más eficaz desde la visión ambiental. La eficacia en este caso, implica procesos efectivos y cada vez más eficientes que generen un menor impacto ambiental y aumenten la competitividad de las empresas, soportadas por esfuerzos de producción y de consumo mejor aprovechados.

El diseño y la articulación de las soluciones, que de plano devienen complejas, sólo se pueden llevar a cabo a través de proceso de innovación que sean nada menos, que la búsqueda de nuevos caminos a la Ecoeficiencia y al desarrollo de valores competitivos en relación a las problemáticas ambientales. Estos procesos de innovación de sistemas, rebasan las condiciones de las organizaciones existentes y cambian radicalmente las relaciones entre las compañías, organizaciones e individuos. Así, es posible comprender cómo un número crítico de innovaciones sostenibles de sistemas que permitan a una sociedad operar bajo un ideal conjunto enfocado hacia la sostenibilidad, puede llevar a un fenómeno de transición social. Dentro de esta perspectiva, el desarrollo de soluciones sostenibles puede ser visto como una forma de Innovación de Sistemas de "abajo hacia arriba" con un gran potencial para contribuir a las transiciones.

Para el caso de este proyecto, la innovación se sistemas se basa en la aplicación de una manera alternativa de generar ideas de negocios y las plataformas de planeación y producción de las soluciones resultantes. Así pues, la concepción de la arquitectura de las soluciones ecoeficientes implica la definición de la estructura de los subsistemas de la solución. Esta es la configuración de las relaciones entre los componentes distintos de una solución dada (principalmente servicios, los partners, los demás stakeholders y sus relaciones), ya que muestra los patrones a través de los cuales esos componentes interactúan y las interfaces que los conectan. Desde este punto de vista, la arquitectura de una solución se convierte en una acción estratégica fundamental para garantizar un equilibrio adecuado entre las funciones y los elementos objetuales de la solución.

Un elemento importante de resaltar en la creación de la asociatividad, es que en una red de socios orientados hacia la gestión de soluciones, éstos deben nutrirse de procesos prospectivos, a través del desarrollo conjunto de posibles contextos y posibles soluciones que se convierten en plataformas de

acuerdos conjuntos y que son el espacio para plasmar las visiones unificadas del futuro en términos del uso y las implicaciones de lo que ofrecerían a los consumidores reales; en este marco es posible re-planear completamente la actividad para aprovechar todo su nuevo conocimiento e impulsar desde abajo procesos de cambio social. De las cosas más importantes que se descubrieron con el estudio, es que a través de estos procesos se consolidan diferentes tipos de cultura.

Cultura de consumo

Todo emprendimiento debe basar las soluciones que diseña en el estudio del escenario de consumo y en los contextos de uso. Lo anterior permite identificar los nichos de acción que el negocio puede ocupar. Estos consisten, desde la perspectiva de Simona Rocchi, en la definición de los usuarios de la solución, desde tres aspectos fundamentales¹: Socio-cultural, psicológico y de contexto físico. Así se consolida la identificación de la cultura de consumo. Esta es a la vez entrada y salida en el sistema, pues es el punto de partida para los procesos de identificación de necesidades y a su vez, de manera paulatina, se puede modificar a lo largo de períodos de tiempo dados, gracias al jalónamiento de nuevos satisfactores con alto desempeño ambiental que requieran del usuario, nuevas destrezas y cambios en su desempeño como clientes.

Cultura de proyecto

Posteriormente, una vez conocido el contexto de uso, es posible identificar los gaps de innovación, las oportunidades de negocio reales, tanto inmediatas como a futuro. En este punto se consolida la cultura del proyecto, en la cual se hace uso de herramientas prospectivas de creación de escenarios y se establecen los parámetros fundamentales de la planeación estratégica del negocio. El proyecto, que contiene la visualización, registro y seguimiento del desarrollo de la solución, permite entonces asegurar respuestas verdaderamente satisfactorias, una adecuada articulación del plan de acuerdo a las posiciones de cada participante, sus roles, los aportes e intereses, y el establecimiento de metas y objetivos claros por cada fase proyectual. Así, aparece ganancia para todos aquellos involucrados, desde quienes conciben la idea hasta los usuarios finales.

Cultura organizacional

Para que lo anterior ocurra, es clave que los interesados participen, que pongan en el proyecto su voluntad de participar y puedan entregar siempre el

¹ MANZINI, Ezio y Otros. 2004 Op.Cit. Pág. 43

mejor desempeño posible. Se trata de la construcción de la red de valor de la solución a entregar. Este, como ya se dijo, es un proceso complejo que requiere el desarrollo de amplias capacidades para la asociatividad y el trabajo conjunto; justamente se trata de la cultura organizacional, que va más allá de lo que ocurre en una sola empresa; abarca en este caso, un modelo de construcción de la red de valor y de trabajo conjunto entre varias organizaciones de diversas instancias. En este punto, se puede visualizar la manera en que se entregará la solución sostenible a los usuarios finales y cómo circulará entre quienes participen de dicha solución para lograr alta eficiencia y desempeño como satisfactor.

Cultura de producto

Finalmente, es posible dedicarse al diseño en detalle de la solución. Se conocen los requerimientos y las especificaciones concretas de los soportes tangibles para los servicios diseñados; de esta manera es posible saber si es necesario el diseño de nuevos productos o si ya existen en el mercado bienes que puedan dar un soporte eficiente a la solución diseñada. De esta manera, se procede a completar la solución a partir de una consolidación de la Cultura de Producto. Como aspecto fundamental de la misma, es importante resaltar que estos objetos no son resultado intuitivo de procesos de diseño lineales. Obedecen a todo un proceso de conocimiento exhaustivo de los usuarios y el consumo, a una clara definición de la solución en términos de servicio y funciones, y a un proceso de participación continua y activa de todos los miembros de la red de valor de las soluciones integrales. Por esta razón, es posible lograr que cada producto tangible, sea altamente contextualizado y tenga un desempeño ambiental que ofrezca claras ventajas competitivas desde valores de ecoeficiencia. En la figura se expresa la correspondencia de estos conceptos.



Para terminar, cabe señalar que esta manera de abordar las soluciones permite el fortalecimiento de procesos orientados a la ecoeficiencia, entre muchas cosas, porque cada bien material que da soporte la solución, es justamente un producto de la consolidación de las culturas anteriores. Comprender que el objeto obedece a procesos creativos pero también a claros requerimientos tanto del usuario como de la solución global, hace que este sea lógico, usable, y que posea un alto valor desde el diseño y la perspectiva ambiental.

El fortalecimiento de las cuatro culturas permite sintonizar a todos los participantes en la red de valor y la co-creación de la solución, incluyendo a sus consumidores finales, en nuevos modelos de consumo, de negocio, de cultura organizacional y de valores sociales. Cuando estos cambios se suman en un contexto espacio temporal dado, se puede contar con el número crítico de innovaciones sostenibles de sistemas que llevarán hacia una transición social.

Metodología Hidra

Para facilitar la comprensión del proceso de aplicación de la caja de herramientas desarrollada para la metodología HIDRA, es necesario describir brevemente las fases que llevan desde la definición de la idea de negocio hasta la consolidación, tanto de la arquitectura del sistema que soporta la realización del(los) satisfactor(es), como de la red de valor que entregará el portafolio de productos y servicios.

La primera fase corresponde a la identificación de contextos de uso. Esta primera parte del proceso tiene como objetivo el reconocimiento de grupo objetivo, de las situaciones de uso, las ocasiones, y la definición de usuario/cliente de la organización.

Se utilizaron dos instrumentos para llevar a cabo esta etapa, el primero de ellos fue el Street Vision, proveniente de la metodología holandesa que, desarrollado por los diseñadores industriales involucrados en el proceso, permite observar tendencias cotidianas de los consumidores, aproximándose a sus reales expectativas y los elementos fundamentales que deben estar presentes en la solución final, compuesta por elementos tangibles e intangibles. Este instrumento se complementa con el Seguimiento al usuario de la metodología SOP, en donde tanto los diseñadores como los usuarios identificados en el paso anterior trabajan conjuntamente en el proceso de reconocer deseos, usos no esperados, puntos de posible innovación, todo a través de charlas, entrevistas y auto-reporte.

Una vez se obtiene una valiosa información de primera mano de parte de los usuarios, se procede a la segunda fase del proceso que busca generar procesos creativos

con los usuarios para sentar las bases de involucrar a los clientes en el diseño de la solución y considerando la complejidad real de sus necesidades y deseos. El objetivo general de esta etapa es la generación de ideas para buscar formas ecoeficientes de entregar los satisfactores, y se utilizan herramientas sencillas como charlas registradas, collages, fotografías y recortes sugeridas desde la metodología SOP.

A partir de este momento, la mayoría de los instrumentos requieren ser aplicados en talleres participativos, que muestran la esencia de la metodología y su carácter multidisciplinar e inclusivo, que busca co-diseñar como un valor determinante en la diferencia del satisfactor final que será entregado al consumidor.

Los procesos previos permiten a los miembros de la organización (o emprendimiento) tener un punto de partida para generar la tercera parte, que corresponde a la fase de exploración cuyo primer objetivo es iniciar coaliciones basadas en ideas de negocios sostenibles. Las herramientas previstas para ello son la presentación de la información sobre el cliente (SOP) y el desarrollo de la matriz DOFA (metodología holandesa); para correr estas herramientas deben involucrarse tanto a los miembros de la organización, como a los proveedores y a los interesados, que busquen generar la red de valor a través del partnership, además de la presencia de los diseñadores que acompañan el proceso. El segundo objetivo es proponer una nueva visión del negocio, para lo cual se utiliza la herramienta proveniente de la metodología holandesa, de la creación de escenarios VIP, a cargo de los diseñadores, que busca plasmar a través de material gráfico de comprensión rápida para todos los involucrados, las conclusiones a las que se llegaron en las charlas previas.

La siguiente etapa busca la formulación de políticas que rijan tanto a la organización como a sus nuevos aliados, dejando claras sus intenciones (objetivos individuales y conjuntos) y, en este caso, su compromiso evidente con la sostenibilidad y prácticas ecoeficientes visibles en el portafolio de satisfactores que entregarán a los consumidores. El instrumento utilizado para tal efecto proviene de la metodología holandesa, y es básicamente el registro de las charlas y negociaciones que llevan a cabo los miembros de las organizaciones, los nuevos partners y los diseñadores. Inmediatamente después se procede a desarrollar el proceso creativo con los partners, cuyo objetivo es la generación de ideas para configurar la "idea de negocio" basada en los servicios y el diseño ecoeficientes; para tal fin se aplican los mismos instrumentos anteriores, pero enfocándolos a la discusión de estrategias resultantes del desarrollo de la matriz DOFA. El resultado requerido hasta este punto del proceso es la Planeación Estratégica, que busca visualizar tanto

el futuro deseado como el probable y formular metas conjuntas. Las herramientas siguen siendo las mismas (metodología holandesa), pero el registro de los talleres participativos se lleva a cabo en formatos especiales que facilitan el trabajo conjunto y la posterior retroalimentación del proceso.

De aquí en adelante, la tarea del diseñador se hace muy importante, ya que lidera el proceso de definición del plan de negocio, es decir, el diseño de la arquitectura del sistema y la posterior gestión de los procesos que permiten generar el satisfactor final con un perfil de sostenibilidad definido. Todos los instrumentos aplicados giran alrededor de charlas y talleres participativos de negociación en donde se obtiene material gráfico y esquemas que facilitan la comunicación y la creación de un lenguaje común entre los asociados. Los objetivos que se persiguen son:

- Visualizar la arquitectura del sistema: cómo funciona el sistema, flujos de información y materia, participantes (Mapa de la organización del sistema de la metodología SOP) y roles e identificar las interfaces del servicio, las funciones y actividades básicas (Storyboard de la interacción de la metodología SOP)
- Detallar la idea del servicio y las interacciones entre participantes. (Instrumento blueprinting de la metodología holandesa)
- Identificar posibilidades para la solución, comunicar la complejidad del sistema. (Brief de los elementos de la solución de la metodología SOP)
- Identificar motivaciones, roles y ganancias asociadas a la interacción entre partners. (Matriz de motivación de stakeholders, de la metodología SOP)

Finalmente, ofrecemos algunas conclusiones de esta investigación que se encuentra en pleno camino:

- Reconocemos que la mejor manera de garantizar la larga vida útil y un óptimo aprovechamiento de la materia y energía invertidos en un producto, el que sea, es diseñarlo para tal fin, es decir, hay que involucrar estos valores de manera intencional desde la concepción de la idea de negocio, hasta la definición exhaustiva de las cualidades de los objetos y el modo de operar de los servicios que una organización presta.
- Idear los negocios pensando en la satisfacción real de los usuarios, más que en los objetos per se, es más provechoso ambientalmente: gana el ambiente al invertirse menos material y energía, gana la sociedad pues se genera más trabajo y se potencian los saberes endógenos, así como se ofrecen soluciones más satisfactorias, hay

ganancia económica pues el capital y los bienes pueden circular a través de diversos sistemas económicos o de intercambio.

- Este tipo de soluciones sólo puede ocurrir si se desarrollan procesos de asociatividad o *partnership* que sintonicen todas las voluntades y políticas con la mirada hacia la sostenibilidad y la satisfacción ecoeficiente de clientes y usuarios finales.
- Los procesos de construcción de estas soluciones, armadas en la arquitectura del sistema, poco a poco van jalonando cambios en las culturas de consumo, de proyecto, organizacional y de producto.
- Por todo lo anterior, los productos usados a diario pueden tener una vida útil más larga de la habitual, y la manera de alargar esta vida útil de los productos no es necesariamente el reciclaje y la reutilización, estos pueden ser alternativas, pero también pueden ser soluciones de fin de tubo que no aportan de fondo, una cuota real por la sostenibilidad ambiental, económica y social.

Referencias

- BOADA ORTIZ, Alejandro y MONT, Oksana. Desmaterialización. Sistemas producto-servicio, una estrategia diferente de negocios. Universidad Externado de Colombia. Facultad de Administración de Empresas. Centro de Tecnología y Producción. Bogotá, 2005.
- CANO GAMBOA, Carlos Andrés y CARDONA ACEVEDO, Marleny. Investigación: "Tecnologías, Organización y Políticas: Mundos de producción de las micro y pequeñas empresas en Colombia en el período 1990-2002". 2005. Grupo de Estudios sectoriales y territoriales –EsyT– de la Universidad EAFIT.
- CASTELLANOS, Adriana y FERNANDEZ, Leticia. Estudio comparativo de metodologías para el diseño y la construcción de Sistemas Producto-Servicio ecoeficientes y aplicación de caja de herramientas como prueba piloto. Estudio de caso: formulación de emprendimiento e idea de negocio Hidra. Bogotá D.C. 2010. Trabajo de grado. Maestría en Gestión Ambiental. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, 2010.
- CHAMBOULEYRON, Mercedes, y PATTINI, Andrea. El diseño y el imperativo ecológico. Revista Huellas. N° 4. Mendoza, Argentina. 2004.
- DAMBRA Luis y LUCHI Roberto. Liderando la innovación y la creatividad. Editorial Temas. Argentina, 2005.
- GALÁN, Beatriz y Otros. Diseño y Territorio. Recopilación de ensayos de los participantes del encuentro internacional Diseño y Territorio llevado a cabo en 2006. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. 2007.
- HITCHINS, Stephen. Temas de diseño en la Europa de hoy. Bureau of European Design Associations. Editorial Beda. 2004.
- IVÁÑEZ, José María. La gestión del Diseño en la Empresa. Editorial Blume. Barcelona, 2001.
- LUDEVID Anglada, Manuel. El cambio global en el medio ambiente, introducción a sus causas humanas. Editorial Alfaomega. 1998.
- LUDEVID Anglada, Manuel. La gestión ambiental de la empresa. Editorial Ariel. España, 2000.
- MANZINI, EZIO. Solution oriented partnership. European commission GROWTH programme. UK 2004.
- ROCCHI, Simona. Enhancing Sustainable Innovation by Design. An approach to Co-creation of Economic, Social and Environmental Value. Thesis to obtain the degree of Doctor from the Erasmus University Rotterdam. December, 2005.
- SNARCH, Alejandro. Desarrollo de Nuevos productos. McGraw-Hill. Bogotá, Colombia. 2005.

Innovation in services from the strategic design perspective

Ione Bentz

Daniel Lacerda

Introduction

This work is part of a broader research project entitled "Innovation Culture: development of a qualitative approach to subsidize the innovation in services of the footwear industry for SMEs (UNISINOS - SEBRAE / RS)", which foresees several steps and should extend for two (2) years.

These steps are: (a) Literature review, which is active until the completion of the work, since references do not exhaust in a determined period. The basis of the established knowledge is exploited, but the texts about the subject that eventually may arise can not be ignored, because they are of major inspiration; (b) Exploratory study of enterprises, based on the identification of contexts, cultures and corporate interpretive communities; (c) Identification of the key elements for the definition of an experimental proposal of services; (d) Proposed model; Experimental application and evaluation of the results; and (e) Research final report and dissemination of results. So far, the (a), (b) and (c) steps were developed, in a stage considered to be intermediary, but which already allow the conclusion of premises for the construction of a model for digital network services for small and medium enterprises. It is inspired by these insights that are founded on considerations presented in this paper.

Thus, input deficiencies are identified for the innovation of the small and medium enterprises (SMEs) services in the offering of new products, based on different theoretical perspectives. Such deficiency is reflected in the difficulty of creating elements of differentiation and, most of all, of adding value to the SMEs. In times of globalization and speed, the markets scenario has been requiring from companies a closer look at the impacts that directly affect the supply chain. This increased competition between enterprises and the growing demand of the society for sustainable solutions constitute the main innovation parameters. On the other hand, the contemporary society has been defining itself as complex and polar as it dialectically oscillates between science and art, new and old, good and evil, individual and group, ethical and unethical, money and happiness, rush and fruition, among many other

contradictions. The thesis of the sustainable development seeks solutions that balance the wealth demand and the quality of life by building a welfare society, doubtless marked by the positive pole of the dichotomies mentioned above. The use goods are for this society, and therefore, one must understand the social configurations in progress, and then operate in the consolidation or in the creation of the offerings that respond to this new expression of desires in social organizations that configure new sociabilities.

From the industry to the point-of-sale, every set of SMEs must respond to the present and future interests of the consumers. Even when perceived as consumers-citizens. The challenges that this production segment faces in winning national and international markets are also important. It is possible to say that the demand estimate of the industry is high, both by the sector and by the size of the enterprises (small and medium); in particular, small businesses lack differentiated support. In addition, SMEs that are suppliers of products and services of the footwear chain sometimes are configured as a constraint to the development of new products and/or processes. One of the alternatives encountered by organizations for surviving and increasing competitiveness was the investment in research and development for innovation, to be carried out in partnership. The segment now aims at testing the potential of the research performed at universities, with the prospect that differentiated theories and methodologies may respond to differentiated problems, or problems not well solved by the canonical tools so far.

In Brazil, such issues gain special importance due to the public and government policies for encouraging entrepreneurship, by the volume of resources and funding programs available, so that universities and enterprises join together in favor of the accelerated development of the country. It is in this niche that this proposal is included, in other words, in the University/Enterprise partnership. If there is a problem clearly identified and the intention of the enterprises to seek solutions in cooperation with the University, what is left for researchers is to demonstrate that they are able to contribute in an innovative way, pragmatic and qualified, through the research results. In this perspective, some questions guide the discussion: How to develop new products and services based on the macro-expressions that set the symbolic representations in the current scenario? Which parameters of this new hybrid culture, shaped by knowledge, creativity and technology, should be considered relevant for the innovation in SMEs? What new ways of observing organizational phenomena and

proposing solutions through the theories that structure the strategic design, articulated by meanings? What is the leading role of the digital technologies in formulating solutions for the development and management of the innovation processes? These would be the questions to stimulate the development of a qualitative approach based on SD which could offer inputs for the innovation of small and medium enterprises (SMEs) services. This model considers the tools for understanding the needs of the enterprises and for the supply of new existing products, even though recognizing the opportunity that is presented for a significant change in the standards and business conducts of this market segment. In this trajectory, the empirical information on real-world environments and on the conduct of interpretive communities in the face of tangible and intangible goods stands out. This culture broth will result in the formulation of a method whose formulations would produce effective cultural innovation.

2. The Investigative Process

2.1 On the epistemological foundations.

This first methodological approach is grounded in the theoretical-conceptual framework in which emerge the essential topics for the research, be them symbolic representations, interpretive communities and technological mediations, among others.

The line that drives this research can be identified with the neo-structural and pragmatic thinking, which answers to the issues of communication, culture, meanings and contemporary society as inputs that are beyond their understanding and description, and which also contribute to the strategic planning of the products or services that may be designed and offered. The theme of Culture appears as relevant, as it leads to discuss the globalized society and its counterparts stimulated by the more specific local cultures. The commitment with the interests of this tecnicized, globalized society is lessened, which shifts the center of the investigation into the contextualized plural spaces. The logic organizational potential that the models offer contributes to the design of services.

The services designed consider the semiotic flows consisting of modernity inputs, globalization, subjectivity and power. Castells (1996, p. 373) calls it supertext, in other words, it would correspond to hybrid symbolic products that are created by mixing several realities through the combination of messages sent from several levels of existence. Here the data collection results could be used. The data indicate that in this socio-economic context, the network solutions are the ones that best respond in terms of quality and economy of resources, especially in the case of small and medium enterprises. The communication resources and available information also positively converge to the effectiveness of the services, enabling

enterprises and their employees to positively interact for the construction of the knowledge and the specificity of each one of them, also connected by their differences, even physically apart. Communication and Information go back to forming a cohesive whole in which the social dimensions can only be considered in a hybrid scenario. These people or enterprises are "initiators and creators of the cultural experience through communicative processes. They are programmers of the entrepreneurial culture in scenarios also virtual globalized.

In this concerns scenario, the strategic design proposal fits, in which the tradition and culture components are central and comprehensive, since they understand the general culture and the specific cultures, in this case of organizations. The concern with the criticism to the contemporary society in which everything turns into goods and the traces of a welfare society tend to completely disappear, equations that would understand the design no longer as a product, but as a process, were formulated; as symbolic meanings and not as objects; as project/metaproject that covers qualitative and quantitative methodologies for evaluating the scenarios, and not just as a project; as a complex process of planning, production-consumption, management and communication, and not just the product itself; as a collective action and not individual; finally, as a sustainable reality and committed to the citizen-society. For such, knowledge of the several areas involved in the field of applied social sciences is covered. In this project in particular, communication, design and management dialogue. Zurlo (2010), Celaschi (2007) and Manzini (2008)'s formulations support the reflection. Experiences in social networks illustrate the processes and report on partial results on how the "market"/society are seen differently. Among the elements that stimulate these operations, perhaps the most important is the speed, because it operates in the time category, besides constructing a contextual dimension of great experimental capability: the speed.

This type of investigation is nourished by the belief in the heuristic potential of the new arrangements culturally produced and in the possibility of the technological advances demand explanatory efforts different from the operating descriptive systems. Thus, new technologies would break up the mental paradigms, casting doubt on the more stable and traditional organizations in which several and different profiles are involved.

Fitzsimmons and Fitzsimmons (2000) state that one must recognize that the services are not peripheral activities in the economy, but an integral part of the society. This recognition requires an understanding of what can specifically be defined as services. At this point, there is no consensus on a concept

of services. For example, for Zeithaml & Bitner (1996, p. 5), "Services are actions, processes and performance." As for Gronroos (1990), a service is an activity or a series of intangible nature activities (in a greater or lesser scale), which usually but not necessarily occur in the interactions between the customer and the service provider. Finally, Fitzsimmons & Fitzsimmons (2000, p. 10) define "a service is a time-perishable experience, intangible, and performed for a customer that acts in the role of co-producer."

Although distinct, these definitions are complementary. The fact that they are not definite opens an important field for study. The complexity of the classification of services goes through a more extensive discussion of the following points: i) what actually counts as services; ii) it is possible to separate the products and services; iii) according to the distinction between products and services there are different ways for the management of services production and the production of products. Levit (1976) discusses the view that production concepts are applicable to the services, thus leading to the industrialization of services. In this sense, the production operations are characterized as transformers of resources and inputs into a final product. One of the functions of the production area is the processing of the inputs into products and services that the enterprise sells. Slack (1999) highlights the model input-transformation-output when the inputs enter the process of transformation, being, altered and resulting in products and services.

Services have different characteristics in relation to the production of goods. This has consequences, especially in the area of operations and production. Among the characteristics that differentiate products and services, Fitzsimmons and Fitzsimmons (2000) present aspects that have guided the discussion on services: i) Intangibility - "since services are performances or actions, in general, they can not be seen, touched or felt the same way as products" (Zeithaml and Bitner, 2005, pp. 36 and ss.); ii) Heterogeneity - In general, it is not possible to standardize the output of services if compared to goods. According to these authors, the experience is unique in services, as customers and service providers change. "The heterogeneity related to services is associated with the result of human interaction and all the resulting variations in a large-scale; iii) Perishability - "Compared to goods, services can not be stored, resold or even returned"; iv) Inseparability - Unlike products, which can be produced in advance, most of the services are generally sold first and then produced and consumed simultaneously. Corroborating with the classification, one of the basic characteristics of service delivery is the simultaneous production and consumption (Karmarkar and Pitbladdo 1995); Fitzsimmons and Fitzsimmons, 2000). The simultaneous production and consumption imply in the

inclusion of the customer during the manufacturing process of the services, resulting in impacts to the operations area.

2.2 On the methodologies

The methodologies used are of a qualitative and partially limited nature, like all methodologies, but capable of interpreting the empirical realities. These eventual limitations would be compensated by the dialogue between methods and between areas. This dialogue must lead to qualification, even if incremental in the viewing, organizing, analyzing and proposing the external realities modes. The methodologies used have resulted in the individualized Services, shared Services and digital media shared Services scenarios, this last one being chosen. These were the scenarios that based the semiotic readings which were the basis for the proposition of the services to be offered to small and medium enterprises. At first, the results point to the origin of the digital services network offering. In this type of communication, the redundancy of information reaches higher relevance, since it dispenses the interpersonal interaction. The distinctive design for digital services in network does not demand just building the construction of friendly and intelligent interfaces, but that respond to the business tactics that respectively respond to the strategies defined in its planning. Thus, there is a set of common structural elements in the design of services that are complemented by specific software, which when in dialogue with the software that we will call as base responds in a distinct and confidential way to the specificities of the enterprises. This specificity gains more relevance the smaller the enterprises are. In general, grouped in large parks, in the quality of systemists or members of a set of small firms of the same branch, footwear in this case, lack differentiation to access businesses by free competition.

The transactions on the visible, enabled by the new technologies, stimulate the experimentation in a way that so far was only imagined; but one must also recognize that the visual sign contains in itself a strong reproductive commitment which was able to remove or exalt, but in which always materialized itself. It is possible to say that whatever the style or genre may be, it all comes down to the simulation. Simulate means to imitate, represent, reproduce, but it also means to fake, cheat, lie. Thus, for example, the art of simulation contains the portrait executive ability, the statue and the representation of an idea. It also holds the pretending, in other words, the stratagem (Bettenini, 1991, p. 4), by analogy, the strategy.

3. The first results

For the formulation of a qualitative method (Jensen and Jankowski, 1993) of data qualified collection for the preceding interpretation and construction of a services model, two basic procedures will be used: a literature review and a field research.

The deeper literature review was made on the most used models in the market, based on materials already published, such as books, magazines, newspapers, periodicals, etc, printed or digital media. These subsets of theoretical materials confirmed the theories in effect in the area on market, innovation, products-processes, tools and consumers. This body of knowledge could result in incremental innovations, but rarely lead to radical innovations. The field research was made through data collection, and it demonstrates the expectation of radical innovation as a way to compete in the market, although the formulations that sustain them can be recognized by it. Otherwise, enterprises would be in the opposite side of history. Then, the dilemma is defined: how to be different by breaking the paradigm, but integrate the paradigm by the transformation that the innovative proposals produce in this same paradigm.

Thus, the processes design seeks inspiration in the sources of culture, technology, interpretive communities and languages, corresponding in a particular context to market, innovation, products, tools and consumers; and to sectors of planning, execution and commercialization of the products manufactured by the enterprises in focus, and to the members of the users communities.

The analysis of the secondary sources - documents, enterprises reports, marketing surveys and records of internal communication - brought non-essential information for the production of innovation, in other words, the formal records in the case of the first two follow standards of canonical performativity of acceptability, or as a strategy to guard the secret, or respond to legal requirements; as to the marketing or internal communication production, the strategies are also specific to the intention of informing and seducing/persuading, typical conditions of internal or external communication pieces, be it in relation to products/services on offer, be it in terms of mobilization and adherence of the internal teams of enterprises. Even in small and medium enterprises, which effective body consists of fewer employees, the communication pieces can not be waived. What is also proposed in this segment is not following the general thesis that guide the production of advertising pieces and communication management of the large enterprises. In smaller companies, the organizing element of the relations is less formal and

more gregarious, not by function, but by proximity. The information strategies also give occasion to the most direct ones in colloquial and performative speeches, inspired by the specific cultures of these interpretive communities. What is intended, for that matter, is to produce a general matrix, with an opening to attend to the specificities previously stated as relevant, that shall be also in innovation in providing products / services. The strategies of information has also brought out by the most direct, in colloquial speech, and performative, inspired by the specific cultures of these communities of interpreters. What is intended for that matter is to produce a general matrix, with an opening to attend to the specificities previously stated as relevant, that shall be also in innovation in providing products/services.

This choice is made because the in-depth interviews, according to Vergara (2007), are the most widely used in exploratory studies. The main objective of this type of interviews is to understand the meaning that the interviewees attribute to questions or situations, as well as to understand the constructs used by interviewees as the basis for their opinions about a given situation. The semi-structured interviews allow flexibility and openness, since the interviewer can bring up unfamiliar situations not yet addressed by researchers in scientific studies. At the same time, the interviewer avoids to speak freely without maintaining the research line of investigation (Godoy, 1995). The questions in the survey are open in their entirety. Among them, there is a small number of questions that require only one answer for the description of the enterprise, being most of the questions attitudinal, in order to thoroughly investigate the relation under study. Different instruments (previously validated) were used instead of one instrument for all selected organizations, which contemplated the different objectives in each of the organizations.

Referencias

- BAHBA, H.K. O local da cultura. Ed. UFMG: Belo Horizonte, 1998.
- BETTENINI, G. La simulazione visiva : inganno, finzione, poesia, computer graphics. Bompiani,: Milano, 1991.
- CASTELLS, M. The rize of the network society. Blackwell: Oxford, 1996.
- CELASCHI, F. e DESERTI, A. Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Carocci, 2007.

- COMTE-SPONVILLE, A. e FERRY, L. A sabedoria dos modernos. Martins Fontes: São Paulo, 1999.
- FITZSIMMONS, J.A.; FITZSIMMONS, M. J. Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação. 2. ed. Bookman: Porto Alegre, 2000.
- FLUSSER, V. Filosofia da caixa preta; Ensaio para uma futura filosofia da fotografia. Relume Dumará: Rio de Janeiro, 2002.
- _____. O mundo codificado por uma filosofia do design e da comunicação. Cosac Naify: São Paulo, 2007.
- FREEMAN, C. E PEREZ, C. Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour. In Dost et al., eds. 1988.
- FONTANILLE, J. Significação e visualidade – exercícios práticos. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- GEM (Global Entrepreneurship Monitor), 2008 – Empreendedorismo no Brasil, Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividades. Curitiba, 2008.
- GIL, A. C.. Métodos e técnicas de pesquisa social. Atlas: São Paulo, 2007.
- GODOY, A.S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas possibilidades, RAE – Revista de Administração de Empresas, v.35, n.2, p.65-71. 1995.
- Empresas, RAE – Revista de Administração de Empresas, v.35, n.4, p.65-71.
- GRONROOS, C.. Service Management and Marketing, Lexington Books, Lexington, Mass, 1990.
- JENSEN, K.B.e JANKOWSKI, N.W. (Eds.) Metodologias cualitativas de investigacion en comunicacion de masas. Bosch: Barcelona, 1993.
- KARMAKAR, U.S.;PITBLADDO, R. Service markets and competition. Journal of Operations Management. Vol.12, n.3/4, p.397-411, 1995.
- LEVIT, T., The industrialization of Service, Harvard Business Review, Vol. 54, n. 5, 1976.
- MANZINI, E. Design para a inovação social e sustentabilidade; comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. PEP, COPPE, CAPES: Rio de Janeiro, 2008.
- MULLET, K. e SAND, D. Designing visual interfaces. Sunsoft: Califórnia, 1995.
- PEIRCE, C.S. Semiótica. Perspectiva: São Paulo, 1974.
- SLACK, N. et al. Administração da produção. Atlas: São Paulo, 1999.
- SEBRAE/RS, Tempo de Agir, Ano. 1, n. 3, Sebrae/RS: Porto Alegre, março, 2010.
- VERGARA, S.C. Métodos de Pesquisa em Administração, Editora Atlas: Porto Alegre, 2007.
- ZEITHAML, A. V., BITNER, J. Mary, Marketing de Serviços. Bookman: Porto Alegre, 2005.
- ZEITHAML, A. V., BITNER, J. Mary, Marketing de Serviços. Bookman: Porto Alegre, 2005.
- ZURLO, F. Design Strategico, in AA. VV., Gli spazi e le arti, Volume IV, Opera XXI Secolo, Editore Enciclopedia Treccani: Roma, 2010.

Interdisciplina en diseño: un reto para la docencia

Luis Rodríguez Morales

Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa
rodriguez@correo.cua.uam.mx

Resumen

El presente texto inicia con una revisión del proceso evolutivo que llevó al diseño de un campo laboral a una disciplina, para con base en esto describir los elementos que caracterizan a una disciplina. Se apunta que el desempeño profesional es aún de tipo multidisciplinario y se analizan los factores que llevan a la necesidad de tener un modo de trabajo profesional que apunte a una interdisciplina. A partir de este análisis se estudian los factores que definen a una verdadera interdisciplina y se señalan los factores principales sobre los que se puede construir una docencia enfocada al desarrollo de modos de pensamiento interdisciplinarios.

Palabras clave. Disciplina; Multidisciplina; Interdisciplina; Paradigma; Docencia

Antecedentes

Disciplina, multidisciplina e interdisciplina son conceptos que en ocasiones usamos de manera genérica, cuando en realidad tienen claras diferencias que es necesario analizar para comprender las ventajas y limitaciones de estos enfoques, tanto en la práctica profesional, como en su docencia. La interdisciplina presupone la existencia de varias disciplinas. Por lo tanto, para analizar el desempeño del diseño en un ambiente interdisciplinario, es necesario primero observar las características que definen a este campo en tanto que disciplina, para poder después observar la manera en que el diseñador se desempeña en equipos multidisciplinarios y en última instancia estudiar las posibilidades interdisciplinarias en la formación de diseñadores. El diseño surge de la necesidad de configurar la forma de productos diversos. Hasta hace relativamente poco tiempo se discutía si en verdad el diseño es una disciplina o solamente un campo de ejercicio profesional. Por tanto parece prudente iniciar con la revisión de los principales factores que llevaron a la conformación de esta actividad en tanto que disciplina, para posteriormente analizar las posibilidades de su desempeño interdisciplinario.

En general, es reconocido el hecho de que el diseño, en tanto que disciplina, encontró su conformación a partir del trabajo de los profesores de la Bauhaus, en Alemania, entre 1919 y 1933. Esta consolidación se dio en la síntesis de diversos enfoques, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- El movimiento *Arts & Crafts*. Surgido en Inglaterra durante el siglo XIX, buscaba revertir el proceso de industrialización y valorar la manufactura manual, dando al obrero/artesano un lugar destacado en la sociedad. Para los participantes en este movimiento, el arte no podía ser enseñado en las escuelas, por lo que el proceso de aprendizaje debía darse en el taller y en el contacto directo con los materiales. (Naylor, 1990)
- El círculo de Henry Cole. Antítesis del *Arts & Crafts*, las personas que formaban el Círculo de Cole buscaban llevar una mayor calidad estética a los productos surgidos de la manufactura industrial. Con este objetivo en mente, instrumentaron la reforma de la educación de las Artes Manufactureras en la segunda mitad del siglo XIX, en Inglaterra y fundaron la primera escuela de diseño. Para estos diseñadores, el arte y en consecuencia el diseño, podían ser enseñados si se desarrollaban los medios didácticos apropiados. Enfatizaron el dibujo sobre el taller y el conocimiento de la geometría y los procesos industriales. (Bell, 1963)
- El sistema americano de producción. El particular proceso de desarrollo que dio origen a los EUA, enfatizó también los aspectos de practicidad y función, dejando a un lado preocupaciones de carácter estético. Ya en el siglo XX, el *Styling* consideraba a la estética como un "maquillaje" para hacer atractivos los productos industriales. La visión de este sistema se centraba en la producción y el consumo masivos. Para alcanzar sus propósitos hacía uso de cualquier conocimiento que le fuera útil, sin detenerse a pensar (como hacían los europeos) si esos conocimientos formaban parte de un *corpus* unificado. Ejemplo de esto es la fácil inclusión en los procesos industriales de los preceptos del taylorismo, y hacia la segunda mitad del siglo XX, la ergonomía. (Pulos, 1988)

El diseño como disciplina

Los enfoques mencionados se preocupaban, sobre todo, en encontrar una manera de producir objetos, dentro del ámbito industrial. Fueron los profesores de la Bauhaus quienes se ocuparon en ofrecer un proceso didáctico para la formación de los diseñadores (Whitford, 1991). Estos fueron los primeros pasos en un proceso de consolidación, que culminó con la HfG Ulm, que intentó desarrollar la noción de un diseño científico (Krippendorff, 2008) y con esto dio los pasos finales para conformar la disciplina del diseño. Tal vez algunos se pregunten por qué esta afirmación. La respuesta es relativamente sencilla: porque en la estructura del curriculum de estudios y los documentos generados por profesores y alumnos, en los que argumentaban sobre su proceder, encontramos los elementos que definen a una disciplina.

El término disciplina se refiere a una rama específica de aprendizaje o bien a un cuerpo de conocimiento específico, como la física, la biología o la historia (Moran, 2010) y cada disciplina, según Mary Huber,

... tiene su propia historia intelectual, acuerdos y debates acerca del objeto de su materia y sus métodos y su propia comunidad de estudiosos interesados en enseñar y aprender ese campo (Huber, 2002: 2)

Es importante mencionar que este concepto de disciplina tiene varios puntos de contacto con la ideas de Kuhn sobre los paradigmas (Kuhn, 2004). Para este autor, las principales características de un paradigma (y por lo tanto de una disciplina que lo cultiva), son:

- **Generalizaciones simbólicas.** Que conforman, en cierto sentido, el lenguaje aceptado al interior de una comunidad.
- **Paradigma metafísico.** Que ayuda a una comunidad a determinar qué es aceptado como explicación y/o solución de problemas. Este paradigma metafísico puede actuar también como criterio para definir la lista de "paradigmas no resueltos", que a su vez marcan el camino de futuras investigaciones.
- **Valores.** Que deben ser compartidos por los miembros de la comunidad, a pesar de que difieran en su aplicación. La importancia de los valores radica en que son los que unifican propósitos y creencias.

Finalmente, una comunidad intelectual, al igual que cualquier otra, tiene una historia común, sus propios mitos y practica ritos similares.

Estos son los factores que conforman a una disciplina. La HfG Ulm cerró sus puertas en 1968, por lo que el diseño, en tanto que disciplina, tiene prácticamente medio siglo de existencia. Comparado con otras

disciplinas, es un período breve, sin embargo es desde entonces que podemos observar con claridad en el campo del diseño, los mencionados factores que definen a una disciplina. Otra manera de explicar lo anterior, es reconocer que el diseño, en tanto que disciplina, surge con el paradigma de la modernidad, que se manifiesta y materializa en el movimiento moderno.

Las disciplinas modernas, se forman a partir de distintos conocimientos tomados de otras áreas del conocimiento. Así, por ejemplo, la medicina se forma con conocimientos tomados de biología, química, estadística, etcétera. Por otra parte, a partir del ejercicio y desarrollo de una disciplina, pueden surgir otros campos de exploración o aplicación del conocimiento, que reúnen enfoques y conocimientos de distintos campos. Tal es el caso de la biomecánica, que hoy surge como un campo formado entre la medicina y la física. El diseño no es la excepción, pues se forma a partir de conocimientos aportados por otras disciplinas o campos del conocimiento, como ergonomía, economía, física, psicología, etcétera. Es importante reconocer este aspecto, pues existen personas que defienden que el diseño, por conformarse con conocimientos surgidos de diversas disciplinas es interdisciplinario *per se*. Este tipo de afirmaciones, como veremos más adelante, genera confusiones, sin embargo, es necesario reconocer que en su desempeño profesional, el diseñador actúa, muchas veces en equipos multidisciplinarios.

El diseño y la multidisciplinaria

En las curricula de estudios enfocadas a la formación de diseñadores, se incluyen distintas asignaturas, cuyo propósito es el de ofrecer conocimientos que permitan al diseñador articularse con distintas profesiones. No es raro escuchar que el objetivo básico que se ofrece en tales asignaturas, es el de ofrecer, al menos, un vocabulario común, es decir una serie de conceptos básicos, de otros campos del conocimiento, de manera tal que los diseñadores puedan comunicarse y eventualmente interactuar con otros profesionales. En la práctica profesional, estos distintos conocimientos se aplican en un ámbito multidisciplinario. Por multidisciplinaria entendemos un proceso en el que varias disciplinas colaboran de manera eslabonada, una siguiendo a la otra a lo largo de un proceso, para responder una pregunta o resolver un problema. Para ilustrar este concepto, a continuación se describe un típico proceso de diseño:

El proceso de diseño de un producto se inicia, al menos idealmente, con un estudio de mercado, (realizado por mercadólogos), que detecta una necesidad

u oportunidad de mercado. En caso de que no exista un estudio de mercado formal, el cliente presenta al diseñador el problema a resolver. Como resultado de este primer paso, se entrega al diseñador un *brief*, o definición del problema. Hasta este momento, el contacto del diseñador con el problema (incluyendo al usuario), está mediado por el cliente o los mercadólogos. Con este *brief*, el diseñador se aboca a resolver el problema, usando distintos conocimientos y herramientas de análisis. En este punto el diseñador recurre a una serie de conocimientos y habilidades propias del oficio, con las que elabora distintas alternativas de solución, que va evaluando y contrastando con lo especificado en el *brief*; si durante este proceso hay algún aspecto del problema que resulta obscuro, entonces se devuelve el *brief* a los especialistas, quienes resuelven las discrepancias y dan, de nuevo el problema al equipo de diseñadores. Conforme avanza el proceso hacia la especificación de materiales y/o procesos de fabricación, entonces pueden incorporarse ingenieros al equipo, que van resolviendo los aspectos que conciernen a la producción. En ocasiones, si el problema lo requiere, se puede pedir ayuda a otros especialistas, como ingenieros electrónicos, ergónomos, psicólogos, etcétera, para que colaboren en algún detalle de la solución, pero siempre sobre el concepto generado por el diseñador. Una vez que se dan las especificaciones del proyecto, se entrega a ingenieros, probablemente ingenieros industriales, que lo analizan y en caso de problemas o discrepancias, lo devuelven al equipo de diseñadores, quienes las resuelven y entregan finalmente el proyecto para su producción. Idealmente se realiza un prototipo (con todas las características del producto final), que es evaluado, usualmente con respecto a su desempeño funcional, (en muy contadas ocasiones, que en realidad son excepciones notables, interviene el usuario en este proceso de evaluación). Dependiendo de los resultados de esta evaluación, se pasa a la producción definitiva, o bien se regresa a la etapa anterior para realizar las modificaciones pertinentes.

Como es posible observar a partir de esta descripción, el trabajo es multidisciplinario, pues las distintas profesiones involucradas interactúan tan sólo parcialmente y cada uno de los especialistas involucrados aporta aquellos conocimientos puntuales que ayudan a resolver un aspecto o detalle específico de la propuesta. Por otro lado, el contacto del diseñador con el usuario/consumidor, está mediado por estudios y análisis diversos, que él no ha realizado o dirigido. Otro aspecto a señalar es que el énfasis se centra en el desempeño funcional, debido sobre todo a que la evaluación se hace con prototipos y es conducida

por expertos en áreas de diseño y/o de ingeniería industrial. El usuario, usualmente no es tomado en cuenta para evaluar el resultado del proceso de diseño, pues este aspecto se deja a los resultados en el mercado, es decir, ventas (Owen, 1991). En muchas de las escuelas de diseño en el mundo, este es el modelo para el que se prepara a los egresados. Las diferencias entre ellas estriban, fundamentalmente, en el énfasis que se pone en un grupo de asignaturas u otro, así, unas escuelas se distinguen por su fortaleza teórico-metodológica, mientras que otras por su acercamiento al mercado, o por las soluciones técnico-productivas. Por lo tanto, tal parece que es un modelo adecuado, sin embargo los cambios que se han dado a partir de las últimas décadas del siglo XX, nos muestran que ya es insuficiente para enfrentar nuevos problemas.

La necesidad de un enfoque interdisciplinario

En la actualidad nos enfrentamos a problemas complejos, que no pueden resolverse con enfoques simples. Los cambios se dan en todos los órdenes y de manera cada vez más acelerada. Basta tan solo recordar algunas de las fuerzas principales que están generando nuevas condiciones de vida.

- En lo social, la creciente fortaleza de grupos minoritarios que demandan atención y solución a diversas demandas, que antes no eran escuchadas, pues la modernidad se ocupaba de mayorías y movimientos masivos.
- En lo cultural, lo que Lyotard llama el desencanto ante los Grandes Relatos (Lyotard, 1998) ha generado nuevas visiones que demandan nuevos estilos de vida, más complejos y en concordancia con el punto anterior, menos estandarizados.
- En lo político, la preeminencia de un gran superpoder en el planeta, que hace que la cultura imperante gire en torno a los valores y propuestas generadas dentro de este polo de decisión.
- En lo tecnológico, la inserción de las tecnologías de la información en prácticamente todos los órdenes de actuación. Además las TIC se modifican con una rapidez que vuelve prácticamente imposible generar escenarios con un horizonte mayor a diez años, en el mejor de los casos.
- En lo ambiental, los problemas ecológicos, que en sus inicios se limitaban a señalar los problemas de la sobre explotación de hidrocarburos, hoy nos muestran como problemáticas tan complejas

como el cambio climático y el desarrollo sostenible, son de una magnitud mucho mayor a lo que en un principio se había visualizado.

Estas tendencias y las problemáticas que de ellas emergen, son de naturaleza y complejidad tal que no hay una sola disciplina que pueda enfrentarse a los retos que hoy se generan. Las problemáticas actuales, entendidas como complejas, derivan en la necesidad de desarrollar modos de pensar acordes con la situación y el enfoque para lograr este objetivo es el de la interdisciplina. Por lo tanto, las propuestas y estudios de carácter interdisciplinario surgen, sobre todo, por la percepción de una falta de adecuación entre el sistema o estructura disciplinaria y los problemas que se pretenden resolver.

Con base en lo expresado, resulta necesario enfatizar un punto neurálgico para entender la función de la interdisciplina en el campo de la docencia: para la interdisciplina, el foco de atención se ubica en el problema o temática que se pretende abordar (y no necesariamente en los conocimientos que se requieren para conformar un cuerpo disciplinario). En este caso, las disciplinas no son un fin, sino un medio. Es importante observar, en nuestro caso, lo que implica el prefijo inter:

Hay tres aspectos importantes del prefijo inter, que pueden ser resumidos de la siguiente manera:

Es el espacio generado entre las disciplinas
Es la acción derivada de las percepciones [insights], llamada integración
Es aquello totalmente nuevo que resulta de la integración y que es una aportación al conocimiento en general. (Repko, 2008: 6)

A partir de estos señalamientos, podemos establecer una primera definición operativa de interdisciplina:

Es un proceso para responder una pregunta, resolver un problema, o analizar una temática que es demasiado amplia o compleja para que una sola disciplina pueda enfrentarla adecuadamente. Se apoya en perspectivas disciplinarias e integra sus percepciones [insights] para producir una manera de entender más comprensiva o un avance en el conocimiento. (Repko, 2008:12)

Complementando lo anterior, es necesario establecer que el proceso interdisciplinario se distingue por cuatro aspectos fundamentales:

El producto o resultado del proceso es diferente al que se obtendría por uno disciplinario, evidenciando una síntesis y no una suma de insights.

Durante el proceso de integración y síntesis, es factible que las contribuciones surgidas desde cada disciplina involucrada se modifiquen, por lo que usualmente se enriquecen las visiones

disciplinarias, es decir, es también un proceso recíproco e integrador entre disciplinas.

La selección de disciplinas a intervenir en el proceso no es casual, sino que se realiza a partir de una visión definida sobre el producto que se espera obtener al final.

El proceso debe ubicarse en tiempo y espacio. Una premisa sobre los problemas complejos es que estos se modifican constantemente y en muchos casos, de manera sorprendentemente rápida, por lo que los equipos interdisciplinarios deben reunirse para objetivos específicos y trabajar sobre limitaciones de tiempo claras.

Lo anterior plantea varias cuestiones orientadas a la instalación de procesos interdisciplinarios en la docencia. La primera es que la interdisciplina es un trabajo colaborativo que surge con el objetivo de enfrentarse a problemáticas y resolver problemas específicos, para lo cual se forman equipos de trabajo *ad hoc*. La mezcla de disciplinas que se haga depende del problema que se va a enfrentar, es decir no es un factor establecido de antemano. La segunda es el tiempo, pues es un factor importante en los problemas complejos. En tercer lugar, que el resultado es la síntesis de *insights*, no tanto de conocimientos, lo que a su vez implica que una parte importante de lo que aportan los miembros del equipo de trabajo se relaciona con las perspectivas y modos de pensar propios de las disciplinas participantes.

En cierta medida, el conocimiento está disponible en libros o en internet. Como último recurso, se podría pedir el auxilio de expertos que ofrezcan conocimientos específicos (lo que sería un proceso multidisciplinario). Lo realmente importante para la generación de *insights* surge de los aspectos mencionados anteriormente como centrales a una disciplina: su historia, debates en comunidad y métodos propios, en pocas palabras, paradigmas y tradiciones propias, pues son estas las que generan un modo de pensar (de analizar y entender) los problemas. Todo esto se puede poner en práctica, no sin dificultades, en el ejercicio de la profesión, por lo tanto, la pregunta ahora es ¿cómo llevar esto a la docencia del diseño?

La docencia del diseño y la interdisciplina

Para poder hablar de la especificidad del diseño, es necesario antes mencionar algunos de los problemas que, en general, se presentan en los enfoques interdisciplinarios en la docencia:

Estructuras académicas. Resulta paradójico que en las instituciones de educación superior se presentan estructuras de diversa índole (administrativas, académicas y criterios de evaluación, entre otras) que impiden, o al menos retrasan,

la formulación de planes de estudio y/o investigaciones de carácter interdisciplinario. La rigidez se confunde, no pocas veces, con un camino para llegar a la excelencia académica, cuando en realidad es necesaria una buena dosis de flexibilidad que permita adaptarse fácil y rápidamente en las actuales condiciones de cambios continuos.

- Formación docente. Una vez más podemos afirmar que muchos docentes admiten la riqueza de una formación interdisciplinaria, sin embargo, alrededor de este concepto existen visiones diversas y en ocasiones desfiguradas. Resulta necesario hacer esfuerzos serios de actualización y capacitación en la formulación y manejo de problemas con visión interdisciplinaria.
- Confusión entre disciplina y campo profesional. En el caso del diseño, se escucha con cierta frecuencia que un grupo de alumnos ha realizado un proyecto interdisciplinario, pues convergen estudiantes de diseño industrial y de diseño gráfico. Se olvida que la disciplina es el diseño y abarca tanto al industrial como al gráfico (entre otros), que en realidad son campos profesionales dentro de una disciplina. Este caso también ejemplifica las confusiones alrededor de la interdisciplina.
- Mezcla de conocimientos. Actualmente, en casi todas las escuelas de diseño, existe un acuerdo sobre la necesidad de incluir en el curriculum de estudios, cuatro aspectos o campos del conocimiento: arte, ciencia, tecnología y negocios. Sin embargo no hay una postura unificada en cuanto al peso específico que cada uno de ellos debe tener, ni como se articulan entre sí.

Como es posible observar, de los puntos mencionados, los dos primeros se refieren a políticas institucionales (como es el caso de las estructuras académicas y formación y actualización de docentes), los otros se refieren a un esfuerzo que debe hacer la comunidad para analizar y clarificar algunos conceptos.

En el caso de la confusión entre disciplina y campo profesional, lo importante es recordar que la interdisciplina surge de los *insights* de distintas posturas y no exclusivamente de los conocimientos que poseen. Por ejemplo, al conjuntar alumnos de diseño industrial y diseño gráfico (dos campos profesionales de una misma disciplina), se reúnen conocimientos distintos, aquellos específicos a cada uno de estos campos, pero que tienen en común historia, métodos, tradiciones, modos de pensar. Por lo tanto al reunir estos equipos se pierde la mayor riqueza de la interdisciplina y se obtienen tan sólo aportaciones de carácter técnico o muy específicas.

La verdadera riqueza del trabajo interdisciplinario no radica en los conocimientos, pues estos ya se obtienen en procesos multidisciplinarios. La interdisciplina implica, ante una problemática, la construcción del problema y el desarrollo de enfoques iniciales. En la mayoría de los casos es en estas fases iniciales donde se da la mayor riqueza, gracias a la diversidad de historias, métodos y tradiciones en la solución de problemas.

Es evidente que se requieren de espacios docentes más amplios y libres, para poder mezclar alumnos de distintas disciplinas y promover trabajos que se enfoquen a la solución de problemas específicos y si bien, ya hay algunos ejemplos en distintas universidades, aún persisten estructuras como las separaciones entre facultades o departamentos, que impiden la realización de proyectos interdisciplinarios. Por otro lado, la mezcla de conocimientos depende de las visiones y perspectivas particulares que cada escuela tiene. Lo importante es el diálogo que permita sacar a flote estas posturas, para hacerlas objetivas, pues muchas de ellas forman parte de lo que se ha dado en llamar el curriculum oculto.

Entre las posturas imperantes, vale la pena señalar la que se refiere a formar diseñadores que resuelvan los problemas que plantea el mercado. Si bien es cierto que esto es necesario, también lo es que las complejas problemáticas actuales requieren de otro marco de reflexión y acción, más experimental y libre de las ataduras de la "realidad profesional". En este sentido el cuerpo colegiado debe decidir si desea formar personas que obedezcan los dictados de la realidad imperante, o bien formar personas críticas que puedan modificar esta realidad imperante. La solución a esta disyuntiva no es necesariamente maniquea, pero si debe ser clara para todos los miembros de la comunidad: profesores y estudiantes.

Por otro lado, en un sentido más específico, podemos afirmar que los estudios en diseño, en general, concuerdan en que hay tres grandes esferas que inciden actualmente en el diseño:

- Tecnología, por ser el medio necesario para la conformación y eventual producción de objetos.
- Negocios, por ser el ámbito en el que se dan tanto el consumo como el ciclo completo de vida de un producto.
- Usuario, no en el sentido restringido de quien utiliza un artefacto, sino en el sentido de *stakeholders* (Krippendorff, 2006), es decir todos aquellos grupos o individuos que de una manera u otra se relacionan con los objetos, desde su concepción, hasta su consumo.

Por lo tanto, para generar visiones interdisciplinarias entre los estudiantes de diseño, debemos buscar una mezcla que incluya estos tres ámbitos y por supuesto también a las visiones propias del diseño. La formación debe ser tal, que desarrolle las competencias necesarias para desempeñarse en un ámbito interdisciplinario, pero estas no deben substituir aquellas propias de la disciplina.

La formación disciplinaria implica que los estudiantes se acerquen a los distintos modos de pensar y no solo se enfoquen a obtener conocimientos. Esto implica que los cursos que se ofrezcan desde cada uno de estos ámbitos, no debería estar "adecuado a diseñadores", que es una postura usual, por ejemplo se dan cursos de mercadotecnia recortados a la medida de los diseñadores, en vez de impartirlos como se ofrecen a administradores, y así impulsar el desarrollo de modos de pensamiento, rebasando los límites de la adquisición de conocimientos.

Uno de los grandes retos en la educación es estimular el desarrollo de *modos de pensar interdisciplinarios*. Es decir no podemos limitarnos a ofrecer conocimientos y habilidades, sino a enseñar a pensar de una determinada manera, con una visión amplia y con alta capacidad de diálogo con otros campos.

Este es el gran objetivo de la formación interdisciplinaria. Sólo así podemos aspirar a formar personas capaces de enfrentar las complejas problemáticas que hoy demandan de nosotros nuestro mejor esfuerzo.

Notas

En el contexto que analizamos, el término *insight* lo entendemos como una contribución hacia la comprensión de un problema o pregunta. Puede haber *insights* generados por expertos dentro de una disciplina o bien aquellos generados por un trabajo colaborativo entre distintas disciplinas. Este último sería un *insight* interdisciplinario.

Referencias

- Bell, Quintin (1963). *The Schools of Design*. Routledge. Londres.
- Huber, Mary (2002). Situating the Scholarship of Teaching and Learning: a Cross-disciplinary conversation. En Huber, M. & Morreale, S. (editores) *Disciplinary Styles in the Scholarship of Teaching and Learning*. The Carnegie Foundation. Stanford.
- Krippendorff, Klaus (2008) *Designing In Ulm and Off Ulm*. University of Pennsylvania. Philadelphia.
- Krippendorff, Klaus (2006). *The Semantic Turn. A New Foundation for Design*. CRC Press. Florida.
- Kuhn, Thomas (2004). *La estructura de la Revoluciones Científicas*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Lyotard, Jean Françoise (1998). *La condición posmoderna*. Editorial Cátedra. Madrid.
- Mills, Stuart (1984). *El Utilitarismo*. Alianza Editorial. Madrid.
- Moran, Joe (2010) *Interdisciplinarity. The New Critical Idiom*. Routledge. Nueva York.
- Naylor, Gillian (1990) *The Arts and Crafts Movement*. Trefoil Publications. Londres.
- Owen, Charles (1991). "Design Education in the Information Age". En *Design Issues*. Vol.7, No. 2 pp. 25-33
- Pulos, Arthur (1988). *The American Design Adventure*. MIT Press. Massachusetts.
- Repko, Allen (2008). *Interdisciplinary Research. Process and Theory*. Sage. Nueva York.
- Whitford, Frank (1991). *Bauhaus*. Thames and Hudson. Londres.

Interdisciplina en el diseño: un reto para la docencia, el diseño participativo y la competitividad

Patricia Espinosa

Universidad Iberoamericana Ciudad de México
patricia.espinosa@uia.mx.

Ovidio Morales

Universidad Rafael Landívar (Guatemala)
hmorales@url.edu.gt.

Juan Fernando Donoso

Universidad Iberoamericana Ciudad de México
juan.donosos@uia.mx

María Cecilia de León

Universidad Rafael Landívar (Guatemala).
mcdeleon@url.edu.gt

Contenido o desarrollo del artículo

En los últimos tiempos el crecimiento económico y la productividad de los países se basan cada vez más en el *conocimiento y la información*. Se habla de una "Nueva Economía" en la que la generación y la explotación del "saber", juegan un papel predominante para la creación de bienestar.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información posibilita el manejo, almacenaje y distribución del conocimiento de manera más rápida, con mayor calidad y accesibilidad. Este hecho provoca la necesidad de contar con personal especializado en recuperar, analizar y transformar el conocimiento para generar riqueza y bienestar.

El mundo actual se enfrenta a una crisis de las profesiones, porque la sociedad le exige a los profesionistas formas distintas y más complejas de abordar los problemas. Esta idea ha sido abordada por diversos autores, por ejemplo Shön (1998) dice que los profesionales no viven de acuerdo a los valores y normas que predicán, que sus intereses individuales chocan con los de la sociedad; cobran en exceso, ejercen discriminación a favor del más rico y no se hacen responsables ante el público de sus propios actos. Yañez (2004) argumenta que las universidades no han sido capaces de desarrollarse al ritmo que lo requieren las sociedades basadas en el conocimiento.

Esta crisis ocurre también en el ámbito del Diseño, que en los últimos años se ha visto cimbrado por una serie de cuestionamientos, que buscan redefinir qué es, cuáles son sus límites y competencias y dónde debe situarse la acción del diseñador, de forma que los profesionales de este campo puedan resolver de manera adecuada las necesidades que demanda el siglo XXI.

Se mencionan a continuación algunos autores que plantean nuevas formas de conceptualizar y poner en acción la práctica del Diseño: Tackara (2005) plantea que hay que abandonar el diseño de objetos y desplazar el quehacer del diseñador hacia el de servicios; John Wood, en Wahl y Baxter (2008) hace hincapié en la necesidad de que los diseñadores participen en actividades interdisciplinarias, en las que se reconozca la necesidad de trabajar con la complejidad de la totalidad, estos autores plantean la necesidad de un diálogo inter y transdisciplinario que ayude a la humanidad a hacer frente a la intrincada complejidad de la sostenibilidad como un problema perverso de diseño.

Para Press y Cooper (2009) el objetivo es diseñar experiencias de objetos, eventos y lugares para los usuarios, esto es, el concepto de diseño para/de la experiencia (*experience design*); Victor Margolín ha teorizado sobre la implementación de un modelo de diseño para las necesidades sociales, basado en el modelo de intervención utilizado por los trabajadores sociales; Frascara (1993-2004) plantea que para construir mensajes y acciones pertinentes, es necesario formar a diseñadores-etnógrafos, capaces de comprender y tomar en cuenta tanto las perspectivas de usuarios y receptores, como la diversidad de sus motivaciones; Richard Buchanan plantea que la idea es diseñar para las personas situadas en un contexto determinado, de modo que las propuestas las ayuden a ser participantes activos de la cultura.

En fin, es factible observar que hoy en día, el diseñador es mucho más que un creador de formas, es decir, sus actividades van más allá de determinar las propiedades físicas de los servicios o productos, para convertirse en un profesional que investiga y participa en otros roles.

Estas ideas han impactado la enseñanza del Diseño, por lo que que las Universidades han puesto en marcha nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje para formar profesionales competentes y capaces de

solucionar los complejos problemas que demanda la sociedad, actuando como estrategas, administradores y gestores de proyectos, con un perfil emprendedor y preocupados por las demandas de la sociedad. Se busca formar un profesional que enfrente los problemas con una actitud ética buscando incidir en la realidad para transformarla y lograr el bienestar de las personas.

Algunas universidades pertenecientes a AUSJAL, han trabajado de forma conjunta para incluir en sus currícula, elementos didácticos derivados de las teorías de la Actividad, que promuevan el trabajo de los alumnos en proyectos vinculados, así como la incorporación en los mismos, de estudiantes de distintos programas e incluso de distintos países, para conformar equipos de trabajo internacionales, interculturales e interdisciplinarios.

Lo anterior implica una operación institucional que concilie la formación general con la formación profesional, centre su aprendizaje en los sujetos y en sus procesos de construcción del conocimiento y la toma de decisiones, y genere espacios de aprendizaje que trasciendan las aulas en un trabajo conjunto con la sociedad.

Esta conferencia presenta un estudio de caso que se llevó a cabo durante el período de Otoño 2010, entre académicos y alumnos de la Universidad Rafael Landívar (Guatemala) y la Universidad Iberoamericana (Cd. de México) y cuyo objetivo fue proponer estrategias de solución a los problemas de dos grupos indígenas uno Guatemalteco (Tz'utujil) y otro Mexicano (Otopame).

Los retos del proyecto fueron muy amplios, y su realización requirió de acuerdos en todos los campos: metodológicos, de contenido, de lenguaje y de conceptualización. Su realización fue compleja, pero los resultados (tanto de aprendizaje como las estrategias diseñadas) fueron muy satisfactorios.

- Se presenta la experiencia desde tres puntos de vista: Organización del proyecto y actividades realizadas
- Puesta en acción y principales dificultades que presentó
- Evaluación de los aprendizajes

Organización del Proyecto y actividades realizadas.

El proyecto tuvo como antecedentes otros trabajos de colaboración llevados a cabo en ambas instituciones, entre ellos el que se ha llevado a cabo entre el departamento de Diseño Industrial, de la Universidad Rafael Landívar, y las universidades estadounidenses CALTECH (Tecnológico de California) y el Art center College of design (Centro de Arte Escuela de Diseño), que inició en el 2009 y se está desarrollando por cuarto año consecutivo.

Empieza con el contacto que el Departamento de Diseño industrial hace con entidades guatemaltecas, para luego poder realizar los proyectos de vinculación y proyección social.

Inicia con una semana de trabajo de campo, donde se visitan familias, proyectos existentes, profesionales y artesanos en el interior del país y se sumerge tanto a los estudiantes extranjeros como a los nacionales, a la realidad rural del Guatemalteco, sus costumbres, sus necesidades y su vida diaria, esto es la "Contextualización" desde el Paradigma Pedagógico Ignaciano. Posteriormente, se forman grupos de trabajo, de estudiantes extranjeros con los de la URL, y durante el semestre se desarrollan soluciones a los problemas más básicos de transporte, vivienda, y alimentación.

Fruto de este proyecto se han desarrollado diferentes proyectos y algunos de los estudiantes han continuado con los mismos en su trabajo de graduación.

Desde el 2009, se implementó una página web, <http://pddw.org> y existe ya un listado de posibles proyectos a desarrollar.

Otro proyecto a mencionar, fue el desarrollado en la U. Iberoamericana durante el período de primavera 2010, en el que alumnos de Diseño Industrial y Diseño Interactivo, trabajaron con estudiantes de Diseño de Interiores de la U. Ryerson en Canadá, en el marco de un programa de Intercambio Global desarrollado por la Dra. Lorella Di Cintio, cuyo objetivo fue el desarrollo de prácticas de diseño transversales a través de modelos interculturales e interdisciplinarios.

Los resultados del mismo fueron interesantes y se pensó en la conveniencia de continuar con otro proyecto de la misma naturaleza, pero con estudiantes de contextos menos alejados entre sí, así que en el marco del trabajo de integración de la Red de Homólogos de Diseño AUSJAL, que viene funcionando desde hace dos años con diferentes proyectos, se contactó con el Mtro. Ovidio Morales, para preguntarle si le parecía relevante la participación de la U. Landívar en un proyecto de esta naturaleza.

Una vez que se estableció la conveniencia del mismo, se hicieron dos viajes preliminares por parte de los académicos a los sitios en los que se llevaría a cabo el proyecto, tanto en México como en Guatemala y ahí se establecieron las principales problemáticas que tenían los grupos indígenas, al tiempo, se realizaron entrevistas con las personas y las organizaciones con las que se llevaría a cabo el mismo.

Durante el viaje preliminar a Guatemala, se definieron el nivel de los alumnos y las materias en las que se podía desarrollar el proyecto, que en el caso de la U. Landívar fue la asignatura de Práctica Profesional que tiene la particularidad de desarrollarse en el contexto

real de una organización (institución, empresa, organismo público, ONG o asociación) y se caracteriza por ser un espacio que permite al estudiante aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante su carrera a una problemática real particular, experimentando y analizando cómo se relacionan el ámbito académico y de desarrollo laboral de la profesión.

Y en el de la U. Iberoamericana, la tercera materia de Síntesis y Evaluación, situada en el área de Prefiguración que es la fase medular del proceso de diseño, y en la que los alumnos generan alternativas de solución, así como evalúan y optimizan la que mejor resuelve las necesidades definidas en el problema y su enfoque, y que desde hace algunos años se ha venido desarrollando con base en proyectos vinculados.

También se negociaron elementos como el número de alumnos, la conformación de los grupos que llevarían a cabo el proyecto, el horario de las materias y los mecanismos de contacto que podrían establecerse. Los grupos quedaron conformados por estudiantes de séptimo y octavo semestre. En el caso de la Landívar, el perfil correspondió a estudiantes de Diseño Industrial y en el de la Ibero, alumnos de todos los programas, Gráfico, Industrial, Interactivo y Textil.

Adicionalmente, se establecieron etapas de realización del proyecto y los “entregables” de cada una de éstas y se diseñó un cronograma para la realización de cada una de las actividades. Se establecieron tres “entregas conjuntas” a través de videoconferencias y se definieron las fechas de realización de las mismas.

El proyecto dio inicio con un viaje de contextualización de los estudiantes a cada uno de los países, que tuvo una duración de una semana, cuyo objetivo fue conocerse entre sí para establecer equipos de trabajo, así como conocer cada uno de los países y a las personas demandantes del proyecto de forma más cercana, para poder evidenciar las necesidades de diseño.

Se estableció la necesidad de que durante el viaje, se incluyeran visitas a sitios clave que les permitiera a los estudiantes ampliar su conocimiento de la cultura (el museo de Antropología en México, el museo del Textil en Guatemala), así como la visita a los sitios específicos de desarrollo del proyecto, que incluyera contacto y la posibilidad de entrevistas con las personas involucradas en las problemáticas de diseño.

Al finalizar el viaje, se conformaron los equipos de trabajo y los alumnos hicieron una presentación que incluyó: el panorama general de lo que observaron durante el mismo, el planteamiento de los problemas de diseño que visualizaron y la propuesta de desarrollo del proyecto.

Puesta en acción y principales dificultades que presentó

Un proyecto en el que los estudiantes tienen la oportunidad de vincular el diseño para el desarrollo con comunidades indígenas, estableciendo visitas en cada país para contextualizar, ver la forma de vida, la actividad productiva y detectar oportunidades de diseño, y posteriormente proponer estrategias que involucran el diseño multidisciplinar, contempla grandes retos y dificultades, a continuación se describen algunas de ellas:

Se organizaron ocho equipos de trabajo y en todos había estudiantes de ambas universidades, sin embargo como el número de participantes de los programas no estaba equilibrado, (tuvimos 18 estudiantes de Diseño Industrial, 11 de la Landívar y 7 de la Ibero, 7 estudiantes de Diseño Gráfico, 4 estudiantes de Diseño Interactivo y 3 de Diseño Textil), la conformación de los equipos fue dispareja.

Por otra parte y por circunstancias diversas, no hubo posibilidad de que la totalidad de los estudiantes realizaran el viaje de contextualización, de modo que algunos de ellos tuvieron que “empaparse del problema” a través de los equipos, lo que no resultó adecuado en todos los casos.

En general los viajes estuvieron bien organizados y resultaron interesantes, en ambos viajes se contó con un asesor externo al proyecto (antropólogo) que ayudó a los estudiantes a comprender de forma más certera a las comunidades y planteó elementos que les permitieron a los alumnos comprender las problemáticas y estructurar un proceso de recolección y análisis de la información pertinente.

Hubo detalles “curiosos” que le dieron color a los viajes, como cuando en la Ibero no encontrábamos el camión para ir al Estado de México, cuando se nos atascó uno de los camiones en los que fuimos a Santiago Atitlán, o la quiebra de Mexicana, cuando estábamos de viaje en Guatemala, que incluyó la dificultad de encontrar boletos de regreso a México.

Quizá la parte más complicada del proyecto fue la posibilidad de intercambio de información y diálogo entre los estudiantes; haciendo un balance general, tres de los ocho equipos, mantuvieron una comunicación constante y fluida y las propuestas finales que presentaron, reflejaron estas circunstancias. Otros dos equipos, mantuvieron una comunicación constante y aunque se presentaron algunos problemas de comunicación durante el semestre, las propuestas finales fueron coherentes y trabajadas por todos los participantes.

Finalmente tres de los ocho equipos tuvieron grandes problemas de comunicación, los estudiantes continuamente

manifestaban que no era posible llegar a acuerdos y descalificaban las propuestas y las actitudes de los estudiantes del otro país; incluso se llegó a decir que las correcciones y los señalamientos que daban los docentes en Guatemala y en México eran contradictorios y que no era posible trabajar conjuntamente. La entrega final manifestó que aunque partieron de un documento teórico inicial realizado por el propio equipo, las propuestas de diseño eran de distintos niveles, le daban prioridad a diferentes problemáticas e involucraban soluciones dispares que era imposible conjuntar.

Sobre la marcha, los académicos tuvimos algunas sesiones extraordinarias de conferencia virtual, para comentar los problemas y tratar de ponerles solución. Es cierto que las visiones de ambas universidades no son las mismas, pero es conveniente decir que sí fue posible el llegar a acuerdos entre académicos, aún en referencia a los trabajos de los equipos más conflictivos.

Evaluación de los aprendizajes

Se mencionan algunos:

Los proyectos se acotaron a situaciones específicas de aprendizaje correspondientes con los contenidos y habilidades descritos en las carátulas de las materias y en ellos los estudiantes tuvieron la oportunidad de enfrentar situaciones que les permitieron llevar a cabo prácticas de diseño transversal, a través de modelos interculturales y de actividades contextualizadas y adquirir habilidades y competencias de trabajo colaborativo e interdisciplinario.

El modelo educativo para la enseñanza del diseño que se trabaja en la Iberoamericana, deviene del constructivismo social de Vygotsky y el desarrollo de las teorías de la actividad, cuyo principal representante es Engeström. Éstas se definen como un grupo de teorías sobre la naturaleza de la práctica, en las que se enfatiza el carácter dialéctico de las relaciones para comprender la cognición, fundamentalmente las que se establecen en el mundo socialmente construido. En estas teorías se plantea que el conocimiento se construye a partir de la relación entre el individuo y el contexto social y permite la creación de nuevos procesos psicológicos en los que el ser del individuo solo tiene sentido en relación a su medida con los otros.

El proyecto se apega a estos enunciados ya que el contacto directo de los estudiantes con los demandantes de soluciones de diseño, en este caso las ONG's y las comunidades Tzutuhiles y Otopames, les permitió el conocimiento de las problemáticas que éstas enfrentan desde su propio contexto, así como un acercamiento no sólo físico sino en el ánimo de muchos de los estudiantes,

que se comprometieron con el proyecto, y desarrollaron propuestas pertinentes y factibles.

Durante las distintas etapas de desarrollo, se contó con el apoyo de especialistas, así como con la colaboración de las comunidades y las personas a quienes se dirigió, los estudiantes desarrollaron protocolos profesionales que incluyeron los sentimientos de identidad de esa cultura, lo que resultó fundamental en los procesos de comprensión del contexto así como de apropiación de competencias profesionales.

También definieron los problemas de diseño a través de procesos de debate, deliberación e interpretación con el contexto, entablando un diálogo en el que todos los actores participantes pensaban conjuntamente y gracias al cual, fue factible incorporar en las soluciones, reflexiones múltiples y puntos de vista diversos, para llegar a la construcción de propuestas resultado de esta interacción. Los resultados obtenidos muestran que esto se logró en algunos equipos, pero no fue posible hacerlo en todos.

Durante el proceso se fomentó el trabajo colaborativo en el aula, capaz de proporcionar un soporte adecuado para la participación, la negociación de significados y la construcción conjunta de saberes a través de la puesta en común y la exposición de los proyectos y la revisión cuidadosa de los mismos. En ellas participaron no solo el grupo y los docentes, sino especialistas e invitados. Las conferencias virtuales en las que los estudiantes Guatemaltecos y Mexicanos expusieron conjuntamente los proyectos, fue una experiencia intencional, significativa y trascendente, que permitió reflexiones continuas sobre las conceptualizaciones de los proyectos y el aprendizaje logrado.

En el caso que nos ocupa, la idea era que los estudiantes se apropiaran de las herramientas que les permitieran adquirir y aplicar las operaciones cognitivas que requieren los planteamientos actuales de la profesión del diseño: investigación, trabajo interdisciplinario, colaboración intercultural, diseño centrado en el usuario, diseño para la sustentabilidad, gestión de procesos y proyectos, diseño de estrategias, etc. Para lo cual se propuso que la actuación del docente, fuera la de facilitador, mediador de significados, conocimientos y valores, y en todo momento se buscó potenciar las relaciones entre los integrantes de los equipos de trabajo, así como los intercambios sociales y materiales.

El acompañamiento implicó la promoción de la reflexión del alumno y la integración de los nuevos datos a los proyectos, el seguimiento de los mismos y la toma de decisiones conjuntas con los estudiantes y el grupo. Quizá hubiera sido conveniente que a lo largo del proyecto se promoviera una mayor interacción de los docentes con los estudiantes del otro plantel.

Conclusiones

Hay un importante esfuerzo por parte de las instituciones de educación superior, para reflexionar acerca de la pertinencia de los perfiles profesionales que demanda la actual sociedad del conocimiento e incorporar en el ámbito educativo, las nuevas teorías, modelos y herramientas didácticas, que les permitirán formar los perfiles profesionales integrales y complejos, que podrán resolver los problemas sociales.

Desde el punto de vista de las universidades de AUSJAL, es necesario además formar hombres y mujeres con y para los demás, incorporando en las curricula, competencias profesionales situadas desde los planteamientos educativos propios de las universidades jesuitas, con una visión humanista, un compromiso ético, y en la búsqueda de una sociedad más equitativa y democrática.

El caso mencionado, contiene planteamientos educativos complejos situados desde una conceptualización más amplia del diseño, que buscan la expansión de las capacidades del diseñador hacia la consolidación de competencias profesionales que le permitirán proyectar soluciones de diseño integrales.

En general los planteamientos realizados y los procesos vividos, permitieron a los alumnos avances significativos en conocimientos y habilidades pero también enfatizar aspectos como la ética, la responsabilidad del diseñador frente a la sociedad y la consolidación de competencias profesionales.

Hay elementos que no están totalmente resueltos y que es necesario evaluar de forma más profunda, para impulsar las transformaciones que requiere la profesión, formando diseñadores conscientes, social y ecológicamente responsables y justos, que puedan construir otro tipo de relaciones dialécticas con las personas y con el entorno para conformar una cultura material más armónica, en la que todos tengan un espacio de desarrollo.

Bibliografía y otras referencias

Brown, Sealy, John., & Collins, Allan. (1989) *Situated Cognition and the Culture of Learning*, Educational Researcher, Vol. 18, 32-42, No. 1

Brown, L. Ann., Metz, E. Katheen., Campione, C. Joseph. (1996) *Social interaction and individual understanding in a community of learners: The influence of Piaget and Vygotsky*, en Tryphon., Anastasia y Vonéche, Jacques., (comps), Piaget-Vygotsky: The social genesis of Thought, Hove Psychology Press

Chaklin S. & Leave J. (1999) *Understanding Practice, perspectives on activity and context*, Cambridge Press, USA.

Daniels, Harry. (2003) *Vygotsky y la pedagogía*. Paidós. Temas de educación. México.

Engeström, Yrjo., Miettinen, Reijo., et al. (1999) *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge University Press, USA.

Gibbons, Michael. (1998) *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*, Contribución a la Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO, Banco Mundial.

Herrera, Gutiérrez de Velasco, Luis, Carlos., Neve, Ariza, María, Guadalupe, *La Solución de Problemas de Diseño y su Enseñanza, una contradicción*. X Congreso Nacional de Investigación Educativa.

Margolin, Victor and Margolin, Sylvia (2002) *A "Social Model" of Design: Issues of Practice and Research*, Design Issues: Volume 18, Number 4

Pelta, Raquel. (2004) *Diseñar hoy, Temas contemporáneos del Diseño Gráfico*. PAIDOS, Barcelona.

Schön, Donald, A. (1987) *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós, Temas de educación. Madrid.

Sanín Santamaría, Juan Diego. (2008) *Perspectivas del diseño en las universidades colombianas*. Escuela de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Bolivariana. Revista KEPES Año 5 No. 4

Sketching User Experiences, Getting the design right and the right design. Bill Buxton (2007)

Universidades para el mundo, documento generado por el Seminario de Educación Superior del asistente provincial para Educación de la Compañía de Jesús, Octubre, 2010

La evolución del diseño hacia el entendimiento de lo humano.

Ariel Méndez Brindis

Académico del departamento de la Universidad Iberoamericana Cd. De México. 2011. México.
ariel.mendez@uia.mx

Abstract

Palabras clave:

Diseño Centrado en el Ser Humano, Problemas de diseño, Psicología Evolutiva, Neurociencia, Placer, Emociones.

Abstract

El diseño centrado en el ser humano se soporta no únicamente en la empatía y el conocimiento empírico del usuario. En un afán por entender los deseos, las aspiraciones y las necesidades latentes de los individuos, los diseñadores actuales deberán incluir en sus investigaciones cualitativas, análisis de comportamientos que pueden ser explicados a través de la psicología evolutiva, la economía del comportamiento e incluso la neurociencia.

El comportamiento del ser humano es guiado por dos fuerzas principales, la primera obedece a motivaciones de carácter individual o personal y la segunda es relativa a aspectos sociales. La psicología evolutiva nos ayuda a entender el comportamiento del ser humano a través del cruce de conocimientos entre la psicología y la biología. Éste campo de conocimiento plantea el estudio del comportamiento de los individuos en una sociedad donde éstos, utilizan sistemas de señalización de posicionamiento social que traen como resultado una diferenciación en los seres humanos basada en la competencia de sus individuos para la continuidad de la especie, de la misma manera en la que nuestros antepasados lo hacían. El avance en la neurociencia, ha posibilitado entender de manera más acertada cómo opera el cerebro ante actividades que generan placer y ante las que involucran una respuesta social.

Como una manera de guía, he desarrollado un mapa de motivaciones del ser humano, que será explicado en este documento, donde claramente se muestran las intenciones del diseño y las áreas de motivación del usuario final a las que éste obedece. Para evitar que los diseñadores pierdan el enfoque del proyecto, este mapa de motivaciones surge como una cartografía de navegación, donde se trata de ubicar el proyecto y su intencionalidad. Si queremos entender las fuerzas que motivan a una persona al consumo

de un producto o servicio particular y cómo debe ser diseñado, la economía del comportamiento, la psicología evolutiva y la neurociencia representan excelentes herramientas de análisis en los estudios cualitativos.

Introducción

La actividad del diseño y sus diversas ramificaciones ha experimentado cambios dramáticos en la manera en la que es percibida, a diferencia de otros cambios radicales de otros tiempos, ahora surge la transdisciplina, la transgresión de campos ajenos al diseño que modifican el entendimiento de la misma disciplina. Los diseñadores han pasado de ser únicamente conformadores de la cultura material a la posibilidad de generar estrategias de negocio e incluso visualizar nuevos modelos de negocio. El tema del *Design Thinking* ha sido, sin duda, un catalizador de la escalada del diseño hacia las fronteras de los negocios. Éste concepto enfocado fuertemente en un proceso de Diseño Centrado en el Ser Humano ha permitido por una parte, estirar el campo de acción de los diseñadores hacia la investigación cualitativa y la generación de descubrimientos basados en patrones de comportamiento humano y por la otra, la inserción del diseño como una actividad confiable, replicable y con mayores posibilidades de implementación en los negocios (Brown, 2009). La disciplina del diseño cada vez más basada en la investigación del comportamiento humano, requiere por parte de los diseñadores, de conocimientos más profundos en otras áreas, como lo son la antropología, la sociología y de manera particular la psicología. En el transcurso de los últimos dos años, he desarrollado un mapa del comportamiento humano desde la perspectiva de las ciencias humanas con el objetivo de que sirva de carta de navegación durante el proceso de diseño. Dicho mapa es presentado en este documento a continuación.

Planteamiento del problema

Se estima que el 85% de los productos que son lanzados en el mercado fracasan (theproduct.com, 2011). Estos pueden ser números muy dramáticos, pero no muy distantes de la realidad. ¿Porqué todos estos productos fracasan? ¿Qué es lo que hace que un producto sea exitoso? Durante el proceso de Diseño, aun cuando el énfasis del proceso radica en el usuario, no siempre se pone atención a lo intangible, se enfoca en cuestiones mecánicas, de funcionamiento, de construcción, pero no en los deseos y aspiraciones no verbalizadas de los usuarios, en suma, las motivaciones no establecidas.

En numerosas ocasiones encontramos productos con bajo desempeño pero con un alto grado de éxito o caso contrario, productos que han sido cuidadosamente diseñados, pero con un índice muy bajo de aceptación. Estas manifestaciones forman parte de una realidad mucho más compleja de lo que aparenta ser. Las empresas, los diseñadores tratan de satisfacer necesidades que ellos piensan que han detectado y producen satisfactores a manera de productos o servicios pero cuando son introducidos al mercado sufren de su aceptación.

La primera observación es que los productos son en escasas ocasiones validados con los usuarios finales. Tal vez una forma de validación que están adoptando muchas empresas es precisamente la inclusión de propuestas de diseño en el mercado para después esperar la reacción de dicho mercado. Gracias a las tecnologías esto puede ser cada día más viable. Después de todo no hay manera más real de probar un producto o servicio que introduciéndolo al contexto real, al mercado. Ya se ha comprobado anteriormente que incluso algunas técnicas de sondeo como pueden ser los focus groups no arrojan necesariamente resultados confiables. Más cuando de innovación radical¹ o disruptiva² se trata. Recordemos que la curva de aceptación de un producto toma un tiempo y no necesariamente se ven resultados positivos en las etapas iniciales de introducción de productos en el mercado.

Una segunda observación y probablemente la más significativa, radica en la manera en que es planteado el proyecto. Comúnmente se plantea el proyecto en términos de solución de diseño requerida. Es decir, ya en el planteamiento del proyecto existe una pre-figuración mental por parte del cliente o la empresa a la cual deberá llegar el diseñador. Esta pre-figuración obedece normalmente al tipo de industria en la cual la empresa está inmersa, o a los medios productivos y tecnológicos que posibilitarán dicha solución, o en la gran mayoría de los casos, obedecen simplemente a las ideas mentales y prejuicios o arquetipos a los cuales nos enfrentamos día a día.

¿Cómo podría incrementarse dramáticamente el porcentaje de productos que son exitosamente acogidos una vez que son introducidos en el mercado?

Un nuevo enfoque de entrada a los proyectos de diseño

El enfoque de los diseñadores en donde el proyecto es definido en términos de solución de diseño limita el entendimiento del problema en su totalidad. Entender el

¹ La innovación radical introduce nuevos productos y servicios que desarrollan a la vez nuevos negocios y siembra las semillas de nuevas industrias o bien crea nuevas propuestas de valor que cambian las industrias establecidas. Un ejemplo de innovación radical fue la primer computadora personal que reemplazó las máquinas de escribir tradicionales y modificó la manera en que vivimos radicalmente.

² La innovación disruptiva crea una nueva propuesta de valor basada en un desempeño menor de productos establecidos que posibilitan la introducción de ciertas tecnologías a nuevos mercados. Como resultado de la innovación disruptiva, las industrias establecidas son superadas casi siempre por las empresas entrantes, llevándolas en muchas ocasiones al cierre de dichas empresas.

problema en su totalidad es ya de por sí una utopía, no es posible entender el problema en su totalidad ya que sería entender la realidad en su totalidad. El hecho de que esta realidad sea interpretada por uno o varios individuos es ya una construcción de la realidad. Por lo tanto, algo similar sucede con los proyectos de diseño. Desgraciadamente es más fácil plantear el proyecto en términos de solución de diseño que en términos de problemas de diseño. Los primeros presuponen una idea controlable, asequible y posible de imaginar. Los segundos son nebulosos, de naturalezas diversas y muy difíciles de visualizar. Sin embargo hay claras ventajas en el planteamiento de problemas de diseño en lugar de soluciones de diseño.

Los problemas de diseño son multidimensionales e interactivos. Es decir, el diseñador observa una situación contextual y entiende, pero este entendimiento es solo parcial dentro de la totalidad del problema de diseño. Algunos de los aspectos más importantes del problema ni siquiera se manifiestan en un acercamiento inicial a dicho problema. Solo es posible identificar otras dimensiones del problema de diseño cuando se hace una propuesta de solución y es validada con el cliente o los posibles usuarios. La propuesta de diseño aunque en sus primeras etapas se manifiesta de forma esquemática y burda sirve de alimento para la detección de aspectos del problema que son difícilmente articulados en las primeras reuniones con el cliente o los posibles usuarios. Es el diseñador quien toma la iniciativa y a partir de la información disponible, decide que aspectos son los más importantes del problema de diseño. Pero es una suposición que solo a través de lanzar propuestas de solución de diseño puede ser validado.

La estrategia del diseñador es por lo tanto abordar el entendimiento de problemas de diseño lanzando propuestas de solución de diseño y validarlas con los usuarios finales, en un proceso iterativo que entre más se realice este ejercicio más cerca estará el diseñador de lograr una comprensión más profunda del problema de diseño.

Sin embargo existe por otra parte la dificultad de poder acertadamente identificar la naturaleza de la necesidad expresada por el usuario final. Dicha naturaleza obedece a las motivaciones que el usuario experimenta en el uso de productos de diseño, que en algunas ocasiones pueden ser traducidas en términos de expectativas. Sin embargo hay otras motivaciones no expresadas pero que resultan de primordial importancia tomar en cuenta a la hora de realizar la propuesta de valor del producto o servicio a diseñar. Dichas motivaciones no son claramente expresadas, de hecho no son verbalizadas ya que pertenecen al ámbito de lo subconsciente. Por lo tanto si estas motivaciones subyacen en el subconsciente ¿Cómo es posible poder detectarlas?

Regresando a nuestra pregunta, ¿Porqué algunos productos aún cuando estos no son los que mejor desempeño tienen,

son tan exitosos? Las motivaciones de las cuales se hablan operan en la psique. Algunas de estas motivaciones operan en el consciente pero otras subyacen en el subconsciente manifestándose como comportamientos emocionales, afectivos.

Podemos afirmar que las motivaciones de la psique, las expectativas del usuario y el mismo uso del producto se traducen en eventos. Es decir al usar cualquier producto o servicio, los usuarios parten ya de ciertas ideas, memes¹, que modifican la percepción del mismo producto o servicio. Al final, estos eventos se traducen en aceptación o rechazo del producto o servicio.

Los diseñadores deberán entender cada vez con mayor profundidad, como opera la psique a fin de poder aportar soluciones holísticas, capaces de generar experiencias positivas e innovadoras en los usuarios.

Las ramas de la sicología como la sicología cognitiva nos han permitido entender procesos mentales del ser humano, como piensa, cómo percibe, cómo resuelve problemas. Por otro lado, el estudio de los estados mentales del ser humano, nos permite un acercamiento al entendimiento de lo humano desde una perspectiva biológica más que introspectiva. El apoyo de la neurociencia y los descubrimientos recientes han permitido la validación de ciertos estados mentales relacionados a áreas específicas del cerebro donde se registra actividad neuronal. Los avances tecnológicos como son los estudios de IRMf (Imágenes por resonancia magnética funcional) permiten ubicar perfectamente la parte del cerebro asociada a una actividad particular. La tecnología IRMf funciona como un escáner que permite ubicar las variaciones de flujo de sangre que se presentan en distintas áreas del cerebro. La localización de las áreas del cerebro estimuladas por alguna actividad particular presentan un flujo de sangre mayor por lo que se puede mapear fácilmente y en tiempo real qué partes del cerebro se asocian con que actividades particulares (Boleyn-Fitzgerald, 2010). Al día de hoy se tiene un claro mapa de las áreas del cerebro asociadas con estados mentales, emociones y sentimientos. Estos descubrimientos permiten al diseñador adecuar los productos y servicios y dirigirlos específicamente con el propósito de provocar un comportamiento humano determinado. Es capaz de modificar comportamientos y promover ciertas reacciones en los usuarios. Para esto el diseñador debe tener bien claro aquellas motivaciones "ocultas" de su usuario, para lo cual necesitamos entender de manera muy sintética el funcionamiento del cerebro.

La naturaleza del cerebro.

Gracias a los avances tecnológicos y a los estudios cognitivos, se pueden distinguir claramente tres áreas del cerebro.

El cerebro reptil

Es la parte del cerebro encargada de la supervivencia, la primera en desarrollarse. La compartimos con todos los animales vertebrados. Controla las funciones involuntarias, como la respiración, los latidos del corazón etc. Es la parte del cerebro asociada con los instintos. Subyace en el inconsciente y es esencial para la supervivencia. Por ejemplo, el ser humano es particularmente sensible al movimiento. Esta sensibilidad ha evolucionado con el fin de detectar agresores y poder reaccionar en un instante. En el diseño de controles, la activación de elementos de señalización con movimiento en operaciones de equipos e incluso en centros de mando y tableros evidencian el uso de estímulos que propicien una rápida reacción del individuo.

El sistema límbico

Compartimos el sistema límbico con todos los mamíferos del planeta. Comúnmente nos referimos a él como el cerebro emocional ya que es la parte del cerebro que regula estas manifestaciones. En él se encuentra el hipotálamo comúnmente asociado a los estados emocionales y también es el área cerebral que se activa con el placer. De hecho el sistema límbico es en gran medida el responsable por detonar la búsqueda de experiencias sensoriales que terminan generando una sensación de placer. Es también la estructura cerebral responsable de las adicciones. A través de estas áreas del cerebro se estimula la producción de ciertos químicos que nos producen una sensación de placer, como las dopaminas. El sistema límbico opera de manera automática en todo momento, de hecho la mayor parte del tiempo estamos en "piloto automático". Por ejemplo, el sistema límbico es el que decide que tenemos ganas de ir por un helado de chocolate. O también podría ser el responsable de la compra de ese vestido tan costoso que probablemente se usará sólo una vez.

La neocorteza

La neocorteza es la última capa en desarrollarse y sólo ocupa un 4% de nuestro cerebro. Sin embargo es la diferencia entre los seres humanos y el resto de los animales. La neocorteza cumple cuatro tareas fundamentales a) almacena secuencia de eventos, b) crea y conserva patrones auto asociativos, c) crea y conserva patrones invariantes, es decir, formas reconocibles pese a sus diferencias específicas, y d) los ordena conforme a una jerarquía de mayor a menor importancia (Jeff Hawkins, 2004). Es por lo tanto la parte del cerebro encargada de la lógica y la razón, pero sobre todo del pensamiento consciente. Es el área del cerebro que nos

¹ Acuñado por el biólogo Richard Dawkins, un meme es la unidad teórica de información cultural transmisible de un individuo a otro, o de una mente a otra, o de una generación a la siguiente.

hace reflexionar en contra de nuestros impulsos instintivos. Esta área del cerebro es la responsable por evitar la compra de agua embotellada y preferir llevar al trabajo un contenedor rellenable que posteriormente se pueda lavar y reusar con el fin de disminuir los desechos plásticos.

Ciertamente no es objeto de este documento el profundizar en conocimientos de las neurociencias, sin embargo podemos decir de manera muy sintética que el estudio del cerebro ha permitido entender de mejor manera el comportamiento humano. Especialmente cuando se intenta explicar el comportamiento humano irracional o a nivel subconsciente que determina mucha de las acciones humanas cotidianas. El uso excesivo de tarjetas de crédito y su correspondiente endeudamiento es una de tantas prácticas perversas de las empresas que se aprovechan del sistema límbico del cerebro humano.

De aquí se puede deducir que las motivaciones que explican el comportamiento humano tienen su origen tanto en la neo corteza como en el sistema límbico. Es decir, estas motivaciones son un entretrejado de pensamientos racionales, ideas preconcebidas, memes y deseos subconscientes o impulsos emocionales. Por lo cual resulta fácil explicar por qué los usuarios cuando son entrevistados dicen desear algunas cosas pero cuando tienen que decidir una opción de producto, éstos basan sus decisiones en otros aspectos no relacionados a lo que ellos en primera instancia expresaron. Es decir, referidos a un producto, el usuario que es encuestado manifiesta preferencias racionales, como son la facilidad de uso, la ligereza, la durabilidad, el precio, etc. Pero a la hora de elegir el producto, pareciera no tomar en cuenta todas estas características y sí otras que como veremos más adelante, recaen en los terrenos del sistema límbico o sistema automático, que determina nuestro comportamiento.

Podemos por lo tanto decir que todas las técnicas de investigación cualitativa basadas en entrevistas o encuestas al sujeto o usuario final, si bien son útiles terminan por dar marcos referenciales parciales del entendimiento de los deseos de los usuarios. Por otro lado, las técnicas de investigación cualitativa basadas en la observación y el descubrimiento de las motivaciones humanas aportan aspectos de suma importancia a ser considerados en el proceso de diseño.

El mapa de las motivaciones

Con el objetivo de incrementar dramáticamente el éxito de los productos y servicios en el mercado, he desarrollado un mapa que nos permita ubicar de manera efectiva las motivaciones que pueden estar detrás de los deseos expresados de los usuarios, aún cuando estos no sean claramente verbalizados.

Este mapa de motivaciones no pretende reemplazar a ninguna metodología y se apoya fuertemente en el proceso del pensamiento de diseño (*design thinking*). La investigación cualitativa es de suma importancia en este proceso, particularmente algunas ramas de la investigación como lo pueden ser la fenomenología, la observación y el muestreo teórico².

También es importante señalar que el mapa de motivaciones puede ser un apoyo a cualquier actividad proyectual, ya sea alguna rama del diseño o la arquitectura. Tal vez una de las aportaciones importantes de dicho mapa es poner la atención del proyecto en la mente del usuario y el entendimiento de sus deseos, aspiraciones y motivaciones. A esto podemos llamarle diseño centrado en el ser humano a diferencia del diseño centrado en el usuario que pone el énfasis en la usabilidad y funcionalidad del producto. El mapa de navegación de motivaciones humanas se centra el tratar de identificar en que área o cuadrante se está desarrollando el proyecto.

El mapa consta de cuatro cuadrantes cada uno define las motivaciones y los deseos del usuario en motivaciones humanas. El primer cuadrante inferior y a la derecha representa la zona de operatividad o diseño amigable, donde los usuarios buscan el desempeñar una tarea lo más cómoda y eficientemente posible. El segundo cuadrante en la posición inferior derecha, explica el diseño de posicionamiento donde lo que busca el usuario es una posición social o una pertenencia a un grupo. El tercer cuadrante en la posición superior derecha, corresponde al de diseño primario o primitivo donde lo que se busca primordialmente es el placer y sus manifestaciones se dan a través de las emociones. Finalmente en el cuadrante superior izquierdo encontramos el diseño ideológico, donde el usuario toma las decisiones de uso de productos y servicios basado en un ejercicio de reflexión de lo que es mejor para él, para los grupos sociales cercanos a él y finalmente lo que es mejor para la comunidad global.

Es prudente en este momento señalar que el entretrejado de motivaciones conscientes y subconscientes del ser humano no se encuentra en esquemas parcelados. El mapa de motivaciones representa una abstracción de dicho entretrejado, sin embargo ocurre comúnmente que un producto o servicio puede ubicarse en dos o más cuadrantes. Es decir, en muchas ocasiones observaremos que el usuario busca satisfacer diversas necesidades y deseos a la vez. Sin embargo es probable que sea un solo elemento el decisivo en el consumo de productos y servicios. Por ejemplo, una persona que necesita colgar un cuadro en su casa, estará

² El Muestreo Teórico (Grounded Theory) es una metodología de investigación cualitativa introducida en 1967 por los sociólogos Glase y Strauss en su libro *The Discovery of Grounded Theory*. El análisis asume un punto de vista inductivo donde el resultado de la investigación es una teoría que emerge de la información obtenida a través de un muestreo teórico donde el investigador recopila información, analiza, codifica y decide a partir de este análisis que información recopilar posteriormente. De tal manera que una teoría del comportamiento humano emerge en tanto este proceso avanza.

buscando que la herramienta que utilice sea lo más fácil de operar, con el menor esfuerzo posible, minimizando el riesgo de accidentes. Pero también puede suceder que esta persona sea afectada por las herramientas y que en su casa tenga todo un taller completo de herramientas que a su vez gusta de enseñar a sus amigos. Como podemos ver en este ejemplo, ésta persona estará buscando un diseño amigable, motivado por tener el diseño más eficiente y fácil de usar, pero a la vez también estará buscando un cierto grado de sofisticación en sus formas o tal vez una marca en especial que represente calidad, durabilidad, etc.

soluciones de diseño requieren de sistemas flexibles que permitan a cada individuo poder personalizar el producto y le permitan una experiencia única y adecuada a sus propias motivaciones. Como se puede entender, estas soluciones son difíciles de codificar por lo tanto caen en el terreno de lo abstracto lo decodificado.

Sucede lo mismo con el cuadrante de diseño ideológico, ya que estas motivaciones también son personales y dependen de manera significativa de las propias experiencias previas de los usuarios. Lo que para un individuo puede resultar significativo, para el otro podrá ser totalmente irrelevante. Sin embargo son todas estas motivaciones las que determinan la toma de decisión de que productos consumir o que servicios contratar.

El mapa se vuelve más claro cuando tomamos el eje horizontal, donde podemos ubicar los procesos de pensamiento en la racionalidad o la irracionalidad o dicho de otra forma, los procesos reflexivos que se generan en la neocorteza y los procesos mentales que emanan del sistema límbico manifestándose en emociones y buscando el instinto del placer.

Nuevamente podemos hacer un recorrido en los cuatro cuadrantes y entender cómo opera los niveles de consciencia de las motivaciones.

Comencemos por el cuadrante inferior izquierdo, en donde el diseño amigable se encuentra más orientado hacia la racionalidad o las motivaciones conscientes. Cuando un usuario está operando una herramienta, es perfectamente consciente del desempeño de la misma, y sus expectativas conforme a la función y usabilidad son claras. Las motivaciones son parte de un proceso mental consciente basado en la experiencia con otras herramientas (o en su defecto en las expectativas) con respecto al desempeño actual.

Si observamos el cuadrante superior izquierdo el proceso reflexivo se vuelve sumamente importante. La toma de decisiones es un acto de evaluación de opciones en las cuáles se ponen de manifiesto los beneficios y las consecuencias de adquirir un producto o servicio. Cuando los beneficios son aplicables a un grupo social o incluso a la sociedad en general y las consecuencias de dicho producto en términos de impacto ambiental, desigualdad social se disminuyen, entonces existe un claro argumento para la elección de dicho producto o servicio.

Si por el contrario vemos el cuadrante inferior derecho, podemos entender entonces que las motivaciones recaen en el subconsciente. Cuando una persona adquiere un producto o servicio por su valor de status busca en el fondo la diferenciación mediante el posicionamiento con respecto a ciertos grupos sociales y la pertenencia a un grupo social determinado. Sin embargo estos deseos son en muchas



Ilustración 1: Mapa de motivaciones desarrollado por Ariel Méndez

Analicemos un poco más el mapa de motivaciones. En el sentido vertical podemos observar que las soluciones y experiencias concretas y codificadas corresponden a las áreas de diseño amigable y diseño de posicionamiento. Es fácil interpretar que tanto el nivel de satisfacción de usuario puede definirse en el primer cuadrante con la ayuda de la usabilidad y el diseño universal por ejemplo. Incluso puede ser fácilmente evaluada ya que bajo este cuadrante es muy fácil medir el desempeño de la realización de cualquier actividad. De tal manera que muchas de las herramientas o máquinas herramientas recaen en este cuadrante. Objetos como tijeras, calculadoras, etc. Las soluciones de diseño son concretas, se miden en eficiencia, comodidad, peso, etc.

En el cuadrante del diseño de posicionamiento podemos observar los mismos fenómenos de soluciones concretas y codificadas, aquí sin embargo el énfasis se encuentra en los signos y en la teoría de la señalización de bienestar, que más adelante abordaremos. En este caso las soluciones de diseño también son fácilmente medibles, codificadas para un grupo social en particular.

En los cuadrantes superiores podemos observar el diseño primario que pretende explicar las motivaciones de los individuos basadas en el placer y la autorrealización. Estas

ocasiones no explícitos y aunque pueden ser leídos a través de elemento de connotación difícilmente pueden ser fácilmente verbalizados. En muy pocas ocasiones encontraremos a usuarios que expresen su deseo de poder. Dicho deseo está oculto tras aspectos como la sofisticación, la hiperfuncionalidad, el logro de ciertos retos, etc. Sin embargo detrás de estos elementos aparentes subyace el deseo de sobresalir, de ser más que los demás, de poder y control. Estas motivaciones son parte de la naturaleza humana y como veremos más adelante, operan en el sistema límbico.

Veamos ahora el cuadrante superior derecho correspondiente al diseño primario. Este cuadrante del mapa de las motivaciones intenta explicar el origen de los deseos y los elementos que detonan la persecución del placer en objetos, servicios y en general las experiencias humanas. El individualismo y el hedonismo son en este cuadrante los principios dominantes. El ser humano busca placer, aunque difícilmente lo exprese o lo pueda verbalizar. De la misma manera, la detección de dichas motivaciones se complica cuando se hace investigación cualitativa basada en encuestas o entrevistas. Comúnmente estos aspectos no son claramente detectados ni expresados por los usuarios en dichas investigaciones. Operan en el subconsciente del usuario, pero son un factor determinante en el éxito de un producto o servicio.

Otra forma de observar el mapa de motivaciones es el poder ubicar la naturaleza de éstas en términos de relaciones humanas.

Por un lado las motivaciones de tipo operativo, de diseño amigable están basadas en la satisfacción del usuario de manera individual, con la característica de que el usuario busca sólo la satisfacción del uso del producto o servicio únicamente. Aspectos como la rapidez, la exactitud, la confiabilidad, la seguridad son sumamente deseables, mientras que aspectos como la frustración la confusión, la lentitud son experiencias que se deben evitar al máximo.

Si observamos por otro lado el cuadrante de diseño primario, también resolveremos que se ubica en el individualismo, sin embargo a diferencia del amigable, éste busca el placer, el gozo, es guiado por un instinto de autorrealización, de gusto. Este territorio de las motivaciones comprende los actos de irracionalidad, las reacciones instintivas y se manifiesta en términos de emociones. Es el individuo buscando sentirse bien con él mismo.

En el cuadrante del diseño de posicionamiento podemos observar claramente que el individuo busca una relación con respecto a su círculo social. Busca pertenecer por un lado a un círculo que considere exclusivo y por otro lado sobresalir del resto de la sociedad. Su motor es la comparación social.

Finalmente en el cuadrante de diseño ideológico, el individuo es consciente de habitar en un mundo global, de que sus

actos en cierta modifican el entorno social y medioambiental. En este territorio el individuo es en relación a los demás y son los demás quienes lo determinan. Sus acciones persiguen un claro propósito y generan sentido.

En este punto es importante señalar que todas las personas ocupan en mayor o menor medida, dependiendo del contexto y momento, alguno de estos cuadrantes. Poder identificar cuáles son los motores y los incentivos que activen en el usuario un comportamiento se vuelve indispensable para el diseñador. A continuación se plantean los fundamentos científicos para el entendimiento de las motivaciones de las personas en el cuadrante de diseño de posicionamiento y en el de diseño primario. Debe quedar claramente explícito que esta visión no explica todo el fenómeno de comportamiento de los individuos, sin embargo los aspectos de la función del cerebro son determinantes en la elección y consumo de productos.

Los fundamentos científicos

El diseño, en su búsqueda por ser validado se ha soportado por disciplinas como la antropología con el fin de encontrar explicaciones a los aspectos culturales de la sociedad. También se ha apoyado en disciplinas o áreas teóricas como la semiología en el estudio de los signos y las significaciones. Ahora es el turno de voltear hacia las disciplinas de las ciencias humanas como la psicología, la sociología y en particular la biología. Estas ciencias nos dan entrada al entendimiento de lo humano desde el punto de vista biológico y cognitivo. Que sucede con nuestro cuerpo y nuestra mente esta íntimamente relacionado con la manera en la que aprehendemos el mundo que nos rodea. La mente conectada a todo nuestro cuerpo y nuestros sistemas perceptuales construye la realidad a partir de las experiencias en un entretrejo entre lo percibido, lo sentido y lo imaginado.

Existe una rama de la psicología que estudia el comportamiento humano y logra un entendimiento de sus motivaciones "ocultas" a partir de un acercamiento al estudio de la evolución de la especie humana. La psicología evolutiva plantea que el comportamiento de un individuo está íntimamente ligado a proceso que es el resultado de la evolución de la especie. Su explicación utiliza la teoría de Darwin de la evolución de las especies como base y se apoya también en investigaciones de comportamiento animal. Bajo esta idea, el comportamiento humano en grupos sociales es determinado por la posibilidad de que los individuos se promuevan como la mejor opción para reproducirse. La etología¹ entonces nutre a la psicología apoyando al estudio de patrones de comportamiento observables en el ser humano que tienen como objetivo la señalización del más fuerte de la especie. La teoría de la

¹ La etología es la rama de la biología y de la psicología experimental que estudia el comportamiento de los animales en libertad o en condiciones de laboratorio, aunque son más conocidos por los estudios de campo.

selección natural desarrollada por Darwin establece las bases de adaptación de los individuos al medio ambiente y la transmisión de información genética a sus descendientes. Sin embargo la teoría de Darwin tenía ciertas fallas ya que no lograba explicar del todo porqué en algunas especies se habían desarrollado características físicas que aumentaban el grado de vulnerabilidad del individuo. Por ejemplo el pavorreal, que desarrolla una característica muy particular en la cola lo cual lo convierte en un espécimen fácilmente detestable por sus predadores, además de que esto implica un gran gasto físico y metabólico que en términos de salud, solo los más fuertes pueden mantener bello ese plumaje multicolor. El mismo Darwin desarrollaría posteriormente la idea de que la evolución no necesariamente favorece la longevidad. Es decir, los genes más fuertes o de los especímenes más fuertes que pasan de generación en generación no necesariamente facilitan la supervivencia de los individuos de las especies en un tiempo más largo. Volviendo al caso del pavorreal, su plumaje tan vistoso lo hace más vulnerable a la vez ante sus depredadores, también lo hace más lento y menos ágil. Es a partir de estos descubrimientos que se desarrolla la teoría de la selección sexual. Ronald Fisher propuso posteriormente la teoría conocida como la selección de escape (runaway selection) o la selección Fisheriana. En ella establece que la evolución de las especies esta guiada no por la supervivencia y el logro de una mayor longevidad de los individuos de la misma sino por ampliar en la mayor medida de lo posible las posibilidades de apareamiento y con esto asegurar la continuidad de la información genética en futuras generaciones (Hampton, 2009). En otras palabras, en muchas especies observamos el desarrollo de ciertas características llamativas particularmente en los machos de tal manera que las hembras pueden reconocer dichas características. Entre más prominentes sean estas características físicas en los machos de las especies, más posibilidades tendrán estos de aparearse con mayor cantidad de hembras. Claro está, que dichas características físicas implican un costo metabólico mayor, por lo que sólo los machos en mejores condiciones de salud podrán tener. a este fenómeno la psicología evolutiva le ha llamado la teoría de la señalización costosa. En el mundo animal así como en el humano, estas características claramente llamativas y desarrolladas se manifiestan en rasgos físicos que van desde el tamaño de algunos aspectos físicos, el color, capacidades como el canto, etc. estos aspectos terminan siendo los atractores de las hembras. Pero también se pueden observar ciertos rasgos de salud y capacidad de procreación en las hembras. De la misma manera, se manifiesta también en la especie humana. Por ejemplo, se ha comprobado que la proporción entre cintura y cadera en la mujer entre más cercana este del .7 será considerada como una característica bella en cualquier cultura (Etcoff, 2000). Las variaciones culturales se manifiestan en el tipo de constitución que es señalado como bello en cada cultura, súper esbeltas en la cultura occidental mientras que otros grupos étnicos las prefieren

más "llenitas". Aun así la constante sigue siendo esa relación proporcional de .7. Esto puede estar relacionado con las posibilidades de procreación. Una constitución de caderas amplias implica que la estructura ósea de ese cuerpo permite a la hora del parto poder generar un mayor espacio para facilitar el nacimiento del bebé. Aunque hoy en día son muchos los factores que determinan esta posibilidad, el cuerpo humano mantiene la evolución de hace miles de años.

Teoría de la señalización costosa

Las especies, incluyendo la humana, desarrollan características físicas sobresalientes que son extrapoladas de generación en generación debido a la selección sexual natural en las especies. En el caso del ser humano, existen otros aspectos que la especie humana desarrollo a través de su evolución como parte de esta señalización costosa. Algunos de estos aspectos son: la amabilidad, la personalidad extrovertida, la personalidad considerada, el humor, e incluso la inteligencia (Miller G. , 2009). En este caso, así como el pavorreal experimenta un gasto metabólico amplio, el ser humano capaz de desarrollar dichas características también se enfrenta a un gasto metabólico y un desarrollo mental superior. Es fácil imaginar que las posibilidades de un hombre de encontrar pareja aumentan radicalmente si éste es más extrovertido que introvertido, o si tiene un sentido del humor. Estos mecanismos fisiológicos han tomado miles o cientos de miles de años en desarrollarse. Hasta hace realmente muy poco tiempo, estas características humanas garantizaban una mayor posibilidad de procreación y por ende de transmisión genética.

Sin embargo, el desarrollo de la sociedad occidental y particularmente la revolución industrial se impone al mismo tiempo que se genera una sociedad basada en clases sociales. En 1899, Thorstein Veblen escribe un libro titulado La teoría de la clase social del esparcimiento (*The theory of the leisure class*) donde por primera vez plantea el concepto de "consumo evidente". Las ideas planteadas por Veblen no tuvieron mucha resonancia por aquellos tiempos, pero sentarían las bases para el posterior desarrollo de la psicología evolutiva.

La idea de la señalización costosa de Fisher ahora se enfrentaba a un nuevo código a través del cual se generaría dicha señalización: el consumismo. El estilo de vida creado por el capitalismo ahora presenta en el consumismo, el medio a través del cual, la señalización costosa se manifiesta. Las características humanas como el humor, la amabilidad, la condescendencia, pasan a un segundo término mientras que los productos de consumo y el fashion empiezan a operar para lograr esa diferenciación. La idea de la teoría de la selección sexual sigue siendo válida, solo que ahora su modus operandi es a través del consumo evidente en el que su lectura comienza a manifestarse como una

condición de salud y bienestar. Bajo esta idea, los estudiosos de la psicología evolutiva desarrollan tres categorías de consumo evidente: la sofisticación evidente, el derroche evidente y la reputación evidente (Miller G., 2009).

La sofisticación evidente

Bajo la teoría de la señalización costosa se puede identificar la búsqueda de productos o servicios que persiguen una sofisticación evidente. Esto explica el deseo que algunos individuos tienen por objetos con un alto grado de connotaciones complejas. Contrario a la simpleza, aquí los productos con mayor cantidad de funciones, formas que denotan alta tecnología, o aspectos de ingeniería muy sofisticados van a ser preferidos. Relojes de alta precisión, productos que no son comprendidos fácilmente tienen preferencia. Las connotaciones de high design, pret a porter, high technology, son fuertes aspectos del diseño. La participación en aspectos de tecnología de vanguardia como lo son las redes sociales, facebook, twitter, linkedin, posicionan a los individuos en una plataforma de señalización superior. La brecha entre lo sofisticado y lo cotidiano se abre. Los individuos persiguen los últimos modelos y versiones de gadgets electrónicos. Compran la versión 2 aun cuando la versión 1 todavía está en uso, pero no pueden aceptar estar atrasados en tecnología, son *early adopters*. El gusto excéntrico forma parte de este tipo de consumo, este tipo de personas son un excelente mercado para los objetos de "diseñador". En algunos productos vemos reflejados aquellas características humanas como el humor, la preocupación por los demás, etc. estos objetos se han vuelto una mediación, un canal de comunicación a través de los cuales transmitimos nuestro nivel de sofisticación. Las marcas por supuesto juegan un papel importante, definen claramente grupos sociales, promueven la segmentación social y secularizan a la población. Solo a través de una profunda reflexión de nuestro consumo nos damos cuenta de lo que realmente significan nuestros hábitos de compra.

El derroche evidente

Este tipo de consumo se acomoda fácilmente a las clases políticas o a los "nuevos ricos". La necesidad de manifestar su nueva condición social se hace evidente en el consumo del exceso. Lo más grande, lo más llamativo, lo más voluminoso, lo más efímero. Estas son características que fácilmente podremos encontrar en productos y servicios que las personas buscan con el afán de demostrar a los demás su nueva condición social, su poder. El objeto en sí mismo no es importante, tiene que expresar claramente su naturaleza de exceso, pero el acto de diferenciación no está en el uso del producto, sino que se realiza en el mismo acto de compra, "porque yo lo puedo". En cierta medida es una condición clara de desarrollo o de la sociedad estadounidense. Se puede decir que ésta sociedad es la sociedad del derroche excesivo. Su motor ha sido demostrar su poder

al mundo mediante el gasto exorbitante en armamento, en proyectos como la conquista del espacio, e incluso en la conformación del mismo país. Toda esta búsqueda para tratar de demostrar su nueva condición (cerca de 200 años, relativamente joven comparado con otras culturas) de país poderoso y rico. Las economías emergentes pasaran también por este proceso. el aumento de la clase media y también en su respectiva medida el aumento de los ricos en el mundo buscarán una diferenciación basada en el consumo evidente. En el caso de diseño, nuevamente la Hummer es un claro ejemplo de derroche evidente. Cuando prácticamente todo el mundo se enfrentaba a una crisis de energía, y la mayoría de las personas pensaban en adquirir un vehículo híbrido o uno de muy bajo consumo de gasolina, en Estados Unidos lanzaron la Hummer. Al final su impacto fue limitado, sin embargo no se puede decir que no haya respondido a cierto público, quienes lo vieron con buenos ojos.

La reputación evidente

Este tipo de características o señalización es tal vez el que más se apega a las características humanas como la inteligencia y la condescendencia. es también en gran medida la razón por la cual una gran parte de la población aspira a tener un título universitario o grados de maestro o doctor, o por lo que las personas buscan un expertise en algún tema de interés común. De la misma manera algunas personas persiguen acciones de contribución social aunque en realidad lo que esperan es ser reconocidos por la sociedad por este tipo de acciones. Varios autores de la psicología evolutiva defienden la idea que incluso cualquier acto altruista o de cooperación es en el fondo un acto individualista entendido bajo un marco de interdependencia de los individuos dentro de grupos sociales (Hampton, 2009). Bill Gates después de haber generado una de las mayores fortunas por un hombre en el mundo, decide retirarse y crear su fundación para generar beneficios sociales. O tal vez también sea el caso de Carlos Slim que después de haber amasado una gran fortuna y haber adquirido una de las más interesantes colecciones de arte ahora la comparte con el público en general desde el nuevo Museo Soumaya a través de la Fundación Carlos Slim. ¿No será que en el fondo quiere que la gente lo perciba como una persona que ayuda a mejorar las condiciones de vida de muchos seres humanos en lugar de pensar que al escribir estas líneas en un software desarrollado por su empresa estamos contribuyendo todavía más a ampliar su riqueza?

El consumo evidente da mucho de qué hablar, pero la psicología evolutiva nos da pistas del por qué las personas usan un Hummer, o compran una bolsa Louis Vuitton, o por que otros persiguen un título de Harvard o de Yale.

Estímulos supernormales

En 1973 Niko Tinbergen y Konrad Lorenz recibieron el premio Nobel de Biología por sus descubrimientos de la teoría de estímulos supernormales en especies animales, una idea que explica cómo estos estímulos condicionan el comportamiento animal. En 1975 el biólogo E.O. Wilson describe como el comportamiento social emerge y es resultado de la evolución de la especie humana. De esta manera los estudios sociobiológicos fueron claramente aceptados, sin embargo la inclusión del ser humano en el estudio del comportamiento a través de la evolución de la especie fue controversial. Como dice Deidre Barrett *"Psychologists were slower yet than biologists to see the potential of evolutionary theory for understanding human behavior"*.

La etología permitió comprender las decisiones de la naturaleza y sus consecuencias en la selección de individuos fuertes capaces de garantizar la supervivencia de la especie. El pájaro cuco europeo pone sus huevos en nidos de otras especies de pájaros cuando las otras aves no se encuentran cerca de él. Para lograr que éstas no se den cuenta, el pájaro cuco tira uno de los huevos de la especie "anfitriona". sus huevos son por lo general más grandes y más brillantes en color, por lo que el ave de la otra especie lo prefiere y se encarga de empollarlo incluso aún con preferencia ante sus propios huevos. El ganador del premio Nobel de biología Niko Tinbergen realizó distintos experimentos pintando algunos huevos en colores más brillantes o más intensos que luego colocaba en nidos junto con otros huevos sin ser alterados. el resultado observable era que las aves preferían siempre empollar a los huevos con colores más brillantes. Este es el principio del estímulo supernormal. Podemos definirlo como una exageración intencionada de ciertas características o atributos físicos en las especies que generan una atracción mayor que las reales. En otras palabras, es una modificación o alteración a una condición normal para lograr una estimulación mucho mayor y obtener claros beneficios del comportamiento de las especies. Como dice Barrett *"anything that sells spectacularly well is probably, some type of supernormal stimulus"*. Esto mismo ocurre con la especie humana y es la psicología evolutiva la encargada de estudiarlo a fondo.

Traslademos esto al ámbito del diseño. Algunos productos muy exitosos poseen ciertas características exageradas que los hacen muy atractivos como por ejemplo, la escala. El auto smart desarrollado conjuntamente entre las empresas swatch y mercedes-benz es un vehículo que capta la atención de todos. Su escala es sumamente deferente al resto de los vehículos. Podríamos clasificar al auto como un producto "tierno", posee características que un bebe tiene y que lo hacen muy atractivo y llamativo para la mayoría de las personas. Otro ejemplo claro del principio de estímulo supernormal es el librero "worm" diseñado por Ron arad. Sus formas radicalmente distintas, sus colores,

hacen de este producto un centro visual del espacio donde ese encuentra. Este librero es por supuesto una atracción a todo aquel que tiene la oportunidad de percibirlo. Así que las formas, las superficies, los colores, la escala se vuelven elementos primordiales si se pretende crear un efecto de estímulo supernormal. Pero también sucede con cualquier elemento perceptible ya sea, sonoro, gustativo, táctil, u olfativo. También en la arquitectura podemos tener claros ejemplos de este fenómeno. El nuevo museo Soumaya de Carlos Slim no es más que una superestructura estimulante a un entorno urbano. Sus características de forma y acabados son claramente llamativas. De alguna manera, la teoría de los estímulos supernormales para lograr la atracción de los individuos sienta las bases del diseño de experiencias a través de los cuales se explotan recursos perceptuales con el fin de lograr una experiencia excéntrica e incomparable.

El ser humano por naturaleza, busca este tipo de experiencias, ya que nuestra mente está diseñada para captar inmediatamente aquello que sobresale de lo demás. Por otro lado podemos decir que quienes buscan estos estímulos supernormales son individuos que probablemente carecen de otros aspectos que los hagan sobresalir del resto de los demás y por lo tanto recurren al objeto como un medio de estímulo supernormal para hacerse notar en sociedad. Nuevamente aquí la hummer es un excelente ejemplo de este tipo de estímulo supernormal. Pensemos en otro ejemplo, las tiendas de ropa Abercrombie & Fitch. Esta marca se posiciona a partir de una experiencia extrema en el diseño de sus tiendas. Cualquiera puede percibir a metros de distancia el olor característico del perfume de Abercrombie & Fitch, incluso, aún cuando no ha aparecido a la vista, el aroma propicia que las personas ubiquen la tienda. En la entrada hay dos modelos un joven u una jovencita de escasos 18 a 20 años indicando el mercado meta. Estos modelos se exhiben en traje de baño y bikini acompañados de unas proyecciones de una playa y enormes fotografías de ellos mismos. Es como conocer en persona a esa celebridad que está impresa en el poster y que se visualiza desde metros de distancia. La tienda en su interior es de una iluminación muy baja, la música es muy fuerte, que nos lleva a recordar los sábados nocturnos en los "antros" y lugares de moda. Todos los empleados son adolescentes con cuerpos perfectos. Es una invitación irresistible a ese mercado meta y por otra parte es un lugar donde pocos padres de familia podrían estar más de cinco minutos. El marketing se ha aprovechado de la condición biológica de los estímulos supernormales. Se aprovecha cada elemento perceptual y se lleva al extremo con tal de crear una experiencia totalmente diferenciadora de cualquier otra. La marca queda grabada en la mente de los adolescentes que son capaces de reconocer incluso la marca aun con ojos cerrados, como un estudio realizado donde el 95% de los adolescentes acertó a identificar la ropa de Abercrombie & Fith a ojos cerrados (Lindstrom, 2005)

La psicología evolutiva nos da pistas acerca del origen del comportamiento humano desde un punto de vista biológico y aunque es verdad que existen otros factores como lo son los culturales, cuando estamos ubicados en el cuadrante de diseño de posicionamiento dentro del mapa de las motivaciones, entendemos el motor que hay detrás de los individuos cuando buscan la diferenciación y una posición superior al resto de los demás a través del consumo evidente, y de la utilización de diseños con características exageradas y muy contrastadas.

El instinto del placer

Volvamos a nuestro mapa de motivaciones y ahora observemos el cuadrante de diseño primario. ¿Cuáles son las motivaciones que subyacen en la mente humana cuando caemos en adicciones? ¿Por qué nos encantan los juegos? ¿Por qué ese pastel de chocolate es irresistible?

Para comprender las reacciones humanas ante estímulos como estos, es necesario entender cómo se desarrolla el cerebro humano. Gran parte del comportamiento humano depende de las conexiones neuronales o las sinapsis entre distintos tipos de neuronas. Los genes y circuitos cerebrales como lo son las dendritas, y los axones tienen la función de aproximar en posición y de llevar impulsos a las neuronas, sin embargo la experiencia humana y el instinto por el placer moldea la red neuronal del niño durante el desarrollo del cerebro (Wallenstein, 2009). La función del instinto del placer es buscar las experiencias que estimulen suficientemente las conexiones neuronales, puliendo y recortando ciertas sinapsis. (Wallenstein, 2009) Por lo tanto el desarrollo cerebral depende en la suficiente estimulación y en la cantidad de experiencias sensoriales. El movimiento repetitivo y constante de ciertos objetos siempre resultará estimulante para un bebé, de ahí que los móviles les agraden tanto.

De la misma manera, el desarrollo del cerebro requiere de azúcares por lo que el metabolismo humano ha desarrollado un instinto de placer por los alimentos dulces. No hay niño que se niegue a un dulce. Esto es normal, en esa etapa de desarrollo cerebral, la cantidad de azúcares es demandada fuertemente por el sentido del placer. El placer es un mecanismo que asegura que el individuo tenga las suficientes experiencias sensoriales para asegurar la ingesta de nutrientes que permitan la formación de conexiones cerebrales necesarias en un adulto sano. La mayoría de los instintos de placer perduran en el tiempo aún en la etapa adulta, por lo que algunos de estos placeres se pueden volver peligrosos y contraproducentes para la salud. Imaginemos que si el sexo no detonara sensaciones placenteras, seguramente nuestra especie estaría extinta. Estos mecanismos cerebrales nos ayudan a sobrevivir. Como dice Wallenstein *"pleasure is the brain currency to self stimulates their own growth and maturation"*.

El instinto del placer moldea comportamientos y predispone a los individuos a preferir cierto tipo de actividades sobre otras. Los video-juegos nos provocan emociones y cuando ganamos experimentamos una sensación de placer. El cerebro estimula la producción de dopaminas que cumple funciones de neurotransmisor. Las dopaminas promueven el incremento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial. La estimulación del núcleo accumbens libera neurotransmisores como la dopamina, que a su vez nos hacen experimentar una sensación de éxtasis y placer (Lehrer, 2010). El pastel de chocolate es un excelente estímulo del núcleo accumbens. Pero también el acto de comprar algo es suficiente estímulo para la generación de dopaminas. Es este proceso el que determina muchas de las compras que llamamos de impulso. Las papas que están en los anaqueles junto a las cajas registradoras son un fuerte estímulo para la generación de estos neurotransmisores. Cuando estamos formados esperando nuestro turno para pagar, en la mente se está llevando a cabo una lucha entre el sistema límbico y la neo corteza. El primero nos lleva a reaccionar de manera subconsciente, agarramos las papas y en ese momento experimentamos una sensación de excitación interna. Pero la neocorteza se impone y lleva el acto a un nivel reflexivo donde realmente nos ponemos a pensar que no deberíamos de comprar esas papas, que no son saludables y no ayudan en nada combatir el sobrepeso. Entonces las dejamos. Pero en muchas ocasiones no tenemos el tiempo para reflexionar acerca de nuestros actos, simplemente nuestro cerebro se encuentra al mando del sistema límbico y el cerebro reptil. Es en esos momentos cuando el ser humano se comporta de manera irracional. Sus actos y su comportamiento se guían por el deseo y por procesos mentales que yacen en el subconsciente. Al final del día la recompensa de la compra será haber generado una sensación de placer, más aún cuando pagamos a través de tarjetas de crédito, ya que este sistema de pago nos impide visualizar el impacto real en nuestra economía, sólo lo conocemos hasta que llega el estado de cuenta.

Pero regresemos al diseño, a nuestro cuadrante de diseño primario. Estas sensaciones de placer son también experimentadas por elementos sorpresa, ya sea elementos de humor, funcionales, o culturales que encontramos en los productos pero que no esperábamos verlos allí. De alguna manera este cambio de modo emocional se muestra como un aspecto sumamente positivo en el éxito de los productos. Es por ello que cada vez más el diseño emocional cobra mayor sentido. Las emociones son un aspecto importante en los procesos cognitivos, facilitando al ser humano la solución de problemas y la evaluación de riesgos en determinadas situaciones de la vida (Norman, 2004). La belleza, el humor y el placer producen sentimientos positivos y un estado de gozo. Los productos que cuidan particularmente estos aspectos de diseño, tienen mayor posibilidad de ser exitosos, ya que crean un lazo emocional y afectivo con el usuario. El elemento sorpresa de un producto es

el que desata el sentimiento de deseo por el mismo. El estado emocional en reacción a un aspecto sorprendente de un producto, es suficiente argumento para su consumo inmediato. Por supuesto existen otros aspectos de diseño que resultan importantes para el consumo o el rechazo de los mismos en caso de no satisfacer las expectativas del usuario. Pero bajo el análisis de las motivaciones del ser humano que se encuentran en el cuadrante de diseño primario dentro del mapa de motivaciones, la seducción, el placer, la sorpresa, la belleza estética son aspectos que el consumidor buscará principalmente.

La categoría de empaques o envases de producto operan en muchas ocasiones bajo este cuadrante de motivaciones. Después de todo, lo que se pretende es que el consumidor tome la decisión de compra en el momento en que ve, toca y percibe el empaque. El *"look and feel"* se vuelve esencial en este tipo de productos. Un ejemplo de empresa que persigue claramente estos objetivos es Apple. Los productos Apple prestan mucha atención a los aspectos estéticos y los materiales, incluso de manera muy cuidada en los empaques. Google es también una empresa que ha logrado introducir elementos emocionales en su página principal, como dice esta nota de la página laverdad.es publicada el 10 de junio de 2011:

En su línea de sorprender a sus usuarios, **Google** colocó ayer en su buscador un doodle de lo más original. Dedicado al legendario músico **Les Paul**, los internautas pudieron disfrutar ayer de un nuevo doodle programado en HTML5 en el que el habitual logo de google había sido sustituido por las cuerdas de una guitarra. Lo sorprendente del asunto es que dichas cuerdas podían tocarse con la ayuda del ratón o el teclado del ordenador, componiendo pequeñas sinfonías.

Desde esta perspectiva cada vez más, elementos de placer, gozo, sorpresa estarán más presentes en cada una de nuestras actividades cotidianas. El hedonismo imperará y no por que el ser humano carezca de consciencia si no porque está en su naturaleza humana la búsqueda del placer.

Conclusiones

El diseño ha evolucionado y se ha acercado a la naturaleza humana. Después de todo el diseño sirve a los seres humanos. Sin embargo siempre se había puesto un énfasis en los aspectos funcionales e incluso culturales del diseño. Pero como se puede percatar, el ser humano es mucho más complejo que solo un ente inmerso en códigos culturales o un mero usuario de artefactos o herramientas. El estudio de las fenomenologías del uso de objetos y las experiencias por las que atraviesan los usuarios, son eventos de alta complejidad, donde el objeto construye al sujeto y el sujeto construye al objeto a la vez. No es uno primero y otro después. Los objetos posibilitan la construcción del yo (Miller D., 2010). Con un afán de entender más la naturaleza

humana y sus deseos, el mapa de motivaciones permite generar cuestionamientos acerca de qué es lo que la gente realmente quiere. Nos apoya en el entendimiento de las motivaciones que subyacen en el subconsciente, en el sistema límbico. El mapa de motivaciones es una cartografía de navegación proyectual. Nos permite ubicar la propuesta de solución de diseño, poniendo énfasis en los aspectos de diseño que desencadenarán una respuesta estimulante para los usuarios.

Pensamos que el diseño debe de ser la mejor opción para el usuario o cliente final. Sin embargo, sin un acercamiento al entendimiento de las motivaciones de éste usuario, el diseñador es incapaz de reconocer qué es lo mejor para ese cliente final. Nuestro pensamiento racional y el análisis de opciones tenderán en todo momento a sobreponer los aspectos funcionales y de eficiencia por sobre los aspectos emocionales, de sentido del humor, o de posicionamiento que son los que realmente detonan una respuesta aprobatoria por parte de los usuarios meta.

Aunque en este documento, por ser limitado, estudia solo los aspectos evolutivos y biológicos del ser humano y su relación con sus motivaciones, es necesario entender tanto en el cuadrante de diseño amigable o en el de diseño ideológico, el motor detrás de lo que un usuario espera es radicalmente distinto.

En ocasiones, estos cuadrantes se traslapan, es decir, no son excluyentes el uno del otro. Es probable que un producto satisfaga las motivaciones de tipo primario pero a la vez también se interne en las áreas de diseño de posicionamiento. Pensemos este mapa no en dos dimensiones, sino como una serie de capas o *"layers"* que son dinámicos y que se pueden traslapar eventualmente. Sin embargo alguno de los *"layers"* estará siempre por encima de otros, y ésta es la condición imperante en esa solución en particular. Siempre existe una motivación dominante cuando consumimos un producto o un servicio.

El mapa de motivaciones es una herramienta que nos ayuda a ubicar los motores que yacen y subyacen en nuestro cerebro a la hora de tomar una decisión de uso y consumo de un producto.

Referencias bibliográficas:

- Barrett, D. (2010). *Supernormal stimuli, How primal urges overran their evolutionary purpose*. New York: W. W. Norton & Company.
- Boleyn-Fitzgerald, M. (2010). *Pictures of the mind*. New Jersey: FT Press.
- Brafman, O. a. (2008). *Sway*. New York: Broadway Books.
- Brown, T. (2009). *Change By Design, how Design thinking transforms organizations and inspire innovation*. New York: Harpers Collins Publishers.
- Buss, D. M. (2003). *The evolution of desire, strategies for human mating* (Revised ed.). New York: Basic Books.
- Etcoff, N. (2000). *Survival of the prettiest*. New York: Anchor Books.
- Gigerenzer, G. (2007). *Gut Feelings*. London: Penguin books.
- Gordon, D. (2010). *Cerebrum*. Washington: Dana Press.
- Hampton, S. (2009). *Essential evolutionary psychology*. London: Sage.
- Hill, D. (2010). *Emotionomics* (Second ed.). London: Kogan Page Ltd.
- Jordan, P. (2000). *Designing pleasurable products, An introduction to the new human factors*. London: Taylor & Francis.
- Laurel, B. (2003). *Design research, methods and perspectives*. London: MIT Press.
- Lawson, B. (1997). *How designers think, the design process demystified* (Third ed.). Oxford: Architectural Press.
- Lehrer, J. (2010). *How we decide*. New York: Mariner Books.
- Lindstrom, M. (2005). *Brand Sense, sensory secrets behind the stuff we buy*. New York: Free Press.
- Lindstrom, M. (2008). *Buyology*. New York: Broadway books.
- Lockwood, T. (2010). *Design thinking, integrating innovation, customer experience, and brand value*. New York: Alworth Press.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research, a guide to designing and implementation* (Second ed.). San Francisco: Jossey Bass.
- Miller, D. (2010). *Stuff*. Cambridge: Polity Press.
- Miller, G. (2009). *Spent*. New York: Penguin Group.
- Norman, D. A. (2004). *Emotional Design*. New York: Basic Books.
- Schwartz, B. (2004). *The paradox of choice*. New York: Harper Perennial.
- Thaler, R. H. (2009). *Nudge*. New York: Penguin Books.
- Walker, R. (2009). *Buying in*. New York: Random House.
- Wallenstein, G. (2009). *The pleasure instinct*. New Jersey: John Wiley and Sons.

La Gestión de diseño Industrial como elemento estratégico dentro de las pymes manufactureras

Juan Carlos Marquez Cañizares

Universidad De Los Andes
Juancm@Ula.Ve

Resumen

Las Pymes manufactureras tienen que enfrentar una serie de dificultades en sus procesos de gestión, ya que deben procurar optimizar al máximo sus procesos para ser lo más eficiente posible, en este sentido, el diseño industrial ha demostrado ser de valor significativo al contribuir a que las empresas mejoren y optimicen sus procesos, sus productos y su posición o diferenciación competitiva. Sobre esta realidad se presentan los resultados de una investigación realizada en treinta Pymes manufactureras venezolanas, donde se determina como el diseño industrial es en realidad una herramienta estratégica. La investigación parte de informes elaborados por estudiantes de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad de Los Andes de Venezuela, durante su estancia dentro de las empresas, mientras realizaban sus prácticas profesionales o pasantías. La información recabada es esquematizada y comparada con la idea de extraer los aspectos más relevantes y en los cuales existe participación puntual del diseño industrial dentro las Pymes, así como las diferentes maneras de gestión de la participación de los diseñadores industriales, que va desde incorporarlo en la toma de decisiones hasta aquellas empresas que lo contratan eventualmente como consultor.

Palabras claves: estrategia, diseño industrial, gestión, PYME

Introducción

En las últimas décadas el diseño industrial ha empezado a jugar un papel significativo en el desarrollo y evolución de las empresas de manufactura de productos industriales (Ivañez, 2000), particularmente en lo que respecta a la definición de su orientación y misión (Dess y Lumpkin, 2003). Si consideramos que la competitividad de una empresa de manufactura se apoya en la implementación de estrategias acertadas que tiendan a incrementar la productividad (Arango, 2006), el aporte del diseño industrial pasa a ser innegable al constituirse en punto de encuentro de los diferentes aspectos presentes en el desarrollo de productos. Al punto de que no es difícil ver como el diseño industrial puede ser incorporado en la formulación de estrategias corporativas, especialmente si se toma en cuenta que ya

existe un gran número de empresas de manufactura cuya dinámica así lo demuestra (DTI, 1992; Nueno, 1998). Es por ello que es tan importante entender como puede ser la participación del diseño industrial en las empresas manufactureras y el efecto que puede tener en la competitividad y en el éxito. Meta ésta que se propone la presente investigación apoyándose en casos de estudio de empresas manufactureras venezolanas de productos seriados y duraderos.

El diseñador y docente alemán Gui Bonsiepe (1999) estudia la situación de los diseñadores en las empresas en América Latina según cuatro conceptos o estereotipos a saber: (1) la concepción del **diseñador como "bombero de emergencias"**, al que se acude cuando no se puede hacer nada o no se puede avanzar más; (2) la del **diseñador que hace los retoques finales** interviniendo sólo en la última fase del desarrollo de un producto o cuando la mayoría de las decisiones ya han sido tomadas; (3) la del **diseño industrial como oneroso** y por ende como algo más vinculado a una estructura de costos que a un esquema de inversiones y (4) la del **diseño como una actividad limitada al dibujo** cuyo potencial o posible aporte es evidentemente menospreciado.

Son este tipo de imprecisiones sobre el diseño industrial, las que a la larga terminan convirtiéndose en obstáculos para su incorporación a las estrategias de la empresa, descalificando su potencial para hacer claros aportes en materia de (Ivañez, 2000): (1) un incremento en la **diferenciación del producto**, al conferirle mayor calidad, mejor estética, mejores prestaciones que aumenten su valor de uso y diversifiquen su oferta; (2) en materia de **reducción de costos**, racionalizando los procesos productivos y diversificando la oferta con base en la tecnología existente; y (3) abordando **nuevos segmentos**, mediante la sustitución de líneas de productos en declive y la diversificación de los existentes.

No obstante, la idea de que el diseño industrial gana importancia dentro de la estrategia competitiva de una empresa se basa en que uno de sus elementos clave es la *ventaja diferencial competitiva* que entre otras cosas contiene la razón por la cual las personas deben comprar el producto de la empresa (Collins y Rukstad, 2008) y se logra a través de una posición única y diferenciada de la competencia (Hofer y Schendel, 1978). Es en este sentido que el diseño industrial puede intervenir de manera directa para lograr esa ventaja competitiva por lo que en muchos casos es plasmada en la declaración de misión y visión de las empresas de manufactura.

Metodología

La investigación consiste en la revisión y registro de informes presentados por estudiantes de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad de Los Andes en Mérida, Venezuela, sobre Pymes manufactureras venezolanas que incorporan el diseño industrial de alguna manera. Los reportes presentan información referida a: trayectoria, crecimiento, visión, misión, tipo de productos que fabrican, esquema organizativo, cantidad de personal, políticas de la empresa, expectativas, proceso de toma de decisiones, modalidad como incorporan el diseño industrial y proceso de comercialización de sus productos de los años 2006, 2007, 2008 y 2009. Para el presente documento se consideraron un total de 30 Pymes manufactureras, cuya información fue esquematizada para luego clasificarlas según la cantidad de personal y el modo como incorporan el diseño industrial, luego se realizaron otros análisis comparativos con la idea de poder determinar la consideración o no de la participación del diseño industrial en la estrategia de las empresas.

Para clasificar la Pymes objeto de estudio se utilizó una matriz donde fueron agrupadas en tres escalas según la clasificación establecida en la legislación venezolana sobre las Pymes que consiste en empresas con menos de 50 trabajadores, empresas con entre 51 y 100 trabajadores y empresas con entre 101 y 250 trabajadores, quedando 10 empresas con menos de 50 trabajadores (33%), 12 empresas con más de 50 pero menos de 100 trabajadores (40%) y 08 empresas con más de 100 trabajadores (26%). Esta clasificación sirvió como punto de partida para establecer la comparación en otros puntos importantes y a su vez determinar diferencias o similitudes según el tamaño de la empresa con respecto a la aplicación del diseño industrial.

Análisis y resultados

De la información analizada se determinó las modalidades a través de las cuales las empresas contratan los servicios de los diseñadores industriales en las empresas estudiadas, en ese sentido se estableció el porcentaje de empresas según cada categoría quedando la (1) *Integración dentro del personal de la empresa*, como la modalidad más usada, en segundo lugar (2) la *Contratación puntual* o para un trabajo específico y en tercer lugar (3) la *Contratación regular* para diferentes trabajos o proyectos en diversos lapsos de tiempo. Este resultado demuestra la importancia que le han dado las empresas a los diseñadores industriales, ya que 60% ha decidido mantenerlo dentro del personal fijo de la empresa, asignándole una labor permanente (ver Tabla 1). No obstante, al comparar esta información con el tamaño de la empresa según la cantidad de trabajadores, se determinó que a pesar de que *Integración* es la modalidad predominante en todos tamaños de empresas, es en las empresas que tienen entre 51 y 100 trabajadores donde se hace más significativa esta categoría. Por otra parte,

como se puede apreciar en el Gráfico 1, la modalidad de Contratación puntual sí varía según el tamaño de la empresa, ya que resulta ser la modalidad menos empleada en las empresas de 51 a 100 trabajadores pero la segunda modalidad usada en las empresas de menos de 50 trabajadores y de entre 101 y 250 trabajadores. Este resultado denota un uso particular del diseño industrial y se corresponde con la tendencia o importancia que le otorgan al mismo.

Tabla 1. Modalidad de contratación de servicios de diseño

Modalidad de contratación de los servicios	Porcentaje de empresas
Integración	60
Contratación puntual	23.3
Contratación regular	16.6

La modalidad de contratación del diseño industrial demuestra por una parte el reconocimiento que le otorgan dentro de las actividades de la empresa y por otra se corresponde en la mayoría de los casos con lo activa que pueda ser la empresa en la parte de diseño y mejoramiento de sus productos. Las características particulares de cada empresa en lo referente a cantidad y tipo de productos han demostrado ser un factor crucial en la inclusión del diseño industrial, principalmente si los miembros de la industria son muy competitivos y la demanda del producto es alta.

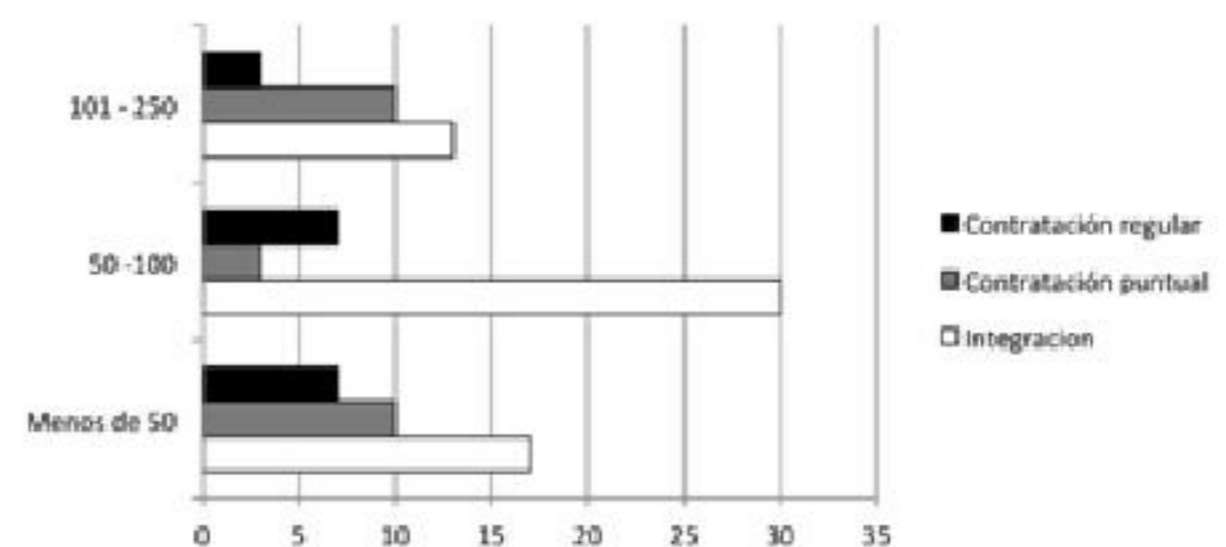


Gráfico 1. Relación de la cantidad de trabajadores con la modalidad de contratación

Dentro de la información recabada se clasificó las actividades más representativas que desempeñan los diseñadores dentro de las empresas estudiadas, este análisis llevó a determinar cinco tipos a saber: *Rediseño y adaptación de productos*, *Asistencia para el mejoramiento de los procesos productivos*, *Digitalización*, *control de calidad* y *otras actividades afines*, *Diseño de nuevos productos*, y *Diseño y venta de productos*. Esta suerte de categorización obedece en la mayoría de los casos a los productos que oferta la empresa, al sistema de producción y al sistema de comercialización. En el análisis se determinó que la actividad más desempeñada por los diseñadores dentro de la empresa es la de rediseño y adaptación de productos (30%), seguido por el

diseño de nuevos productos (27%), y en último lugar se encuentra la actividad de asistencia para el mejoramiento de procesos productivos (10%), este resultado final se asocia justamente a que esta no es una actividad propia del diseñador, sin embargo puede ser desempeñada gracias a sus competencias en procesos productivos y la incidencia de ésta actividad particular en la rentabilidad asociada a la manufactura de cada producto. Como se puede apreciar en el Gráfico 2, se encuentran la actividad de *Diseño y ventas* y la de *Digitalización, control de calidad y otras actividades afines*, en el tercero y cuarto lugar respectivamente.

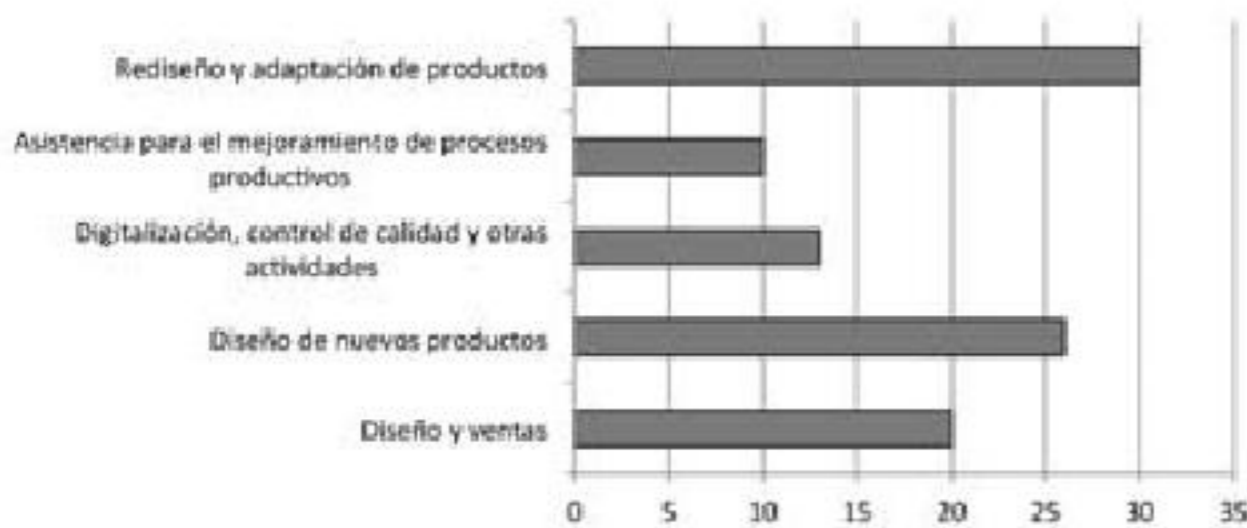


Gráfico 2. Tipo de actividades desempeñadas

Los datos obtenidos del tipo de actividades que desempeñan los diseñadores en las empresas, fue comparado con el tamaño de la empresa según la cantidad de trabajadores y tal como se puede apreciar en el Gráfico 3, existen diferencias marcadas entre cada tipo de empresas. En el caso de las empresas de menos de 50 trabajadores, la actividad que más desempeñan los diseñadores es la de *Diseño y ventas*, pero esta actividad es inexistente en las empresas de más de 100 trabajadores. En las empresas que tiene entre 51 y 100 trabajadores la actividad más desempeñada es la de *Rediseño y adaptación de nuevos productos* y a pesar de que esta actividad se puede encontrar en los otros tipos de empresas, su proporción es mucho menor. En las empresas de más de 100 trabajadores, la actividad más desempeñada es la de *Diseño de nuevos productos*, la cual es por otra parte una de las menos desempeñadas en las empresas de menos de 50 trabajadores. Este resultado ofrece un panorama de cómo están considerando las actividades del diseñador industrial que está relacionado con las actividades particulares que realiza cada empresa. La diferencia significativa que existe en las actividades que realizan los diseñadores industriales según el tamaño de la empresa tiene gran correspondencia con la claridad y el nivel organizativo que se debe manejar.

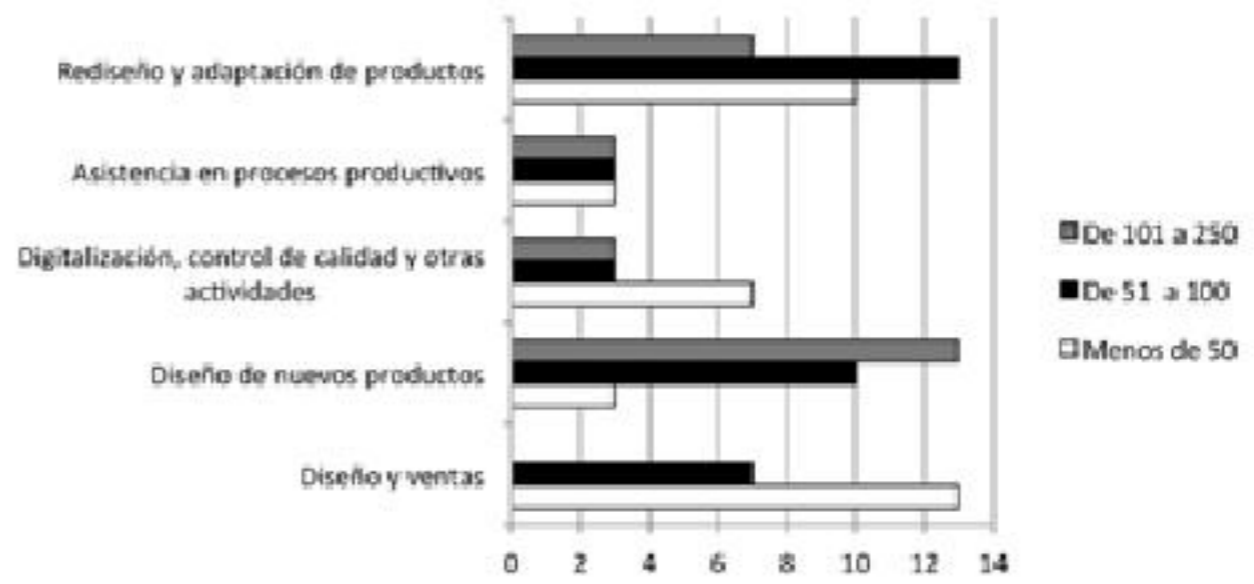


Gráfico 3. Tipo de actividades desempeñadas en relación con el tamaño de la empresa

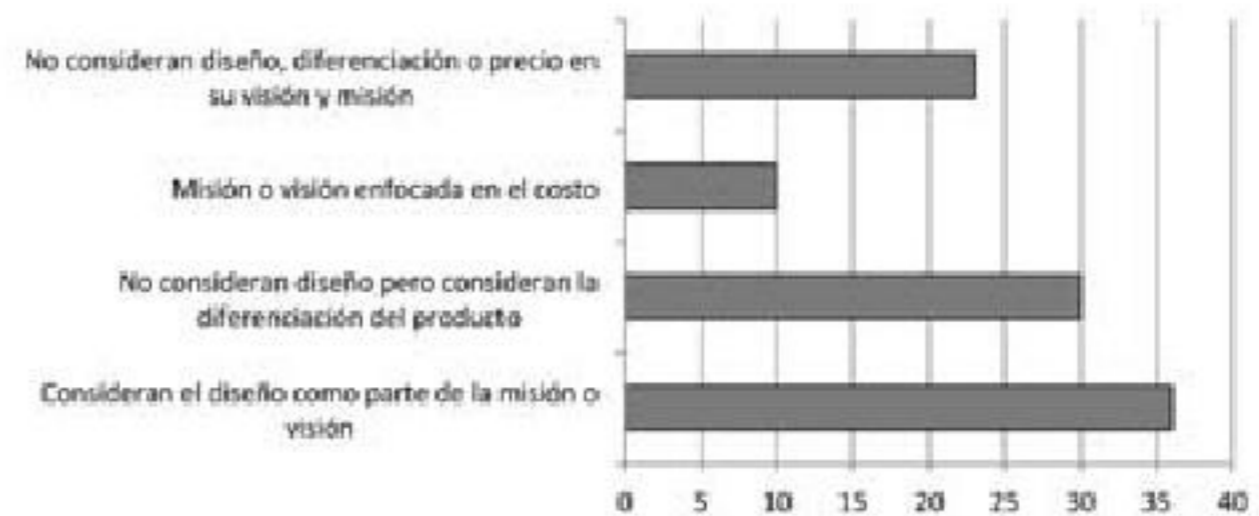


Gráfico 4. Consideración de diseño, diferenciación o costo en declaración de visión y misión

Otro aspecto comparado y de gran relevancia para la presente investigación fue lo referente a la consideración que hacen sus empresas dentro la declaración de misión y visión (David, 2005) con respecto a los factores estratégicos claves del posicionamiento como lo son la diferenciación y el costo (Porter, 1998), adicionalmente se incluyó en la comparación la consideración del diseño de sus productos como parte de las declaraciones de misión y visión. El análisis de este punto en particular mostró datos claves para entender la importancia que puede tener el diseño como estrategia dentro de las pymes manufactureras. Como se puede apreciar en el Gráfico 4, la mayoría de las empresas analizadas (37%) consideran el diseño como parte de su misión o visión y un segundo grupo (30%) considera la diferenciación a nivel de producto como elemento fundamental.

Esta realidad demuestra la importancia que juega el diseño industrial en el propósito de la empresa y en las metas futuras que aspira alcanzar, resaltando además que el diseño industrial es factor fundamental del éxito de la organización.

Finalmente para tener un panorama más claro de la consideración del diseño en la declaración de la misión y

visión se compararon los datos obtenidos con el tamaño de las empresas como se muestra en el Gráfico 5. Las empresas que más consideran el diseño en sus declaraciones son las de menos de 50 y las de 51 a 100 trabajadores, a diferencia de las empresas de 101 a 250 trabajadores que son las que menos consideran el diseño dentro de sus declaraciones. No obstante el aspecto de posicionamiento estratégico menos considerando en la declaración de misión y visión de todos los tipos de empresas es el costo.

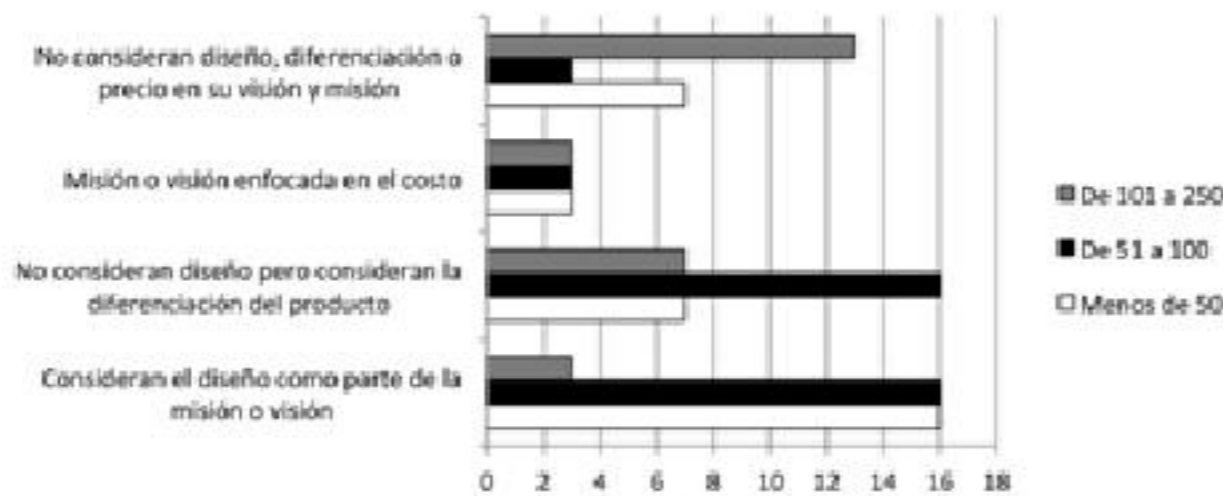


Gráfico 5. Consideración de diseño, diferenciación o costo en declaración de visión y misión con respecto al tamaño de la empresa.

De estos resultados finales llama poderosamente la atención como las empresas que le asignan la función más adecuada a los diseñadores (las que tienen entre 101 y 250 trabajadores), son justamente las que menos lo incluyen en su declaración de misión y visión

Conclusiones

Las potenciales empresas empleadoras de servicios de diseño industrial en Venezuela se han caracterizado por asumir un sinnúmero de aproximaciones en torno a cómo incorporar el tipo de conocimientos propios del diseño industrial en la toma de sus decisiones. Los casos van desde aquellas empresas que al darse cuenta de todo lo que un diseñador industrial es capaz de hacer deciden incorporarlo en la toma de decisiones de distintos departamentos, a aquellas empresas que deciden crear un departamento de diseño per se para que aporte soluciones a cuestiones exclusivamente de ese campo. Así mismo existen aquellas empresas que le asignan al diseño industrial un rol complementario al no ser capaces de entender los aportes de esta disciplina, hasta aquellas empresas que - entendiendo todo lo que el diseñador puede aportar - lo contratan regularmente como consultor. Esta realidad plantea la importancia de conocer y mejorar el modelo de gestión del diseño industrial que posean las empresas con la idea de que puedan explotar todo su potencial y lo conviertan en un elemento estratégico fundamental (Buil, Martínez y Montaner, 2005: 52-67). A pesar que en la investigación quedó demostrada la importancia otorgada al diseño industrial es necesario profundizar mucho más en un modelo de implementación adecuado.

Finalmente hay que aclarar que la incorporación del diseño dentro de una organización depende esencialmente del interés que tengan sus directores. Desde esta perspectiva, su éxito estará ligado a la política de diseño que ellos decidan asumir, considerando como variables fundamentales las cuatro siguientes (Borja, 2003): (A) la identificación del **responsable del diseño**, decidiendo si se va a incluir una persona para que diseñe o para que enseñe a la empresa; (B) **la experiencia que tenga la empresa en materia de diseño**, decidiendo si lo incorpora o no; (C) **el posicionamiento estratégico deseado**, el cual dependerá de si la empresa es reactiva o proactiva con respecto al mercado - sirviendo como herramienta para crear nuevas demandas - y por último, (D) **la integración del diseño en la cadena de valor** de la empresa. En cualquiera que sea el caso, las decisiones pueden llegar a ser muy complejas. De ahí el interés de la presente investigación en trabajar con este tema para incrementar la competitividad de las empresas venezolanas objeto de este estudio.

Referencias

- Arango, Julián (2006) *"Más allá del diseño"* [Conferencia presentada como parte del módulo de Análisis de mercado y Mercadotecnia de productos en la Maestría en diseño industrial, ISTHMUS], Panamá: Escuela de Arquitectura y Diseño de América Latina y el Caribe.
- Bonsiepe, Gui (1999) *Del objeto a la interfase: Mutaciones del diseño*. Argentina: Ediciones Infinito.
- Borja, Brigitte (2003) *Design management using design to build brand value and corporate innovation*: Allworth Press.
- Buil, Martínez y Montaner (2005) *"Importancia del diseño industrial en la gestión estratégica de la empresa"*. *Universia Business Review – Actualidad Económica*, Cuarto trimestre 2005, pp. 52-67.
- Collins y Rukstad (2008). *Can you say What your Strategy Is?* Harvard Business Review, April 2008. pp. 82-90.
- David, Fred (2005) *Strategic Management*, Prentice Hall, tenth edition, chapter. 2, pp. 50-66.
- Dess, G. y Lumpkin, G. (2003) *Dirección estratégica*. España: Editorial McGraw-Hill.
- DTI (1992) *Managing product development – six case studies*. Managing into the 90's. HSMO.
- González, Alejandra (2005) *El diseño como fuente de ventaja competitiva: el caso de dos empresa productoras de muebles de madera en México* [Documento en línea] Ponencia presentada en el XXVIII Encuentro RNIU.

Ciudad Juárez, México. Disponible en: <http://www2.uacj.mx/ICSA/Investiga/RNIU/pnencias%20pdf/Ponencia%20de%20Alejandra.pdf> [Consulta: 2009, noviembre 25]

Hofer y Schendel (1978) *Strategy Formulation: Analytical Concepts*. West Publishing Company, Chapter 2, pp. 12-45.

Ivañes, Jimeno. (2000) *La gestión del diseño en la empresa*. España: Editorial McGraw-Hill.

Minguella, Martin y Balañá, A. (1985) *Diseño industrial e innovación tecnológica en la pequeña y mediana industria*. Barcelona, España: Fundación BCD.

Montaña, Jordi e Isa Moll (2008) *Éxito empresarial y diseño*. Madrid: Federación Española de Entidades de Promoción del Diseño.

Nueno, Pedro (1989) *Diseño y estrategia empresarial*. Madrid: IMPI.

Nueno, Pedro (1998) *Compitiendo en el siglo XXI: Cómo innovar con éxito*. Barcelona, España: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Porter, Michael (1985) *Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México: Editorial Continental.

Porter, Michael (1998) *The Competitive Advantage of Firms in Global Industries* en *The Competitive Advantage of Nations Book*, Chapter 2, última edición, The Free Press, New York, pp. 33-68.

Porter, Michael (2008). *What is Strategy* en *On Competition Book*, Chapter 2, Harvard Business School Publishing Corporation, pp. 37-72.

Ulrich, Karl. y Eppinger, Steven. (2004) *Diseño y desarrollo de producto: enfoque multidisciplinario*. México: McGraw-Hill.

La mediación entre la investigación, el diseño y la industria: el ejemplo del proyecto main y su comparación con el ámbito mexicano.

Laura Y. Mata García – PhD Candidate

INDACO (Industrial Design, Arts, Communication and Fashion) department
Politecnico di Milano, Italy
laura.garcia@polimi.it

Resumen

En años recientes, se ha incrementado el surgimiento de centros de servicios que se crean para facilitar la transmisión de conocimiento, tecnología y know-how a las empresas. El objetivo principal de estos centros, es el de reducir la brecha existente entre el mundo de la investigación y las empresas, tratando de reducir las barreras que existen para la adopción.

En el presente artículo, se detalla en la primera parte, algunas premisas teóricas que delinean el marco teórico a partir del cual se desarrolló el proyecto que es caso de estudio principal de éste artículo. En la segunda parte se detalla el proyecto que podríamos situar en el ámbito de los centros de servicio para las empresas desarrollado en la provincia de Mantova (Italia).

En la tercera parte del artículo, se explora desde un punto de vista teórico cómo la realidad mexicana se compara con el caso de Italia, cuáles son las condiciones y modos con los cuales los diseñadores y las empresas dialogan actualmente y cómo podrían colocarse centros de servicios orientados al diseño, en un modo similar al caso italiano. Se concluye con interrogantes y puntos que resolver para profundizar el tema de relación entre diseño y PYMES para investigaciones futuras.

Abstract

In recent years, the number of service centers that are being created to enable knowledge transfer, technology and know-how to companies is increasing rapidly. The main objective of these centers is to reduce the existing gap between universities or research centers and companies as well as trying to lower the existing barriers to access to technology or knowledge capabilities.

In the first part of the present article, some of the theoretical premises that framed the project that is the main case study of this article are outlined.

In the second part of the article, the Mexican context is compared with the Italian case in order to understand how the context influences the project, what are the conditions and modalities that prevail in the collaborations among designers and companies and how could similar design centers like the one in Italy work in Mexico.

Finally, the article closes with questions that could be explored further in future research in order to deepen the subject of the relationship of design and SME's.

Keywords

Design, design management, SME's, design-driven innovation, service centers, new product development

Introducción

La literatura reciente (y no tan reciente) tanto de gestión como de economía reconoce la importancia fundamental de la innovación para el crecimiento de las empresas a partir del trabajo de Schumpeter (1934, 1939, 1942) (Trott, 2008) Uno de los factores clave del proceso de innovación es la adquisición de conocimiento técnico y tecnológico explícito (*know-how*) para ser transformado en un producto. Existe una gran variedad de literatura que ha explorado en profundidad el tema de la gestión del conocimiento, particularmente conocimiento tecnológico.

En años recientes, el tema de la gestión de la innovación se ha tratado también desde un punto de vista de diseño. Autores como Utterback (2006), Verganti (2009), Dell'Era (2007), Acklin (2010) y Borja de Mozota (2003) coinciden en señalar que las empresas se benefician al introducir el diseño y hacer que éste sea parte estratégica de las operaciones de la empresa. Existen inclusive instituciones en países extranjeros dedicados enteramente a la promoción del diseño y su introducción en las empresas como activo estratégico como el *Design Council* (Reino Unido), *Danish Center for Design Research* (Dinamarca), el *Norwegian Design Council* (Noruega) o el Centro Metropolitano de Diseño (Argentina).

A pesar del consenso general de investigadores, diseñadores e instituciones sobre los beneficios de la incorporación del diseño la mayoría de las empresas no recurre a los servicios de diseñadores ni incorpora ningún tipo de capacidades de

diseño en su interior. El número se acerca al 100% cuando se restringe el campo de observación a las pequeñas y medianas empresas.

1. Innovación guiada por el diseño

La literatura existente en el ámbito de la gestión de la innovación está casi exclusivamente enfocada en la innovación de base tecnológica. Existen numerosos autores que han abordado el tema de la explotación comercial de una nueva tecnología y hay evidencia que las empresas que innovan tienen mayor éxito financiero y tienen vidas más largas (Roy & Riedel, 1997)

Un área reciente de investigación en el área de innovación es la innovación guiada por el diseño (*design-driven innovation*). Dicha tipología de innovación fue identificada por Verganti (Zurlo et al, 2002) para diferenciarla de la innovación de matriz tecnológica y de la innovación de tipo mercadológico (la cual se obtiene al satisfacer necesidades explícitas de los consumidores).

Verganti sostiene que la innovación guiada por el diseño es complementaria a estos dos enfoques y la define como *"innovación que no es estrictamente funcional o prestacional, sino sobre todo de significado (del producto)"* (Zurlo et al. 2002)

La definición de innovación guiada por el diseño que se utilizó como punto de partida del trabajo fue la propuesta por Rampino (2011). Rampino analiza el fenómeno de la innovación guiada por el diseño en profundidad ya que frecuentemente la distinción entre un tipo de innovación u otro no es tan tajante. En el citado trabajo, se define la pirámide de la innovación guiada por el diseño, la cual puede surgir a partir de tres posibles puntos de apoyo, es decir que el punto de partida para crear una innovación *design-driven* puede ser una nueva forma, una tecnología nueva en el proceso productivo, o nuevos modos de uso del producto y dicho punto de partida es utilizado por el diseñador en el diseño del nuevo producto. Los resultados pueden ser productos que presentan innovaciones en diferentes niveles: estéticos, de uso, de significado o tipológicos que varían desde incrementales hasta radicales.

1.1 Capacidades de innovación de las PYMES

La mayoría de los estudios de gestión de la innovación de cualquier tipo han sido llevados a cabo en grandes empresas y solo en los últimos años el enfoque ha pasado a las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Las PYMES tienen diversas particularidades que comparten y que las diferencian de las grandes empresas, por lo que raramente pueden copiarse los elementos de éxito de las empresas grandes en las empresas pequeñas.

Tadillo y Axtle (2008) reportan que el porcentaje de fracaso de las PYMES es abrumadora. En general en cualquier país, en promedio, 80% de las PYMES fracasa antes de los cinco años y el 90% de ellas no llega a los diez años. En México, éstas cifras no son la excepción y los autores reportan que el 75% de las PYMES no llega a los dos años de vida a pesar de ser consideradas el motor de la economía del país.

Las PYMES tienen en común diversos factores adversos como:

- a. Incapacidad de desarrollar una visión sistémica de la cadena de valor de los propios productos y/o servicios;
- b. Dificultad en acceder a especialistas en innovación y diseño que apoyen el desarrollo de nuevos productos y servicios, así como estrategias de mercado;
- c. Problemas para identificar y adoptar instrumentos para apoyar procesos internos de gestión;
- d. Escasa actitud de apertura hacia la innovación, que contribuya a alinear el modelo de negocio con los resultados esperados;
- e. Falta de competencias críticas necesarias para sustentar los procesos de innovación y diseño;
- f. Dificil acceso a servicios financieros;
- g. Incumplimiento con los criterios especificados por instituciones y agencias gubernamentales;
- h. Falta de apertura a la colaboración tecnológica con otras pequeñas o grandes empresas;
- i. Falta de una cultura de innovación y diseño que fomente futuras oportunidades de negocio en una sociedad post-industrial. (Krucken et al. 2010)

Numerosos autores han explorado cómo facilitar que una PYME tenga acceso a la innovación a pesar de sus recursos limitados. En Italia, el tema es foco de gran interés debido a la configuración particular del tejido empresarial italiano. La gran mayoría de las empresas son pequeñas y medianas empresas que además, se han destacado en la producción de productos de bajo contenido tecnológico como muebles, textiles, comida, vinos y licores, etc.¹ Dichas empresas están sufriendo particularmente debido a la competencia de países como China y a la actual crisis económica. Por lo tanto, existen un gran interés a nivel gubernamental, no sólo en Italia sino en la Unión Europea en general, en promover la innovación en las PYMES y crear instrumentos que ayuden a su supervivencia.

2. El proyecto MAIN

En años recientes, es cada vez más frecuente la creación de centros de servicios para empresas, particularmente para pequeñas y medianas empresas (PYMES) los cuales

¹ Las famosas 4Fs ó Fashion, Furniture, Food and Ferrari

permiten el acceso a servicios y capacidades que las PYMES tienen problemas para internalizar. Una de las capacidades críticas de cualquier empresa es la creación de conocimiento que pueda después ser explotado comercialmente. Sin embargo, muy raramente una PYME tendrá los recursos para tener su propio centro de investigación y desarrollo.

Idealmente, las universidades, al ser lugares donde se hace investigación, podrían fungir como lugar del cual obtener conocimiento y transferirlo a la empresa pero en la práctica éste proceso es complicado y las PYMES raramente contactan a la universidad solicitando servicios de investigación.

A partir de todas estos antecedentes, es que nace el proyecto MAIN (Mantova Innocenter) en el cual la autora tuvo la oportunidad de participar directamente.

El objetivo principal del proyecto era encontrar conocimiento y capacidades de innovación presentes en el territorio y facilitar su asimilación por parte de PYMES en la provincia de Mantova (Italia). Las capacidades de innovación que se intentaba transmitir a las empresas eran capacidades de generación de innovación guiada por el diseño ya que requieren una inversión considerablemente menor respecto a procesos de innovación tecnológica. Además, un análisis de las empresas presentes en el territorio reveló que la mayoría de las empresas del área eran empresas productoras de productos de bajo nivel tecnológico por lo que un proceso de innovación guiado por el diseño podría ser más accesible y generar productos innovadores.

2.1 Estructura del proyecto

MAIN se proponía ser una plataforma que diera apoyo a la innovación a través de dos maneras principalmente. La primera era localizando el conocimiento disperso en el territorio, aplicando una primera selección para ver si era la respuesta adecuada para cada caso particular y transferirlo a la empresa de la manera adecuada. La segunda era producir conocimiento y combinarlo con las diferentes fuentes encontradas afuera de la empresa. El proceso entero era gestionado por el grupo de trabajo MAIN y era continuamente reevaluado de acuerdo a los requisitos de proyecto y de la empresa. En general, MAIN funcionaba como un "guardián" y organizador de la red de innovación, seleccionando los mejores recursos para la empresa y desarrollando contactos que pudieran ser útiles para desarrollar colaboraciones fructíferas.

El proyecto fue financiado por la Región Lombardía (Estructura de Investigación e Innovación), la Cámara de Comercio de Mantova, la Provincia de Mantova, la Asociación de Empresarios de Mantova y el Politécnico de Milán (Sede Regional de Mantova). Entre las instituciones asociadas del proyecto se encuentran el gobierno municipal de Mantova, la Fundación Universidad de Mantova y API

Industria Mantova. Dentro del Politécnico de Milán, los grupos de investigación encargados de la parte ejecutiva del proyecto fueron dos; uno, el departamento BEST (Departamento de Ciencia y del Ambiente Construido) y el otro el departamento INDACO (Departamento de Diseño Industrial, Arte, Comunicación y Moda). En total entre investigadores, diseñadores, managers y consultores externos el grupo de trabajo constaba de aproximadamente 30 personas.

2.2 Nuestro enfoque: Advanced Design

El grupo de investigación encargado del proyecto dentro del departamento INDACO es el grupo AdvanceDesign (ADD). Es necesario, como premisa al proyecto definir lo que nosotros estudiamos como un fenómeno al interior del diseño: el *advanced design*.

El nombre del grupo, es deliberadamente ambiguo para abarcar dos dimensiones del proyecto que nos interesan mucho. La primera, *advanced*, es decir el diseño avanzado, consiste en el proyecto entendido en su acepción de altamente desarrollado, maduro (*advanced car design, advanced materials, advanced design studios*). La segunda, *to advance*, es decir anticipar, avanzar, progresar, preveer; el proyecto está situado a lo largo del tiempo y el espacio (Celi, 2010). El foco del proyecto no es el producto en sí, sino todo lo que hay alrededor del producto. Antes del producto, es decir todos los instrumentos, métodos, observaciones de usuarios, archivos de inspiraciones, procesos y dispositivos importados desde otros sectores productivos que contribuyen a enriquecer e influir en el producto. Después del producto, o sea las fases sucesivas a la producción, como la comunicación del producto, la distribución, los modos de interactuar con el producto en el punto de venta, el servicio post-venta, etc.

Así pues, para el proyecto MAIN, se escogieron cuatro modos posibles de intervención para innovar y generar valor: a) desarrollar el producto (énfasis en el objeto), b) comunicar los productos (énfasis en la comunicación), c) servir los productos (énfasis en el servicio) d) presentar los productos (énfasis en la presencia del producto en el punto de venta).

Éste enfoque, y éste modo de interpretar las posibilidades del diseño fue determinante al momento de guiar la investigación que llevamos a cabo.

2.3 Metodología del proyecto

En primer lugar, se seleccionaron las empresas participantes a través de entrevistas con sus dirigentes. Durante la entrevista se consideraban diversos factores como el nivel de recursos que la empresa estaba dispuesta a invertir. El proyecto cubre los honorarios del grupo de trabajo así como de los diseñadores pero si el proyecto sugiere a

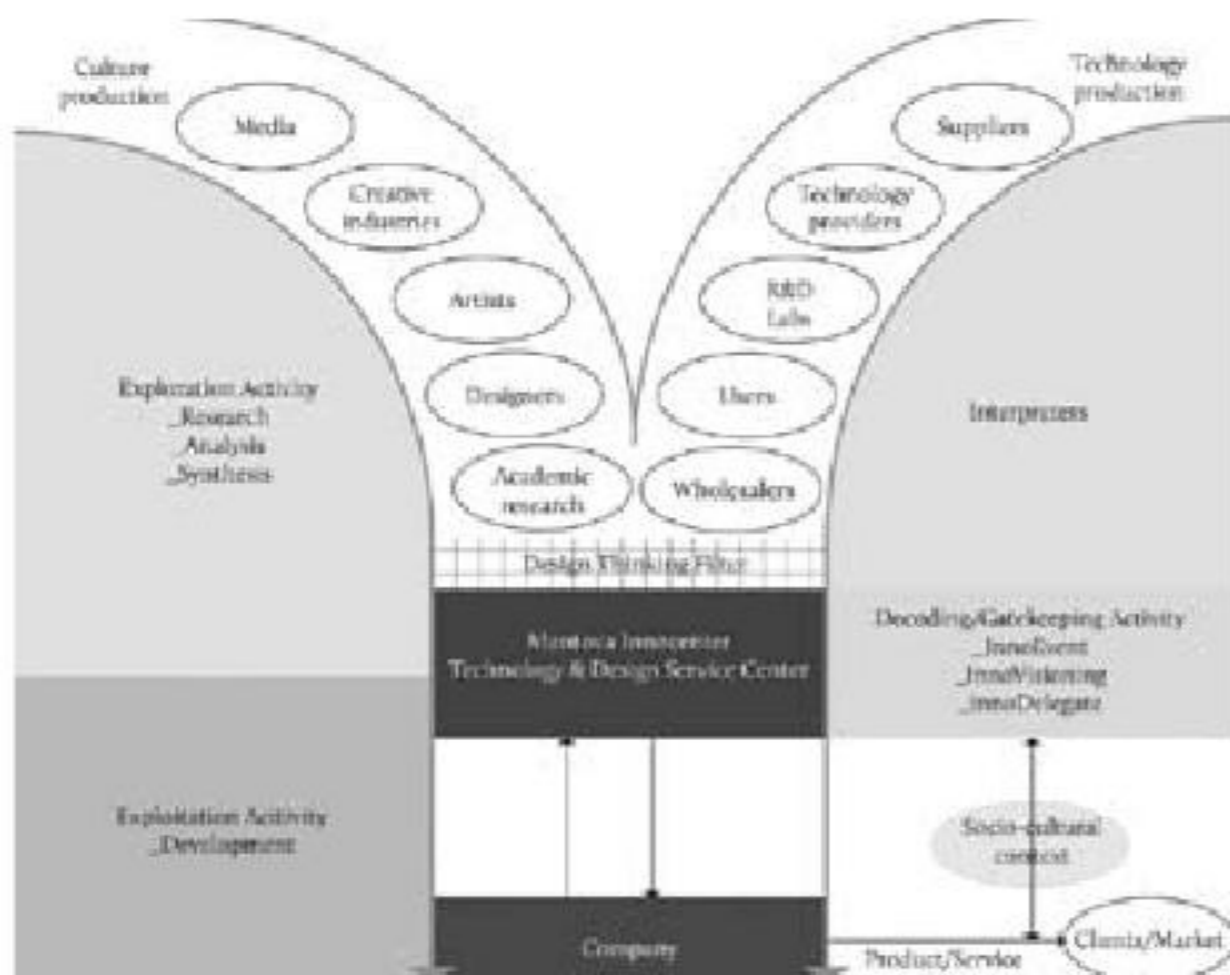
la empresa, por ejemplo desarrollar un nuevo producto esos costos deben ser cubiertos por la empresa. Estas condiciones, no podían ser aceptadas por muchas de las empresas entrevistadas en septiembre de 2009 ya que se encontraban seriamente afectadas por la crisis económica que estalló en 2008.

Las empresas, todas pequeñas o medias del sector manufacturero, que accedieron a participar en el proyecto fueron 15. Además, algunas de las empresas ya tenían experiencia usando el diseño dentro de la empresa, mientras algunas tenían muy poco o nada. La experiencia en el uso del diseño no fue un factor importante en la selección. Las empresas además podían decidir involucrarse en dos niveles como muestra la tabla 1.

Fase 1 y 2. Investigación e interpretación de las tendencias del diseño contemporáneo.	Level 1
Fase 3 – Construcción de la base de conocimientos necesaria para el desarrollo de escenarios y direcciones de innovación factibles. Fase 4 – Producción de un repertorio de sugerencias e inspiraciones meta-proyectuales, las cuales la empresa puede adoptar para estimular el desarrollo de nuevos productos y finalmente prototipar <i>concepts</i> que sean el punto de partida de nuevos productos o servicios.	Level 2

Tabla 1. El proyecto constaba de tres áreas denominadas respectivamente *Innovisioning*, *Innoevent* e *Innodelegate*.

2.4 Descripción de los servicios



La imagen 1 muestra la estructura del proyecto MAIN.

El núcleo de las actividades de investigación se concentraba en la parte de *Innovisioning*. Ésta consistía en, a través de una plataforma común entre la universidad y la empresa, desarrollar una investigación que permita comprender las tendencias del diseño contemporáneo, no sólo en el sector en el que opera la empresa sino en otros transversales de los cuales se pudieran transferir al sector de interés de la empresa.

Dichas actividades de investigación (fases 1 y 2 en la tabla 1) constituían la base a través de la cual se genera un archivo de potenciales inspiraciones y/o posibles trayectorias de innovación *design-driven* para la empresa. Es decir, los resultados de estas dos fases permiten estimular a la empresa para alentar su capacidad de ofrecer nuevos productos o servicios al mercado (fase 3). La fase final prevé la elección de los escenarios que se convertirán en productos, producción de prototipos e ingenierización del producto.

El equipo del Politécnico, se ocupó de la investigación. Cuando era necesaria la intervención de un diseñador con una competencia específica se activaba la parte de *Innodelegate*.

Dicha parte consistía en buscar diseñadores o creativos adecuados para las necesidades de cada empresa. Los diseñadores mandaban su portafolio, el cual era puesto a disposición de las empresas en una base de datos. El equipo MAIN seleccionaba al diseñador más apropiado para cada necesidad específica y se ocupaba de todo lo relativo a aspectos legales y formales (propiedad intelectual, contratación, facturas, etc.) El objetivo principal de estas colaboraciones era la duración a largo plazo de una relación de trabajo entre el diseñador y la empresa, no como empleado al interno de ésta, sino como consultor externo que aporte una mirada fresca y sea capaz de generar innovación a largo plazo.

Finalmente, *Innoevent*, tenía como objetivo la realización de eventos, abiertos a todas las empresas de la región cuyo objetivo era reducir la distancia cognitiva (Casoni & Fanzini, 2011) que separa a los empresarios de los temas relacionados al diseño, y sobretodo a la innovación guiada por el diseño. Los eventos, en forma de talleres y seminarios, tenían como temas principalmente las partes inmateriales del sistema-producto: comunicación, servicios, presencia en el punto de venta, y diseño y gestión de la marca.

2.5 Resultados obtenidos

El proyecto concluyó en julio de 2011. A la fecha de esta publicación no se había decidido si se financiaría de nuevo el proyecto. Los resultados son difíciles de interpretar en términos cuantitativos. El 40% de las colaboraciones con las empresas resultaron en nuevos productos, servicios o rediseño de puntos de venta de los productos. Sin embargo,

solo el 5% de las empresas se declaró dispuesta a continuar el proyecto si éste debieran costearlo ellas mismas. Paradójicamente el 85% de las empresas se declararon muy satisfechas de los servicios de consultoría recibidos y de los servicios de los diseñadores que les fueron asignados¹.

Existen diversas explicaciones de ésta paradoja. Aunque no se dispone de datos numéricos precisos, el equipo MAIN, recopiló una lista de factores a los que se puede contribuir la escasa voluntad de continuar el proyecto a pesar de lo satisfactorio de los servicios recibidos. Entre ellos se encuentran:

- La actual coyuntura económica que ha penalizado severamente a muchas pequeñas y medianas empresas.
- La mayoría de las empresas, son empresas familiares que se encuentran atravesando delicados momentos de transición generacional lo cual consume mucha de su energía.
- La estructura organizacional de la empresa no da margen de libertad para innovar.
- El personal de la empresa está totalmente dedicado a las labores cotidianas y no tiene tiempo para dedicar a colaborar con agentes externos como los diseñadores involucrados.
- Después de recibir el proyecto por parte del diseñador la empresa no tiene recursos para invertir en un nuevo producto (un nuevo empaque, una nueva estrategia de comunicación, etc.).

Es interesante notar que se verifican muchos de los factores adversos para la innovación en las empresas mencionados en la literatura, a pesar de tratarse de un proyecto financiado y contar con el apoyo de un equipo externo de 30 personas, todas expertas en el tema y que se desempeñan como profesores, investigadores o diseñadores profesionales. A pesar del resultado aparentemente adverso, consideramos que la experiencia dejó profundos aprendizajes no sólo para las empresas sino también para todos los participantes y fue en general, una experiencia positiva.

3. Comparación con el contexto mexicano

Una de las reacciones inmediatas, es intentar replicar modelos extranjeros y aplicarlos directamente al modelo mexicano. Sin embargo, es conveniente analizar las diferencias y las similitudes para poder proponer un modelo que sea apropiado para el contexto local.

En primer lugar, las empresas mexicanas en su inmensa mayoría tienen una nula o escasa cultura de diseño, el cual tiende a ser percibido como un gasto más que como una

inversión. Además es común la percepción que el diseño es algo que puede hacer cualquier persona con un poco de sentido común y que sepa usar una computadora. Uno de los pocos estudios sobre el uso de diseño por parte de las PYMES mexicanas es el de Iduarte y Zarza (2010). En él, los autores reportan que el 85% de los proyectos realizados se limitaban a intervenciones puntuales como el rediseño de un logo, una etiqueta o un catálogo. Así mismo, reportan que la mayoría admite que el diseño es importante para la empresa, aún cuando nunca hayan hecho uso de servicios profesionales de diseño. En la mayoría de los casos, es el gerente o dueño quien formula un *brief* para el diseñador, el cual es desarrollado casi siempre intuitivamente (incluso se comunica la mayoría de las veces sólo oralmente) y frecuentemente el *brief* era muy pobre y mal formulado, lo cual repercutía obviamente en el resultado final del proceso de diseño. Se reporta también el fenómeno antes mencionado de tratar de hacer el diseño internamente, a pesar de no contar con las capacidades para hacerlo. Finalmente, la mayoría de las empresas no tenía un departamento de desarrollo de nuevos productos sino que en algunos casos era el departamento de ventas el que se ocupaba de detectar una nueva necesidad y proponer un producto nuevo.

En resumen, el diseño en las PYMES participantes en el estudio es visto como “una intervención improvisada (...) donde los dueños/gerentes desempeñan todos los roles desde ventas hasta marketing, desde obreros hasta diseñadores. Es evidente que éstos no tienen tiempo para pensar en el diseño ni le dan el valor suficiente como para desarrollar cualquier tipo de estrategia de diseño (...) Las empresas operan gestionando crisis cotidianas sobre la marcha, y los gerentes o dueños están demasiado ocupados resolviendo problemas y crisis urgentes e inmediatas (...) además, las empresas se limitan a servir el mercado local, por lo que no perciben ningún tipo de ventaja competitiva en empezar a usar el diseño”. (Iduarte & Zarza, 2010)

Cruz et. al (2008) describen un estudio con cinco PYMES que tenían en algunos casos diseñadores externos o contrataban consultores externos. Sin embargo, detallan que la intervención requerida era limitada a mejoras en la apariencia estética o aspectos puntuales del proceso de diseño, es decir se usaba el diseño de un modo extremadamente limitado a pesar de haber realizado el estudio con empresas más organizadas, que solicitaron la ayuda del Tec de Monterrey y estaban registradas en el Centro Promotor de Diseño y el Conacyt.

Otro de los aspectos que imposibilitarían en un primer momento la replicación de un modelo tipo MAIN es el aspecto financiero. El proyecto fue financiado por numerosas instituciones regionales que prevén que la innovación guiada por el diseño sea financiable y considerada al mismo nivel que la innovación de base tecnológica. Los

¹ Los resultados fueron obtenidos a través de encuestas realizadas en el mes de mayo de 2011 vía electrónica a los representantes de las empresas participantes y/o a los dueños de éstas.

costos son imposibles de solventar para una sola empresa, por lo tanto muy probablemente las empresas tendrían que aliarse en consorcios y compartir resultados de las investigaciones adoptando un modelo de *open innovation*. Para poder ser capaces de colaborar y transformar el conocimiento resultante de un hipotético proceso de *open innovation* en productos, se requiere un nivel de educación del personal de las empresas extremadamente alto así como una organización con una cultura innovadora y abierta a la colaboración.

Existen iniciativas prometedoras como las llamadas "cadenas productivas" impulsadas por Nacional Financiera que permiten recibir financiamiento de manera conjunta (Tadillo & Axtle, 2008) así como financiamientos por parte del Conacyt para el desarrollo de nuevos productos aunque la mayoría de las convocatorias especifican que el proyecto debe partir de una nueva tecnología y por lo tanto generar innovación de base tecnológica.

En general, existe una baja cultura del diseño entre los empresarios, por lo tanto mientras éstos no demanden los servicios de diseñadores profesionales, así como involucren el diseño integralmente en sus operaciones las iniciativas dedicadas a promover el diseño tendrán un impacto muy moderado. Además Cruz et al. (2008) mencionan la falta de educación del personal que labora en la mayoría de las PYMES y la falta de diseñadores capacitados para hacer investigación (es decir, con el grado de doctor) al no existir un doctorado en diseño en nuestro país.

4. Conclusiones

La innovación guiada por el diseño es un fenómeno complejo. Los productos y servicios que son resultado de dichos procesos son fiel reflejo de la organización que los ha producido, de su cultura, de sus valores y de sus capacidades de moldear la organización para producir el resultado deseado. (Junginger, 2008; Buchanan, 2008).

Inclusive las iniciativas de promoción del diseño bien estructuradas, como la descrita en el caso detallado en el presente artículo se encuentran con serias dificultades al tratar de influir en organizaciones rígidas, con escasa propensión a la innovación y que atribuyen un escaso valor al diseño en su escala de prioridades.

En la experiencia de la autora, el diseño pasa a un segundo plano, ya que si la empresa no es un terreno fértil para la innovación, no importa cuánto sea bueno el diseño o el diseñador, el proyecto no se llevará a cabo.

El diseño mismo además, se ha convertido en un fenómeno complejo. Se ha vuelto *avanzado*. Influye antes de llegar al producto, después del producto y se ha vuelto una fuente de innovación que los diseñadores no hemos asimilado completamente.

Como diseñadores, además debemos tener capacidades de comprender cómo funcionan las empresas, y de pensar en cómo los productos que diseñamos pueden ser oportunidades de negocio para las empresas. Esto es un trabajo que compete a las universidades de diseño. Queda mucho camino por delante.

A nivel de *policy* sin embargo, hay señales prometedoras como la creación del Centro Promotor del Diseño de México y la creación de una *design policy* nacional.

5. Puntos para investigación futura.

Un punto interesante para investigación futura sería, precisamente, como lograr que las PYMES tengan acceso a los servicios de diseño más fácilmente, creando un modelo tanto de financiamiento como de trabajo que sea adecuado al contexto local. También los diseñadores deben ser conscientes de que el contexto mexicano es diferente al estadounidense o europeo, por lo tanto debemos desarrollar nuestro propio modelo.¹

6. Bibliografía

- Acklin, C. (2010). Design Driven Innovation Process Model. *Design Management Journal*, 5 (1), 50-60.
- Borja de Mozota, B. (2003). Design and competitive edge: A model for design management excellence in European SMEs. *Design Management Journal*, 2 (617), 88-103.
- Buchanan, R. (2008). Introduction: Design and Organizational Change. *Design Issues*, 4 (1), 2-9.
- Casoni, G., & Fanzini, D. (2011). *I Luoghi dell'Innovazione*. Segrate, MI, Italia: Maggioli.
- Celi, M. (2010). Prelegomeni allo studio del Advanced Design. En M. Celi (Ed.), *Advanced Design. Visioni, Percorsi e Strumenti per la Innovazione Continua* (págs. 25-47). Milán, Italia: McGraw-Hill.
- Cruz Megchun, B. I., Frías Peña, J., & Hands, D. (2008). An investigation into how small, medium sized enterprises in Mexico value and utilise design within organisational activity. *Design Thinking: New Challenges for Designers, Managers and Organizations*. DMI Education Conference.
- Dell'Era, C. (Marzo de 2007). Language Mining: Managing Design Driven Innovation by Capturing, Interpreting and Communicating Knowledge About Socio Cultural Trends. *Tesis de Doctorado*. (R. Verganti, Ed.) Milán, Italia: Politécnico de Milán.

¹ Para más información sobre éste último tema, refero a mi anterior trabajo Mata García, L. (2009). Estrategia, Localidad y Valor. Emancipación del Sistema Producto en Mercados Emergentes en Mercados Globales. Memorias de MX Design Conference 2009. Universidad Iberoamericana. México.

- Frías, J. (2010). Designing a National Design Policy for Mexico. *Design Management review* , 21 (4), 32-37.
- Iduarte, J. Z. (2010). Design Management in Small - Medium sized Mexican Enterprises. *Design Issues* , 26 (4), 20-31.
- Junginger, S. (2008). Product Development as a Vehicle for Organizational Change. *Design Issues* , 24 (1), 26-35.
- Krucken, L., Casoni, G., Celaschi, F., & Mata García, L. (2011). Building innovation and design capabilities at small and medium-sized enterprises: the MAIn model. *Unpublished paper*.
- Larsen, P., & Lewis, A. (2007). How Award-Winning SMEs Manage the Barriers to Innovation. *Creativity and Innovation Management* , 16 (2), 142-151.
- Rampino, L. (2011). The Innovation Pyramid: A Categorization of the Innovation Phenomenon in the Product-design Field. *International Journal of Design* , 5 (1), 3-16.
- Roy, R., & Riedel, J. (1997). Design and Innovation in Successful Product Competition. *Technovation* (17), 537-48.
- Tadillo Ortiz, E., & Axtle Ortiz, M. (2008). Gestión y Transferencia del Conocimiento en las PYMES. *Memorias de CLADEA 2008*. . Puebla: Universidad de las Américas .
- Trott, P. (2008). *Innovation Management and Product Development* (4a edición ed.). Harlow, Inglaterra: FT Prentice Hall.
- Utterback, J., Vedin, B.-A., Álvarez, E., Ekman, S., Walsh Sanderson, S., Tether, B., y otros. (2006). *Design Inspired Innovation*. Singapore: World Scientific Publishing.
- Verganti, R. (2009). *Design-Driven Innovation. Cambiare le regole della competizione innovando radicalmente il significato dei prodotti e dei servizi*. (F. Piccinalli, Trad.) Milano, Italia: ETAS.
- Zurlo, F., Cagliano, R., Simonelli, G., & Verganti, R. (2002). *Innovare con il design. Il caso del settore dell'illuminazione in Italia*. Milán, Italia: Il Sole 24 Ore.

La telenovela de reflexión social desde la perspectiva del diseñador: Argos television

Fernando Ernesto Bermúdez Barreiro

Universidad Iberoamericana, A.C.
fernando.bermudez@uia.mx

La telenovela como una invención maquiavélica de los grupos en el poder ajena a la cultura es impensable. Nuevas teorías tanto de la historia como de la literatura son hoy por hoy mucho más abiertas en la lectura que realizan de las múltiples narrativas existentes y de los productos culturales que se van generando a través del tiempo. La telenovela como cualquier otro producto cultural es una manera de dejar testimonio de nuestra forma de vivir dejando constancia de nuestro hacer en el tiempo. Como todo producto cultural, la telenovela reproduce y defiende los valores culturales de una sociedad dándole continuidad y exaltando formas de ser que no son siempre positivas. La reflexión que se haga o no de los valores que reproduce el fenómeno televisivo dependerá mucho del interlocutor. Fuera de su manejo mercadotécnico con una clara visión de mantenerse en el gusto del consumidor, la idea de que hay un grupo de gente inventando historias que no dicen nada de nosotros es esquizofrénico. En marzo de este año, el Secretario de Educación Pública, Alonso Lujambio, describió las posibilidades educativas de la telenovela levantando una innecesaria controversia propia treinta años atrás. Nos guste o no la telenovela que se ve en México, escrita por mexicanos y latinoamericanos, tiene que contener elementos propios de la cultura que le da origen. No hacerlo es desde todos los puntos de las ciencias sociales un acto imposible, el ser humano produce productos culturales que le son propios. Más importante, de no ser así la interpretación y el análisis de la historia, la literatura o la teología serían tareas imposibles ya que la lectura de otra época carecería de cualquier posibilidad hermenéutica de análisis. La telenovela con su énfasis en las relaciones emocionales y las madres lloronas, la música ranchera con sus borracheras, el albur con su salida cómica a la represión sexual, o El Chavo del Ocho nos hablan de quienes somos porque son productos hechos por nosotros mismos y narrando nuestra particular manera de ver nuestra realidad. Roberto Domínguez aclara esta idea: "Hoy pensamos que más importante que el autor o sus intenciones o biografía, resulta necesario un análisis de su coherencia "como un todo" y complejo de la obra en relación con los contextos a los que alude, al mismo tiempo que un análisis de nosotros mismos en el proceso de leer".¹

Dentro de este marco podemos afirmar que no todas las telenovelas son iguales, ni todas las intenciones del productor o cadena televisiva son los mismos, el panorama es tan amplio como formas de pensar tiene la sociedad que produce el producto cultural. Muy probablemente Lujambio, se refería a la posibilidad de generar telenovela de contenido social como las producidas en los 70's y 80 s por Miguel Sabido dentro del grupo Televisa. Estas telenovelas entre las que destacan *Ven Conmigo* (1976), *Acompáñame* (1977) y *Caminemos* (1980) tocaron de forma casi didáctica temas como la planificación familiar, la alfabetización de los adultos o la paternidad responsable. Sin embargo, ninguno de los diferentes géneros televisivos en la historia de la televisión nacional se atrevió a generar dentro del lenguaje de la telenovela un espacio para la introspección de quiénes somos y cómo somos los mexicanos de hoy. A este género de reciente creación lo he llamado **telenovelas de reflexión social** y surgen de la mano de la productora Argos Televisión que dentro del formato de la telenovela tradicional, es decir, contando historias de amor trata de avanzar hacia una reflexión más seria de los valores que nos conforman y deforman.

Argos comienza a romper barreras en 1995 siendo la primera novela mexicana en tocar el espinoso tema de la política a través de *Nada Personal*, para seguir su camino de reflexión sobre la infidelidad y la desigualdad de género (*Mirada de Mujer*), la homosexualidad (*La Vida en el Espejo*), la alteridad (*Gitano*), mujer contemporánea y feminismo (*Las Aparicio*) y recientemente el machismo y la homosexualidad con *El Sexo Débil*. El presente trabajo habla del rol del diseñador como creador de nuevas imágenes que apoyan nuevos discursos en el complejo tramado de signos de la telenovela de reflexión social.



¹ Roberto Domínguez Cácares. "Literatura: Imaginación y Poder". México, D.F.: Instituto tecnológico de Monterrey/ Miguel Ángel Porúa, 2009 pag. 9.

La noción de que existe una alta cultura y una cultura popular en el siglo XXI es cada vez menos cierta. "La existencia de una cultura popular no implica ni una división ni una desarticulación, en relación con la 'alta cultura' o cultura letrada. Por el contrario ambas son concomitantes, se inseminan y se transforman."² Maricruz Castro Ricalde en su artículo *Diversidad Cultural en la Literatura Contemporánea* anota que desde *Los Simpson* hasta el grupo rockero *Molotov*, contienen alusiones de lo que se denominó alta cultura que ahora por su "extrema movilidad" no corresponden a la definición clásica. Dicho en sus propias palabras; "La línea divisoria entre lo perteneciente a 'la naquizá', los incultos o la 'clase baja' se difuminan..."³ al ser consumidos y disfrutados de igual manera por el sector privilegiado de la población. La telenovela, como narrativa cultural, no es más que una manera de expresar y ver la cultura. No siempre la cultura que queremos ver ni ser, pero sí una cultura que existe y ha producido más de 900 telenovelas en los últimos 50 años, que se han vendido a más de 150 países, que es vista o ha sido vista por casi todos los mexicanos y que tiene una *denominación de origen* (Guillermo Orozco Gómez, 2005) indiscutible. Como un puro detalle anecdótico sobre las diferentes posturas ante este fenómeno televisivo resulta interesante saber que Brasil cuenta con un Doctorado en Telenovelas y aún más relevante para este estudio que la telenovela ya tiene un lugar en un museo. En Enero del 2010 y bajo los auspicios del Ministerio de Cultura se inaugura en el Museo Nacional de Colombia la exhibición: *Colombia, un país de telenovela*. La intención de su inspirador, Jesús Martín-Barbero era construir una historia social ajena a narrativas lineales capaces de ayudar en el entendimiento de la construcción de la nación sudamericana en el siglo XX. La muestra evalúa, según el sitio del museo, la influencia que tuvieron estas producciones sobre la integración y fortalecimiento de la identidad en Colombia permitiendo la formulación de la Constitución de 1991. La telenovela para ellos, fue capaz de formular un discurso de pluralidad y diversidad cultural que convirtió al televisor en un lugar de encuentro nacional. En esta acción el diseñador juega un papel importante:

La curaduría de la exposición evidencia como los equipos de producción investigaron la historia y la cultura de aquellos lugares, identificaron los rasgos más característicos de sus habitantes y crearon representaciones que han influido fuertemente en la imagen que hoy tenemos de nuestro país. Estas representaciones se presentan, haciendo énfasis en elementos como la oralidad, la música, el paisaje, la religiosidad y las creencias, los oficios y el vestuario.⁴

La televisión es capaz de recoger la realidad y expresarla a la sociedad, hacer digerible lo que no lo era y visible lo invisible, y por supuesto, deformar las imágenes con el afán de seducir o bien de acuerdo a intereses de grupos en el poder los cuales también nos guste o no son parte de un contexto cultural. Lo interesante de la telenovela no es si María Desamparada es amada por Maximiliano (*El Triunfo del Amor*, 2011) lo importante es su intertextualidad, lo importante está entre líneas.

El diseño para las artes escénicas tiene la función de agregar capas de significación a una puesta en escena con la finalidad de hacer inteligible la narrativa. El diseño de espacios, su ornamentación y el vestuario se unen para que yo entienda quién es quién en la pantalla o el escenario. Cada uno de los elementos que se escogen es un signo que forma un conjunto capaz de revelarme un significado, una personalidad, un personaje. Cada uno de estos signos agrega no sólo significación social y económica, sino también psicológica facilitando la comprensión de las relaciones que se están dando en escena. Esta lectura de signos en escena está codificada desde tiempo de los griegos. En el teatro de la antigüedad cada elemento utilizado en escena tenía un significado ya definido, tanto la forma, como el color representaban desde estados de ánimo hasta la clase social que se ocupaba. La preocupación por una visión más holística del vestuario y la ambientación, una en la que la realidad tuviera lugar, se retoma hasta mediados del siglo XVIII durante el reinado de Luis XV. Es en este momento, ante las presiones de Adrienne Lecouvreur y Mlle. Dangeville, Mlle. Clarion comienza una serie de reformas sobre el vestuario escénico antes de dejar el Teatro Francés en 1766. Lo que se buscaba era la simplificación de los atuendos y sobre todo certeza histórica en los mismos. Es decir, que si se representaba una obra clásica de Grecia se investigara el vestuario de dicha época y no se hiciera con pelucas polvudas y paniers. Estas reformas no tardaron en encontrar eco en todas las cortes europeas y quedaron intactas en el pequeño teatro del Palacio de Drottningham en Suecia donde milagrosamente se salvaron decorados, bocetos y el mismo teatro, hasta nuestros días. Lo interesante de este nuevo acercamiento es que obligó al ambientador y al vestuarista a realizar profundas investigaciones interdisciplinarias para dar sentido a esos signos que escoge poner en un escenario. De esta forma el vestuarista y el ambientador se convierten en lectores de su tiempo o bien en traductores de otros tiempos, en un intérprete de psicologías e incluso en un creador de modas cuando su trabajo tiene algún valor estético que el público decide reproducir.

En el caso de la telenovela mexicana, la fuerte inclinación a venderla más que a reforzar contenidos obligó a un énfasis en el diseño del vestuario y la ambientación. El producto tiene que ser apetecible.

² Op. cit. Maricruz Castro Ricalde, "Diversidad Cultural en la Literatura contemporánea" en *Literatura: Imaginación y Poder*. Pg 58.

³ Op. Cit. Pg. 61.

⁴ www.museonacional.gov.co/sites/telenovelas/index.html.

Televisa se aprovechaba de la modernización de la escenificación de las historias para ligarla con la estética de mercancías estética de publicidad. Representa modas y trata de distribuirlas. Por esta razón, la empresa pone mucho énfasis en el cuidado de la imagen visual de los personajes y de las ambientaciones. Por lo tanto, de la telenovela, que había empezado a ser adorno para productos y que se había convertido en un producto mismo, se hizo un producto "adornado" con la estética de publicidad.¹

Lo visual no ayuda a contar la historia solamente, a ratos parece la historia (Ninel Conde en *Rebelde* o Candelaria en *Una Familia con Suerte*) y de ahí la selección de malos pero atractivos actores y actrices, la exageración en el vestir y los decorados y un mundo que en lugar de acercarse a lo real se aleja. Un mundo que no refleja la realidad exacta pero que se acerca a lo que muchas veces el auditorio concibe como real. Los personajes, como en la Grecia clásica, se reconocen por un vocabulario preciso de signos que la audiencia reconoce. Las malas van de negro, los ricos viven en espacios atiborrados de barrocos ornamentos, las mujeres ricas de edad usan crepe, el recelo inter clasial esta salpicado en toda trama así como recurrentes madres abnegadas en espera del Día de las Madres para ser reivindicadas. Ricos de caricatura, pobres replicados de *Nosotros los Pobres* de Ismael Rodríguez, quien parece a ver definido la pobreza en México. De esta manera los pobres de telenovela visten con dignidad, los teporochos de la merced o tepito se reservan para el cine. La ficción predomina sobre la realidad en las telenovelas. Pero como en las más recientes corrientes de análisis historiográfico, la ficción nos dice muchísimo de la realidad, la que duele, la que persevera en el imaginario colectivo, la que no nos permite avanzar y la que se encuentra escondida en los diálogos y acciones de este género televisivo. Nos habla no de cómo somos unos y como somos otros sino de cómo nos vemos los unos a los otros. El gran mérito de la telenovela costumbrista colombiana fue haber puesto a los unos y a los otros como pertenecientes a un mismo espacio. Este espacio compartido existe en la telenovela mexicana en la ficción más que en la realidad. El desencuentro social genera una gran parte de la trama, pero en la ficción el encuentro sí es posible, la muchacha de servicio doméstico se enamora del patrón y se casa con él, la muchacha pobre encuentra a su madre rica. En su fin de buscar la mercadotecnia del producto, se recurre entonces a dos elementos básicos del consumo; el estatus y el sexo. Con la finalidad de abarcar mercados más extensos, tanto al público masculino como el mercado norteamericano y europeo, la telenovela contemporánea incluye mayor cantidad de escenas sexuales, sin por ello modificar realmente las posturas dobles de la moral mexicana, pero si logrando captar mayor interés del auditorio. El sexo como gancho de atracción no es menospreciado por ningún género de

telenovela salvo la infantil. La telenovela de reflexión social, a diferencia del formato tradicional, la adopta como parte de una postura liberal –casi de orden político- que identifica como su origen.

La telenovela de reflexión social se ve obligada a buscar nuevas estéticas. Agregado a la nueva temática, esta la búsqueda de un nuevo lenguaje televisivo, y un mayor apego a la realidad. Las actrices no amanecen maquilladas, las casas de los ricos presentan un "empty look" y están decoradas con obra de autor, los jóvenes ricos usan jeans rasgados o camisas descoloridas de Adolfo Domínguez y todos repiten ropa como lo hacemos todos, sin embargo tampoco podemos afirmar que es real. La imagen responde a teorías de diseño para las artes escénicas, los colores están perfectamente engamados, la puesta en escena trata de ser un cuadro plástico en donde persevera la armonía. La búsqueda de la imagen ideal es ardua, pero desde la primera novela de Argos en 1995 se establece claramente este manejo estético que le imprime un sello característico a todas la producción de esta compañía televisiva. La comunicación entre todas las personas encargadas del arte es siempre armonioso, sea Genoveva Desgagnes, Marissa Pecanins, Gloria Carrasco, Carlos Herrera o Cristina Faesler, hay correspondencia entre las áreas de arte y el resultado es notorio en pantalla. Basta cambiar de Cadena Tres a Televisa o TVAzteca para comprobar el control sobre el color y la iluminación que se realiza y junto con el esfuerzo de fotógrafos expertos (Esteban de Llaca, Angel Goded, Luis Avila entre otros) la parte estética de Argos es bastante exitosa y propositiva. Sí es bien cierto que el color es cultura, no todo tiene que verse como trajinera de Xochimilco. La estética de la época de oro del cine nacional en blanco y negro tan bien explotada por Gabriel Figueroa se retoma de cierto sentido en la estética de Argos tratando a toda costa de controlar al color contraponiéndose con la estética de las películas de ficheras de los 70 s, que parecería ser la inspiración de las otras cadenas de televisión nacional en la mayoría de sus productos. Sin embargo, a pesar de que lo que vemos en las producciones de Argos como una transformación positiva capaz de generar éxito, la audiencia se confunde. El peso total de la propuesta televisiva de reflexión social esta en el guión. Es la historia con base en diálogos casi perfectos (*Mirada de Mujer*, *Las Aparicio*) lo que le da coherencia al todo y atrapa al tele auditorio ante un conjunto de signos (color, fotografía, ambientación, vestuario) que el público no esta acostumbrado a decodificar. El guionista la tiene difícil. Se trata de hacer una novela sin hacerlo, de tocar temas que el tampoco ve reproducido en los medios, suceden en la vida real, más no se registran en el colectivo mediático. El Canal de la Gran Familia Mexicana reproduce valores que aunque a veces inexistentes siguen siendo parte de la identidad nacional. De ahí que la novela de reflexión social siempre este en peligro, al éxito de

¹ www.Tele-novela.de/desarrollo.pdf. Pag11.

Mirada de Mujer, sobreviene el fracaso de *Tentaciones*, al de *Las Aparicio*, el rating menor de *El Sexo Débil*. Argos Televisión ha vivido esta montaña rusa desde su creación. Mantener este nuevo producto en el gusto del auditorio es complicado.



La fórmula no ha sido suficientemente probada, una escena de dudoso contenido cultural puede ser suficiente para disgustar la sensibilidad del público. ¿Porqué Silvia Bermúdez (Adriana Parra) en *El Sexo Débil* después de hacerla de esposa abnegada por 25 años vende artículos porno vestida de Ralph Laurent? Me pregunto, cuántos mexicanos se sentirían cómodos de que su mamá de más de 50 años venda pornografía. La cantidad de variables culturales insertas en transformar el “modelo melodramático tradicional” (Orozco, 2005) requiere de mucha investigación, de una aproximación casi académica a la materia de estudios culturales, de un análisis complejo de formas de comportamiento, *focus groups*, y de más formas serias de investigación

del consumidor que la mayor parte del tiempo no se pueden realizar. Mientras el formato tradicional representa cierta certeza –en la mayoría de los casos- la telenovela de reflexión social es una constante incertidumbre para el productor y el equipo de producción. Todo campo nuevo que se explora en la televisión mexicana es de pronóstico reservado, Televisa en 1995 realizó tal vez uno de sus más cuidados proyectos *Si Dios me quita la Vida* dirigida por Jorge Fons. La investigación histórica es inmaculada sin embargo el proyecto registro niveles bajos de audiencia.

Ante esta situación es fácil comprender que lo primero que resolvió Argos en sus telenovelas es la imagen estética. El lenguaje de diseño en el área de dirección de arte es claro desde el punto de vista del diseño, haciéndose más complejo en el vestuario y en relación con el tono actoral de la puesta en escena. En ella, el actor tradicional de telenovela se siente desprotegido de los signos exagerados a los que esta acostumbrado a portar y a representar. Esta educado a ser estrella y esto conlleva una difícil transformación. No sólo se le pide que se vea como un ser humano normal, sino además que prescinda del apuntador, que el maquillaje sea natural así como sus movimientos y acciones. En este esquema es importante reconocer el trabajo de Ana Celia Urquidi y Ana Vega de Casting, en nivelar diferentes tipos de actores para enriquecer la trama, sobre todo en un género donde el actuar no es siempre lo más importante.

Lo que más intriga de la telenovela mexicana no es su reproducción de estereotipos y valores pasados de moda, lo que intriga es la catarsis que provoca. Cecilia Dintino, maestra en el programa de terapia de arte de *The New School University for Social Research*, denota características de drama terapia en el género que otros autores ratifican. Mazziotti nos dice:

En el contexto de las luchas y los sufrimientos que causan el desempleo, la violencia, la pobreza y la exclusión social, (...) la ficción televisiva se convierte en uno de los pocos lugares en donde suenan, se miran, se refugian, se emocionan y se comparten nuestras precarias y acosadas identidades” (2003:12).²

Ningún otro espacio es tan global como la televisión para “alimentar el repertorio común”. La telenovela mexicana es rica en significados porque está estrechamente ligada a la identidad del mexicano. Una identidad que no acaba de consolidarse. Si como dijo Carlos Monsiváis es el cine de la época de oro quien define al mexicano, la telenovela viene a ser la continuación de esa definición. A través de ella definimos las instituciones que le dan forma al país; la familia, la madre en todos sus niveles (*La Madrastra* 2010,

² Guillermo Orozco Gómez “La telenovela en México de una expresión cultural a un simple producto para la mercadotecnia” en *Comunicación y Sociedad*. Guadalajara, Jal: Departamento de Estudios de la Comunicación Social/ Universidad de Guadalajara, 2005. pag. 15

La Rosa de Guadalupe 2010), así tratamos de entendernos en esta constitución casi de castas que tenemos y de la cual la telenovela presenta testimonio visual siendo el único producto de cultura masiva que habla de lo que Carrillo Navarrete describe como “el racismo de la educada frialdad”. Al enunciarlo permite, en tramas que a veces parecen ridículas, escapar la falta de oportunidades que caracteriza a la sociedad mexicana. Martín-Barbero, enuncia claramente otra dimensión de la telenovela, la discusión que engendra entre intelectuales el tema, algunos proponiendo su desaparición, sin tomar en cuenta la esencia melodramática de nuestra cultura.

Los medios dicen: *nosotros le damos a la gente lo que la gente quiere* y los intelectuales dicen *los medios no le dan a la gente lo que la gente necesita*. ¿Y qué es lo que la gente necesita? El tema tiene una complejidad que podríamos plantear sintéticamente de la siguiente manera: nunca la industria cultural hace algo sin que conecte con algo que pasa en la realidad; con algo en algún nivel, en algún plano. (...) La telenovela no hubiera podido ser el fenómeno que es si no tocara alguna de las identidades más profundas de estos países.¹

Martín-Barbero es aún más osado al describir a la telenovela como un fenómeno cultural en donde mucha gente descubre el sentido de la vida. La catarsis, la posibilidad de romper con la realidad y soñar con una vida más plena, la intención de hacer más entendible la realidad, son elementos que la trama de la telenovela contiene y que la hacen funcionar como drama terapia.

El diseñador es uno de los componentes que articula visualmente todo esto a través de la conformación de una cultura material que posibilita el discurso. Argos no queda exenta de tocar puntos esenciales que toca la telenovela tradicional, la intención final es desdoblarlos, desmenuzarlos y evidenciarlos para posibilitar que el público reflexione de manera personal sobre nuevas visiones de ver la realidad. En este contexto, la diferenciación social se vuelve más bien un análisis de alteridad (Gitanas, 2005). La telenovela de reflexión social posibilita entonces el cuestionamiento de temáticas culturales asumiendo el riesgo de rechazo de un público que no siempre estará dispuesto a cuestionarse. Este punto también se prestaría a un mayor análisis, el de qué tanto nos gusta a los mexicanos cuestionarnos. La televisión mexicana a diferencia de la norteamericana y europea parecería indicar que no mucho. En *Gitanas*, el otro no sólo se me revela en pantalla, sino que además inserto en la programación de Telemundo representa una posibilidad para el migrante latinoamericano a los Estados Unidos de entender su propia alteridad. Epigmenio Ibarra, director general de Argos, es muy claro en toda entrevista que se le ha hecho en explicar esta intención y formular una televisión

que exponga otros punto de vista. Su nombre es hoy un sinónimo de cambio y búsqueda en la pantalla chica. Las áreas de diseño tienen un importante papel en reconstruir la imagen de los estereotipados. Cuando José María Yaspik (Mauro-*La Vida en el Espejo*), Pablo Cruz o Rodrigo Oviedo (Bruno/Pedro-*El Sexo Débil*) son representados lo hacen fuera del estereotipo, sus acciones e imagen no le suma alienación al concepto de homosexualidad. El caso de Claudia Lobo (Alma-Nada *Personal*), Liz Gallardo (Julia, *Las Aparicio*), Erendira Ibarra (Mariana, *Las Aparicio*) es igual, la alteridad sigue el mismo rumbo.



La orientación sexual no se demuestra desde la alienación, los homosexuales son parte de un todo, no ajenos a él. El discurso del vestuario ayuda a destruir el estereotipo, no se proyecta la obviedad femenina o masculina de los personajes cuya orientación sexual es diferente de las mayorías. Las lesbianas no llevan camisas de cuadritos y cargan un morral con instrumentos de ferretería ni los homosexuales portan maquillaje, bolsas rosas y tienen voces estridentes, no porque se critique esta posibilidad de ser sino porque se quiere demostrar la diversidad y fomentar la inclusión. También estos personajes de la vida real han quedado incluidos en las producciones de Argos por ser parte de la realidad misma, teniendo una voz y un voto que posibilita la inclusión (Alejandra de la Mora como transexual, Renata en *Daniela*, 2002 y Karla en *Las Aparicio*). Y es en estos discursos, aquellos que evidencian nuestros más arraigados prejuicios en donde Argos corre con el riesgo de no ser aceptado por el público en un juego que parecería buscar la respuesta a “qué tanto es tantito”.

Para poder realizar diseño para las artes escénicas, ya sea como ambientador, escenógrafo, vestuarista o utilero se tiene que comprender la ínter disciplina de la que parte la creación de la cultura material. Una prenda de vestir no es solo un conjunto de telas cocidas para recubrir el cuerpo humano. La indumentaria necesariamente me habla de la moral individual o colectiva, de aspectos religiosos, de los avances tecnológicos y científicos que permitieron su existencia, de valores culturales, de valores estéticos y de costumbres, de estilos de vida, de clases sociales y grupos económicos, de historias personales y grupales, de

¹ www.vivalaradio-autores-08martinbarbero.pdf

identidades, de estudios de género y de comunicación, de música y de estética. Cada vez que en la mañana escogemos ponernos el suéter azul marino con la corbata a rayas o jeans en lugar de pantalones o traje sastre en lugar de mini falda, estamos presentando al mundo un complejo cúmulo de signos que hablan de nuestro contexto y sentido de vida. A través de la ropa se construyen significados y se significa. Si en *El Sexo Débil* vamos a hablar de machismo, me puntualizó Epigmenio Ibarra durante las pruebas de vestuario de esta novela, no podemos tener metrosexuales, podemos tener hombres bien vestidos pero sin los signos de adicción a la moda porque no serían machos. Los metrosexuales pueden tener rasgos machistas, casi todos los mexicanos los tenemos, pero la metrosexualidad no nos ayudaría a contar esta historia. Ibarra tenía toda la razón. La ropa, entendida como este enorme conjunto de significados, ayuda al tele auditorio a decodificar el mensaje y entenderlo. Cualquier alteración contiene el riesgo de no ser entendido.

La telenovela además se enriquece con las diversas perspectivas del diseñador quién a veces y sin quererlo dirige los aspectos visuales de la puesta en escena. Tal fue el caso de *Las Aparicio* en dónde el trabajo de publicidad gráfica de Gerardo Rodríguez, Director de Argos Media, acabo marcando todas las tendencias de arte de la telenovela. El presento la campaña publicitaria de impresos en la primera reunión sobre el proyecto y su propuesta fue al final lo que marco el tono de toda la serie. Así gráficos, industriales, textiles o arquitectos pueden en un momento dado crear el ambiente en dónde se moverán personajes e historia imprimiendo su sello en la riqueza visual de la obra misma. *Mirada de Mujer* no hubiera sido lo que fue sin la iluminación de Esteban de Llaca.

Y sería difícil de concebir *Gitanas* sin el vestuario. A pesar de que ambientación y vestuario marcan la pauta en lo visual la generación del concepto no es obra del departamento de arte sino del productor en conjunto con el director, ellos son los encargados de dar la instrucción general sobre el concepto que consideran mejor puede contar la historia, y finalmente quienes aprueban o no el desarrollo estético de la producción. El director en especial es el que amarra todas las diferentes narrativas escritas y visuales para formular un todo que finaliza en la esencia del producto. Ellos, figuras como Antonio Serrano, Jorge Fons, Moisés Urquidí, entre otros, le dan sentido a todas las partes, agregándole su sello particular de ver la historia.



Hoy en día las propuestas han dejado de ser revolucionarias, dice Eric Ravelo, Director Creativo de *Fábrica y Colours by Benetton*, no se debe apostar al cambio sino a la introspección como posibilidad de transformarse. Para el diseñador, el estudioso social, el comunicólogo la co-existencia de los diversos géneros de telenovela posibilita algo que tal vez requiere de ser subrayado, todos nos permiten diversos acercamientos a quienes somos los mexicanos. El diseñador como traductor de signos puede encontrar en la telenovela un riquísimo caleidoscopio de experiencias interdisciplinarias, pero el público también puede realizar nuevas lecturas de la telenovela, aquellas que le ayuden a entenderse y transformarse, que posibiliten la comprensión de la cultura con sentido más crítico y participativo. Todo depende del cristal con que la mire, todo depende de aprender a leernos diferente.

MECGA: Modelo de evaluación de competencias centrado en el alumno

María Eugenia Rojas Morales

Abstract.

La tendencia a la evaluación ya sea de personas, tareas, desempeños, programas, instituciones, etc. es cada día más fuerte y a la vez más importante; si bien aún hay cierta resistencia a la misma, hoy en día es un hecho que las instituciones educativas entre otras, requieren mantenerse en un proceso permanente de evaluación, el cual puede darse de manera interna o a través de organismos externos como lo son las acreditadoras.

Como parte de esta dinámica, cobra una relevancia especial la evaluación de programas de estudio, en aras de procurar una educación que responda tanto a las necesidades de los estudiantes y la sociedad, así como para valorar si se están o no logrando los objetivos planteados en ellos.

El modelo que se presentará en esta ponencia, es el resultado de un trabajo de investigación de doctorado cuyo objetivo fue evaluar el logro en el perfil de egreso de la licenciatura en Diseño Industrial en la Ibero Ciudad de México.

Hoy en día es un hecho que la tendencia en la educación sigue siendo la formación por competencias profesionales, para lo cual, se requiere contar con mayores elementos y en especial con procesos claros para evaluar si los estudiantes en verdad están adquiriendo dichas competencias. Es por esto, que en esta ponencia se incluye una reflexión en torno a lo que esto significa, que comprende tanto la conceptualización del término, como algunas consideraciones en torno a lo que implica una evaluación de esta naturaleza.

El trabajo de investigación estuvo basado en la propuesta de Robert Stake a través de su Modelo de evaluación comprensiva, debido a que se trata de una propuesta flexible cuyo valor principal es la comprensión-interpretación de los significados de los sujetos, de los problemas que experimentan, sus intereses y preocupaciones respecto a lo que está sucediendo.

Se trata de un modelo flexible que puede aplicarse sin que existan condicionantes específicas, permitiendo que la evaluación se vaya

construyendo en un proceso creativo que responda a las cualidades específicas del programa en cuestión.

La propuesta representa una alternativa viable para los responsables del diseño e implementación de planes de estudio, y está enfocada a crear las condiciones necesarias para que se establezca un diálogo entre los diferentes actores que participan en la puesta en marcha y la operación de un programa de formación por competencias profesionales, en el que el o los investigadores juegan un papel de monitor, y cuyo objetivo último es proporcionar información para la mejora educativa.

El objetivo de esta ponencia es presentar un modelo de evaluación para programas de formación por competencias profesionales; podría cuestionarse la pertinencia de una temática de esta naturaleza en una conferencia de diseño, sin embargo, la razón por la cual decidí incluirlo obedece por un lado a que el modelo propuesto surgió como resultado de un proyecto de investigación con respecto al logro del perfil de egreso en la Lic. en Diseño Industrial en la Ibero, Ciudad de México; y por el otro, a que el tema "diseño sin fronteras" invita a pensar en la importancia de que los diseñadores complementemos nuestra formación académica participando en experiencias interdisciplinarias diversas, pues es sólo de esta manera que lograremos compartir nuestro lenguaje con el de otras disciplinas como lo es la de la educación, contribuyendo a la generación de conocimiento pertinente a nuestro modo de abordar y resolver los problemas.

Dado que se trata de un trabajo de investigación, es importante presentarlo explicando brevemente los siguientes puntos:

- Introducción
- Problematización
- Preguntas de investigación
- Objetivos
- Referentes teóricos
- Metodología, análisis e interpretación de datos
- Resultados
- Conclusiones

Introducción

El discurso de las competencias se ha convertido en una tendencia dominante en muchos países, ganando terreno progresivamente en todos los ámbitos y niveles educativos, entre los que se encuentran las instituciones de Educación Superior, muchas de las cuales están desarrollando perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y específicas en áreas de estudio determinadas.

Se trata de una pedagogía dirigida a la construcción del saber para poder movilizarlo, lo cual implica dar un sentido a los aprendizajes a través de la selección de conocimientos realmente útiles y la puesta en marcha de nuevos modelos pedagógicos.

En la Ibero se decidió adoptar este enfoque para los últimos planes de estudio cuya implementación dio inicio en el 2004, uno de los cuales fue el de la Lic. en Diseño Industrial, a través del cual elaboré este trabajo.

Esta nueva concepción del perfil profesional, derivada del avance del conocimiento, aunada a la necesidad de formar diseñadores que respondieran a las necesidades regionales y los retos globales del contexto actual, se tradujo en una serie de competencias específicas para el nuevo plan de estudio que implicaron un cambio de paradigma con respecto a los programas anteriores.

En este sentido, pasamos de formar personas creativas, a formar innovadores, de conformadores de objetos, pasamos a formar estrategias del diseño y de formar diseñadores respetuosos del medio ambiente, nos propusimos formar personas capaces de colaborar con el desarrollo sostenible.

El salto de los planes anteriores a este último fue en realidad muy grande pues no sólo se elaboró un perfil de diseñador cualitativamente distinto sino que además este fue elaborado con base en competencias profesionales.

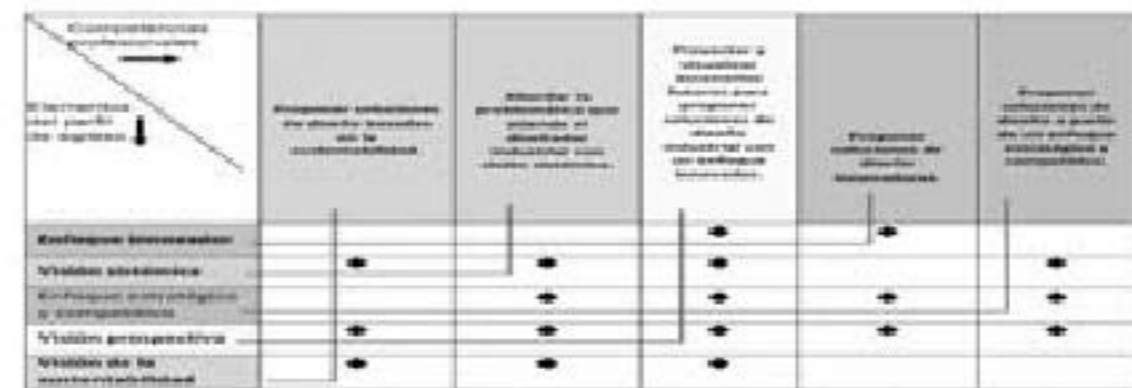
El perfil al que me refiero es el siguiente:

“El egresado de la licenciatura estará especialmente capacitado o formado para desarrollar y dirigir proyectos de Diseño Industrial, mostrando un alto grado de competencia en la generación de alternativas, planeación y configuración de productos y servicios, a partir de la integración de los siguientes aspectos:

- Enfoque innovador.
- Enfoque estratégico y competitivo.
- Visión sistémica.
- Visión prospectiva.
- Visión de la sustentabilidad.
- Conciencia social.
- Actitud ética.

Ejerciendo la profesión con un sentido de servicio a los demás teniendo como objetivo elevar la calidad de vida de los seres humanos.” (Plan de estudios 2004). Y el cambio de paradigma está centrado en el desarrollo de los cinco atributos señalados por el marco rojo, mismos que se tradujeron en cinco competencias específicas.

Como puede observarse en el Cuadro 1 que se presenta a continuación, cada uno de los cinco atributos independientemente de que influya en varias de las competencias mencionadas, está al menos relacionado de manera directa con una de ellas.



Cuadro 1. Relación entre los atributos del perfil de egreso y las competencias profesionales a evaluar

¿Cuál es la problemática que se deriva de lo anterior?

El hecho de que la tendencia a la educación basada en competencias profesionales sea relativamente nueva, así como a la controversia causada por el tema, ha entorpecido en cierto modo la generación de conocimiento en torno entre otras cosas, a la manera a través de la cual se puede evaluar un programa de este tipo, asunto que demanda una atención urgente.

El programa de la LDI al que me he referido, surgió de un trabajo colegiado, a partir de un análisis detallado de los requerimientos de formación de un diseñador industrial y estuvo fundamentado en planteamientos claros y coherentes, sin embargo, al momento de su puesta en marcha, no se contaba con la experiencia ni la investigación suficiente respecto a las acciones necesarias para el logro del perfil.

Asimismo, aunque se dio a conocer a todos los profesores que en él participaban, no se desarrolló un programa integral y sistemático de formación y acompañamiento de docentes, que los preparara para trabajar tanto con el enfoque de formación por competencias profesionales, como con los elementos nuevos del perfil de egreso.

Cabe señalar que la adopción de este enfoque, provocó un cambio en la estructura de los Planes de estudio de la Ibero, que implicó la creación de una nueva área curricular denominada ASE: área de síntesis y evaluación:

“Estructura que agrupa núcleos de actividades cuyo propósito básico es promover que el alumno integre, aplique y

evalúe las competencias genéricas y específicas adquiridas, así como su posibilidad de aplicarlas en situaciones concretas". (UIA, 2003, Marco operativo para el diseño de planes de estudio de licenciatura)

El modo de llevarla a la práctica fue determinado por cada programa, en el caso particular de la LDI esto ha significado un proceso de aprendizaje y rediseño constante.

El problema que se presentó en esta investigación fue por un lado, determinar si la implementación del plan de estudios de la LDI ha contribuido a lograr que los futuros egresados cuenten con las competencias profesionales descritas en el perfil de egreso derivadas de los cinco atributos que representan el cambio de paradigma al que me he referido anteriormente, y por el otro, probar un modelo de evaluación con el objetivo de identificar su pertinencia para la valoración de programas de formación por competencias profesionales.

Preguntas:

Con base en la problemática descrita se formularon las preguntas de investigación que guiaron el desarrollo del proyecto:

- ¿Los alumnos de la Licenciatura en Diseño Industrial Plan 2004, están logrando desarrollar las competencias profesionales necesarias para ejercer su profesión, de acuerdo con lo planteado en el perfil de egreso?
- ¿Cuáles son los factores que contribuyen a lograr que los alumnos se formen de acuerdo con el perfil de egreso del Plan 2004?
- ¿De qué manera es posible evaluar un programa de formación por competencias profesionales?
- Asimismo, se determinaron dos tipos de objetivos:
- Objetivo general:
- Evaluar el logro de la formación de los estudiantes de la Licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Iberoamericana, Plan de estudios 2004, con base en el perfil del egreso.

Objetivos particulares:

- Analizar y comprender si los estudiantes de la Lic. en Diseño Industrial cuentan con las competencias profesionales para ejercer su vida profesional con:
 - » enfoque innovador.
 - » enfoque estratégico y competitivo.
 - » visión sistémica.
 - » visión prospectiva.
 - » visión de la sustentabilidad.
- Analizar y comprender cómo la práctica educativa influye o determina para que los estudiantes desarrollen

las competencias profesionales descritas en el perfil de egreso.

- Generar conocimiento a partir de la sistematización de prácticas educativas que contribuyan en la formación de los profesionales del diseño que requiere el contexto actual.
- Proponer lineamientos que contribuyan a orientar procesos de evaluación para planes de estudio de formación por competencias profesionales.

Referentes teóricos

Para poder llevar a cabo la investigación; fue necesario en primer lugar, estudiar los temas que se consideraron más relevantes en torno a la Evaluación curricular, para después pasar a la descripción de diversos Modelos propuestos por diferentes autores, seleccionados en virtud de la aportación de cada uno de ellos para el objeto de estudio:

- Tyler (1973): que propone identificar el logro de los objetivos de un programa,
- Cronbach (1983): quien se enfoca a valorar el impacto de los procesos de implementación de un plan de estudios,
- Stufflebeam (1987): privilegia la obtención de información que guíe la toma de decisiones,
- Stake (1975) (2006): centra la evaluación en el cliente lo que implica la comprensión de los intereses y preocupaciones de los diferentes actores involucrados,
- Provus (1971): propone incluir estándares con base en los cuales se pueda evaluar el logro obtenido,
- Guba y Lincoln (1989): subrayan la importancia de involucrar a los implicados en la construcción de las conclusiones,
- Scriven (2002): se enfoca a valorar los aciertos y áreas de oportunidad de un plan de estudios para poder perfeccionarlo,
- Y Díaz-Barriga el Al (1990): para quienes lo importante es promover una cultura permanente de evaluación.

Además de lo anterior, se elaboró un estudio con respecto a los atributos del perfil de egreso de los que se derivan las cinco competencias profesionales evaluadas, para lo cual se revisaron diversos autores, con el objeto de contar con una visión más completa que permitiera operacionalizar objetivamente cada una de ellas para el análisis y la interpretación de los resultados.

Y finalmente se estudió la propuesta de Donald Schön (1998) con respecto al profesional reflexivo, ya que con base en esta se determinó conducir el desarrollo de las entrevistas.

El autor utiliza el término conocimiento en la acción para describir los tipos de conocimiento que se manifiestan

o revelan a través de nuestros actos, de una ejecución espontánea y hábil, sea esta observable o no, pero que paradójicamente no se explicita en forma verbal.

Sin embargo, considera que si somos capaces de observar y reflexionar sobre nuestras acciones, podríamos describir el conocimiento tácito implícito en ellas; como ejemplo podemos pensar en procedimientos (cómo llegamos a esta solución), reglas (bajo que normas nos guiamos), valores, supuestos, estrategias (planes de acción).

De este modo las descripciones del conocimiento que nos llevaron a actuar de determinada manera serán siempre construcciones. El conocimiento en la acción es dinámico, mientras que los hechos, procedimientos, reglas y teorías son estáticos.

Metodología: MECCA

Aunque cada uno de los autores revisados comentados anteriormente ofrece Modelos que comprenden elementos valiosos a considerar durante una evaluación educativa, no se encontró una propuesta concreta para evaluar programas de formación por competencias profesionales.

Por tanto, a partir de la revisión de los mismos, se obtuvo que el autor que más se acercaba a las necesidades del estudio era Robert Stake a través de su Modelo de evaluación comprensiva, debido a que se trata de una propuesta flexible cuyo valor principal es la comprensión- interpretación de los significados de los sujetos, de los problemas que experimentan, sus intereses y preocupaciones respecto a lo que está sucediendo; motivo por el cual se decidió tomarlo como base para el trabajo de investigación.

Es importante señalar también que se utilizó el enfoque cualitativo que de acuerdo con Miles y Huberman (1994) tiene ciertas características que se ajustan al diseño del presente estudio:

- Se lleva a cabo a través de un contacto prolongado en el campo, esta cuestión fue indispensable para esta investigación ya que implicó la asistencia permanente a distintas situaciones escolares.
- El investigador tiene una visión holística, de modo que el escenario que en este caso estuvo constituido por el contexto de la Ibero, y por las personas que intervienen en el programa evaluado: alumnos, maestros y autoridades, fueron considerados como un todo.
- El investigador captura la información con respecto a las percepciones de los actores de manera empática. En este sentido y dado que yo participo directamente en el programa, tuve la oportunidad de tener un contacto muy cercano con los actores lo que me permitió una mayor comprensión.

- Busca explicar la manera a través de la cual los seres humanos actúan en ciertas situaciones. Como se verá más adelante, las técnicas utilizadas permitieron que los actores del proceso transmitieran y reflexionaran con respecto a su propio desempeño en la universidad, aportando información muy valiosa para el objeto de estudio.

De este modo, y tomando como base la propuesta de Stake, fui construyendo un modelo que desde mi punto de vista me permitió una verdadera comprensión del fenómeno y que espero pueda ser útil para evaluar programas de formación por competencias profesionales.

A continuación iré presentando dicho modelo a través del cual explicaré el procedimiento seguido para la evaluación del logro del perfil de egreso de la LDI.

Cabe mencionar que bajo éste subyace un concepto particular de competencias profesionales, ya que hasta ahora las ambiguas y diversas clasificaciones del mismo, han dado lugar a un concepto polisémico que ha generado un campo discursivo en torno al tema. Por lo cual después de revisar distintas definiciones del término, propongo la siguiente que considera que las competencias profesionales son:

“las diferentes capacidades que requiere un diseñador para resolver de manera eficaz, eficiente y autónoma los problemas propios de su disciplina, en un contexto cambiante y en permanente evolución; y que comprenden un saber, un saber hacer y un saber ser en situaciones determinadas y teniendo como objetivo último mejorar la calidad de vida de los seres humanos”.

De acuerdo con esta definición y dado que el enfoque centrado en competencias requiere tomar en cuenta la manera como los sujetos aprenden, el eje de la evaluación estuvo centrado en el desempeño de los alumnos, traducido en aspectos observables.

Por esta razón decidí denominar al modelo que propongo como MECCA, que significa Modelo de evaluación de competencias centrado en el alumno, el cual se representa en la figura 1.

La propuesta está enfocada a crear las condiciones necesarias para que se establezca un diálogo entre los diferentes actores que participan en la puesta en marcha y la operación de un programa de formación por competencias profesionales, en el que el investigador juega un papel de monitor, y cuyo objetivo último es proporcionar información para la mejora educativa.

El escenario que se eligió para llevar a cabo la evaluación fue la materia de Diseño Industrial Integral que corresponde al

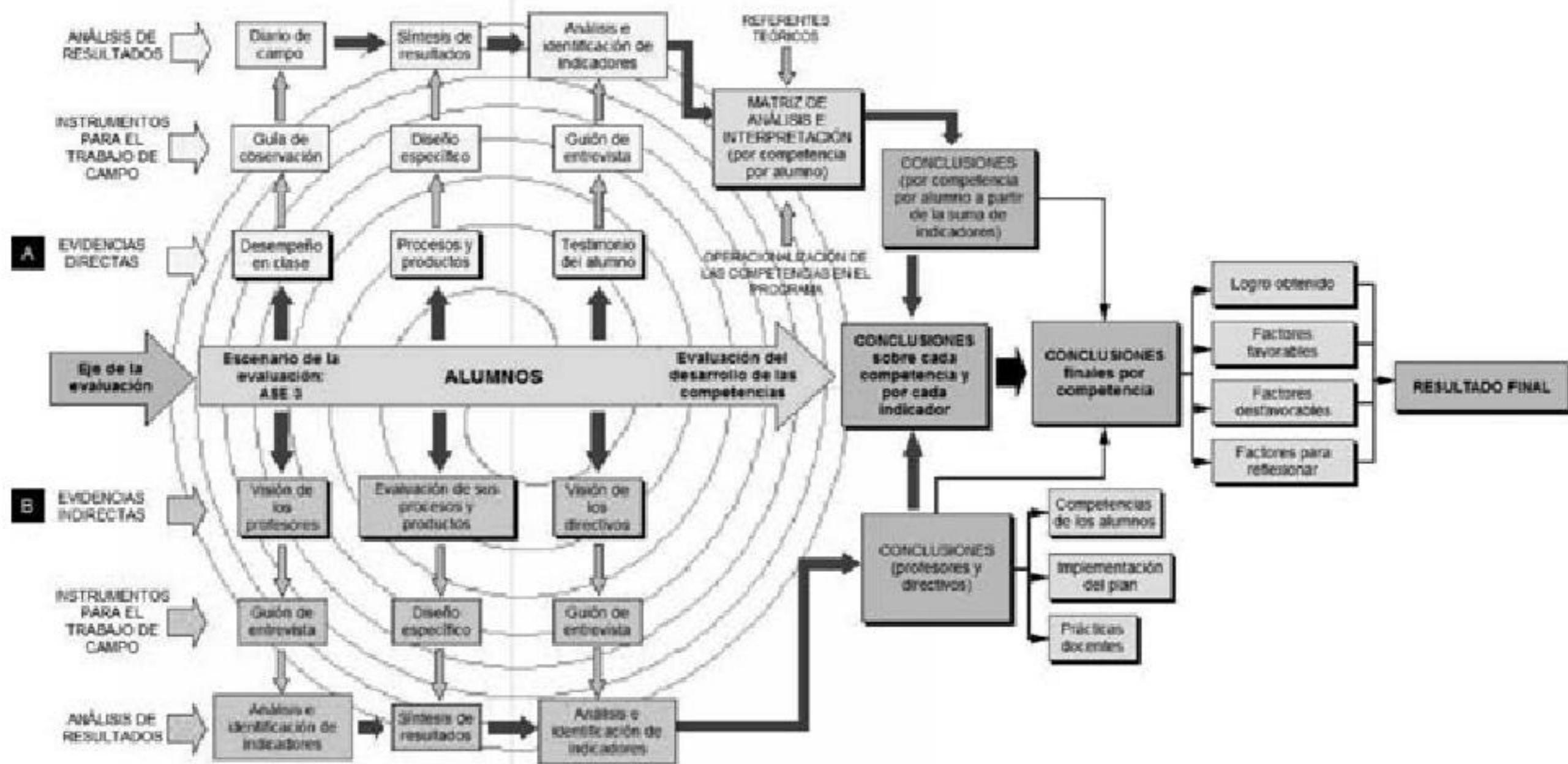


Figura 1. MECCA: Modelo de evaluación de competencias centrado en el alumno

ASE 3, ya que al estar ubicada al final de la licenciatura es en la que se puede evaluar el impacto de la formación recibida por el estudiante; y el trabajo de campo se realizó en el otoño de 2009 en el que se contaba con cinco grupos abiertos.

Ahora bien, en la literatura revisada con respecto a la evaluación de competencias, se encontró que éstas pueden ser identificadas a través de dos tipos de evidencias:

- Directas: cuyo objetivo es obtener información a partir del propio el estudiante: procesos y productos desarrollados por él.
- Indirectas: aquellas que provienen de otras fuentes y que permiten obtener información respecto a la percepción sobre el desempeño de los alumnos, así como identificar los procesos de implementación del programa y las prácticas docentes.

Las evidencias directas recopiladas fueron de tres tipos:

- Procesos y productos: en una disciplina como lo es el diseño, este tipo de evidencias tienen un gran valor pues es a través de ellas que se materializan algunas de nuestras competencias, además de que son una vía para poder analizar procesos de pensamiento. Éstas evidencias se obtuvieron de: una exposición de proyectos de los alumnos, sus trabajos escritos, un cuestionario de autoevaluación aplicado a 63 alumnos y la observación y filmación de 14 exámenes finales.

- Testimonio directo: este último fue fundamental pues me llevó a establecer un diálogo con 10 estudiantes, los cuales se seleccionaron con la ayuda de los profesores del curso.

En cuanto a evidencias indirectas se recurrió a los docentes, se incluyó a todos los que estaban impartiendo el curso de ASE 3 y a un profesor de tiempo del programa.

Asimismo, y con el fin de considerar a todas las audiencias, en el estudio se contó también con la participación del Director del Departamento de Diseño y del Coordinador de Diseño Industrial.

También se solicitó a estas personas hacer una evaluación de los proyectos de los alumnos entrevistados.

Para ambos casos se necesitaron instrumentos, en el caso de la observación se llevó una guía de observación. Para la evaluación de los proyectos me encontré con que no se contaba con instrumentos para evaluar las competencias de los alumnos y tampoco con criterios claros para hacerlo. Este hecho, me llevó a solicitar la participación de varios colegas entre los que estaba el Director del Departamento de Diseño y el Coordinador de Diseño Industrial, cuyos argumentos fueron contrastados con la literatura y gracias a lo cual pude crear un dispositivo para que, con la colaboración de ellos mismos y después de un piloteo, fuera posible hacer una valoración de los trabajos de los alumnos.

Con respecto tanto al testimonio de los estudiantes como a la visión de docentes y directivos, el instrumento utilizado fue la entrevista, la cual fue conducida a través de un guión cuyo objetivo fue provocar un proceso de reflexión en la acción con base en los argumentos de Schön.

Cabe mencionar que dichas evidencias se fueron reuniendo sobre la marcha y conforme lo iban dictando los requerimientos de la evaluación, -lo cual estoy representando con la espiral que aparece al fondo del esquema-, característica importante del modelo de Stake, pues uno de sus planteamientos principales estriba en el hecho de que da al evaluador la libertad y flexibilidad necesarias para utilizar su propio criterio de manera que la información recopilada realmente aporte elementos valiosos al estudio.

Una vez que conté con el material suficiente, procedí al análisis e interpretación del mismo para lo cual llevé a cabo lo siguiente:

El desempeño de los alumnos lo fui analizando a través de un diario de campo.

El cuestionario de autoevaluación de los estudiantes lo sintetice y cuantifiqué los resultados, y lo mismo hice con el instrumento aplicado a los docentes.

Y el análisis de las entrevistas –en donde encontré la mayor riqueza-, lo realicé a partir de la identificación de indicadores con respecto al logro de las competencias profesionales en relación con tres aspectos:

- a. alumno
- b. profesor
- c. currículo-contexto

Me parece relevante destacar que cada una de estas tres categorías correspondió a los diferentes actores que intervienen en la implementación de un Plan de estudios. La construcción de las mismas se fue dando durante el proceso de la evaluación al ir revisando las entrevistas, ya que tanto los estudiantes como los maestros iban haciendo referencia a las mismas, lo que contribuyó a sistematizar la información para poder interpretarla y discutirla.

Una vez que conté con todos estos elementos, los integré para proceder a su interpretación para lo que se tomó como base el Modelo de la figura propuesto por Stake, y elaboré un rediseño del mismo, el cual se muestra a continuación:

Competencia XXXXXXXXXX						
Etapas	Operacionalización de la competencia en el Plan de estudios	Revisión de la literatura	Realidad observada, organizada y sistematizada			Interpretación
			Alumno	F	Profesor	
Inicio del curso						
Qué sucedió durante el curso						
Resultados						

Cuadro 2. Matriz de análisis de evidencias. F = fuente

Para llevar a cabo lo anterior, a cada evidencia le asigné un código gráfico, como se muestra en esta figura, mismo que se fui colocando en la columna correspondiente a la fuente.

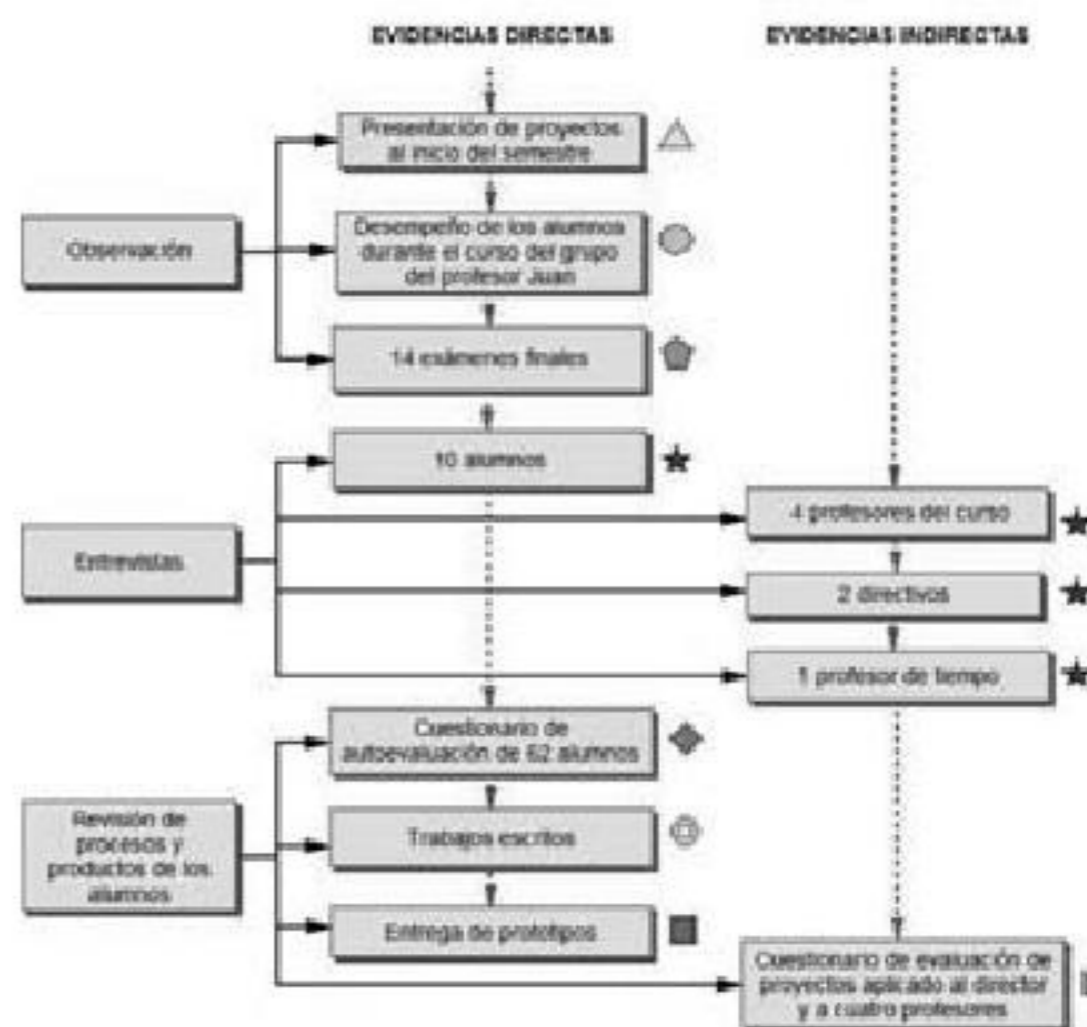


Figura 2. Evidencias obtenidas representadas por un código gráfico.

La matriz a la que me refiero la elaboré para cada una de las competencias en cada uno de los 10 alumnos entrevistados.

Una vez que concluí lo anterior, consideré necesario cuantificar de alguna manera los logros obtenidos por alumno, por lo que resumí los indicadores más significativos para cada competencia, y verifiqué su presencia en cada una de las matrices elaboradas.

En forma paralela fui haciendo también el análisis de las entrevistas a docentes y directivos.

Esto me permitió sintetizar los resultados e interpretarlos con base en lo cual fue posible llegar a una conclusión con respecto a:

- El logro obtenido en cada competencia
- Los factores favorables
- Los factores desfavorables

Posteriormente se obtuvieron los resultados finales y se respondieron las preguntas de investigación.

Resultados

Me parece importante presentar muy brevemente la respuesta a mis preguntas de investigación:

1. ¿Los alumnos de la Licenciatura en Diseño Industrial Plan 2004, están logrando desarrollar las competencias profesionales necesarias para ejercer su profesión, de acuerdo con lo planteado en el perfil de egreso?

En primer lugar hay que decir que para hacer la evaluación se determinaron cuatro niveles de logro:

- Muy satisfactorio
- Satisfactorio
- Suficiente
- Deficiente

La evaluación dio como resultado que las competencias relacionadas con el enfoque innovador y el enfoque estratégico y competitivo se están desarrollando en un nivel satisfactorio, mientras que la visión sistémica y la visión de la sustentabilidad, quedaron en un nivel suficiente. En cuanto a la visión prospectiva, esta quedó en un nivel deficiente.

Como puede observarse, de las cinco competencias evaluadas en ninguna se logró un desarrollo muy satisfactorio.

Cabe señalar que el hecho de que las dos competencias que alcanzaron el nivel de satisfactorio hayan sido las relativas al enfoque innovador y al enfoque estratégico y competitivo, es un aspecto a favor del programa, ya que la primera de ellas constituye el punto de partida para poder incidir en la transformación de la sociedad y la construcción de un mejor futuro.

Asimismo, esto significa que los profesores han dirigido sus esfuerzos hacia esta dirección, lo cual es bastante lógico

sobre todo si se toma en cuenta que uno de los objetivos principales de los cursos de diseño es que los alumnos sean capaces de generar propuestas innovadoras.

2. ¿Cuáles son los factores que contribuyen a lograr que los alumnos se formen de acuerdo con el perfil de egreso del Plan 2004?

Si bien en este trabajo no se llevó a cabo una evaluación curricular propiamente dicha, si fue posible abordar el currículum en su dinamismo propio lo que permitió obtener información no sólo con respecto al logro del perfil, sino también en relación con el diseño y la implementación del plan de estudios, cuestiones de las que depende dicho logro pues el diseño incluye las materias y la seriación de las mismas, y la implementación comprende la formación y las prácticas docentes así como el proceso de seguimiento y evaluación.

Me llevaría al menos otras 100 cuartillas mostrar con detalle los resultados obtenidos por lo que de manera muy general puedo decir que si bien el Plan 2004 buscó dar un salto cualitativo con respecto a los anteriores, es evidente que al momento de la evaluación, la escuela seguía enfocada fundamentalmente a la formación de un diseñador industrial "tradicional", siendo su mayor fortaleza la conformación material de objetos; lo cual no significa que los egresados no estén adecuadamente preparados para el ejercicio de la disciplina, sino únicamente que aún hacen falta acciones para que lleguen a ser estrategias del diseño.

Esto tiene diversas explicaciones, las cuales tienen que ver con las categorías estudiadas: alumno, profesor, currículo/contexto, mismas que están ampliamente discutidas en el documento.

Para no dejar este punto en el aire, me gustaría limitarme a comentar muy brevemente algún aspecto relevante de cada una:

Alumnos

En primer lugar, me parece fundamental señalar que los alumnos que eligen la carrera de diseño industrial, son aquellos a los que les gusta "hacer cosas", es decir, construir objetos tridimensionales, manejar y transformar la materia; este hecho explica en parte que una de las cosas que se refleja en la investigación es que son muy buenos en el oficio del diseño, pero además que son altamente creativos, saben conceptualizar, son perseverantes, afrontan retos y están realmente comprometidos para ejercer su profesión en beneficio de la sociedad.

Profesores

La evaluación permitió constatar que hay una gran riqueza en el equipo de profesores con los que se cuenta en el programa, ya que la mayor parte de ellos tiene experiencia

profesional y modos distintos de abordar la disciplina que van desde los muy analíticos hasta los muy intuitivos. Este hecho ha permitido que los alumnos se vayan identificando con algunos estilos y eligiendo el propio.

Sin embargo, me parece relevante comentar que la gran mayoría de ellos son diseñadores que dominan el oficio del diseño y que fueron formados de manera tradicional, lo cual explica en gran medida el por qué nuestros alumnos son muy buenos en la conformación material de objetos.

La situación que se presenta es muy compleja y podría deberse a una falta de un programa de formación de profesores alineado al nuevo plan de estudios y enfocado al desarrollo de las competencias profesionales del perfil de egreso evaluado. Partiendo en primer lugar, del hecho de que muchos de ellos ni siquiera manejan con claridad el concepto de competencia.

Currículo/contexto

La evaluación permitió observar la pertinencia del ASE, debido a que es un escenario que con una adecuada dirección, permite al estudiante la puesta en escena de las competencias adquiridas, además de posibilitar la evaluación de las mismas.

No obstante uno de los principales problemas identificados, fue la fragmentación del conocimiento que obstaculiza que los alumnos puedan realizar una verdadera transferencia del mismo, así como la presencia de diversas materias que no están impactando su formación.

Otro aspecto fundamental que no puede pasarse por alto es el abuso que se hizo en relación con el número de competencias profesionales presentes en el programa. Como parte del equipo responsable de ello, me atrevo a decir que la razón por la cual se realizó un listado de 23 competencias obedeció a una total y completa falta de experiencia respecto a las implicaciones que esto tenía.

Manuel Gil Antón, en una conferencia dictada en el 2009 sobre "Las profesiones del futuro"¹, hizo un llamado con respecto al tipo de competencias profesionales de los planes de estudio, que se traducen en acciones medibles y mencionó la siguiente frase que desde mi punto de vista da mucho que pensar: "Si no somos capaces de medir lo que es valioso, vamos a acabar valorando sólo lo que es medible". En este sentido considero relevante que en el diseño de futuros planes no sólo en la Ibero sino en cualquier otra institución educativa, en verdad se identifiquen las competencias sin las cuales el profesional de una disciplina no podría ejercerla, procurando economizar lo más posible en aras de que en verdad se logre desarrollar lo esencial, lo valioso.

Si bien evidentemente aún hay mucho por hacer es importante comentar que la evaluación permitió saber que los alumnos terminan sus estudios realmente satisfechos con la formación recibida en la Ibero, todos ellos argumentaron que aunque hay aspectos que deben mejorarse, recomendarían ampliamente el programa, así como que a lo largo de la carrera tuvieron la oportunidad de conocer y aprender de excelentes profesores.

Asimismo, los resultados obtenidos constituyeron un apoyo para el proceso de revisión de planes de estudio y la elaboración de los nuevos programas de diseño que darán inicio en agosto del 2010, además de que nos han llevado a enfocar nuestros esfuerzos de manera especial al diseño de un plan para su implementación y seguimiento.

Conclusiones

El carácter cualitativo del tipo de evaluación que propone Stake, es en donde radica su mayor riqueza pues el diálogo surgido a raíz de la misma, me llevó a ir descubriendo más que otra cosa, áreas de oportunidad sobre las cuales incidir, algunas de las cuales fueron atendidas durante el transcurso del proceso.

Una evaluación como la que se propone a través del MECCA, que dicho sea de paso, da respuesta a la tercera pregunta de investigación, ¿de qué manera es posible evaluar un programa de formación por competencias profesionales?, tiene las siguientes características:

- Tiene un fin formativo independientemente del contexto y del momento en el que se decida llevarla a cabo.
- Considera al estudiante como una persona individual con sus potencialidades e intereses particulares.
- Es dinámica, implica una presencia activa y constante en el escenario de la evaluación, a través de lo cual, como ha sido señalado por Stake, es posible sentir la actividad y la tensión, además de conocer a las personas y sus valores.
- Es flexible por lo que permite moverse de un lado a otro a través de los datos, en función de las necesidades del estudio. Por esta razón, la observación y la valoración se van generando de manera simultánea, lo que enriquece el proceso al permitir ampliar, focalizar o resumir información.
- Se fundamenta en el diálogo para lo cual es imprescindible que el equipo evaluador genere las condiciones necesarias para el intercambio creativo de ideas.

Con base en todo lo anterior, considero que el MECCA constituye una opción válida para los responsables de los diferentes programas académicos interesados en llevar a cabo una evaluación de un programa de formación por competencias profesionales.

¹ Conferencia presentada en el VIII Encuentro Académico del Sistema Universitario Jesuita en la Universidad Iberoamericana Puebla, en octubre del 2009.

Este enfoque que ya es una tendencia en las instituciones de educación de todos los niveles, invita a pensar en el desarrollo de modelos alternativos que posibiliten aún más el acercamiento del estudiante a contextos más cercanos a la realidad profesional, de modo que se favorezca el desarrollo de las competencias profesionales que requerirá para desempeñarse en la sociedad y desarrollar sus potencialidades.

Como lo ha señalado Pérez Gómez (2009), nunca como ahora, los seres humanos nos enfrentamos de manera inevitable a un panorama abierto e impredecible, en el que a un tiempo coexisten la abundancia y la desigualdad, las posibilidades y los riesgos, los contrastes y las turbulencias, pero ante todo el cambio y la incertidumbre; argumentos a los que yo me atrevo a añadir, la esperanza y la fortaleza.

Ya no se trata de hacer con excelencia lo que ya se hace, sino de buscar nuevas formas, más cercanas al pensamiento complejo, al empleo de la información para resolver problemas que requieren el conocimiento de múltiples disciplinas, de desarrollar las competencias y no sólo de fomentar los procesos de retención de la información.

Es muy importante que cada disciplina defina hacia dónde enfocarse desde una perspectiva de apertura a nuevos escenarios y posibilidades, en donde la creatividad y la crítica se presentan como competencias claves para afrontar la incertidumbre, y para lo cual la evaluación permanente se convierte en una brújula que contribuye a orientar su rumbo.

Referencias

- Díaz-Barriga, F., Lule, M. L., Pacheco, D., Rojas-Drummond, S. & Saad, E. (1990). Metodología de diseño curricular para educación superior. México: Trillas.
- Díaz-Barriga, Ángel (2006) "El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz del cambio?" En: Revista Perfiles Educativos. 3a. Época, Vol. XXVIII, Núm. 111, Centro de Estudios sobre la Universidad – UNAM, México, pp. 7 – 36
- Gil Antón, M. (2009). Conferencia: "Las profesiones del futuro". México: UIA Puebla.
- Guba, E. & Lincoln, I. (1989) Fourth Generation of Evaluation. San Francisco: Jossey Bass.
- Madaus, G., Scriven, M. & Stufflebeam, D. (1983). Evaluation models. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing.
- Miles & Huberman (1994) Qualitative data analysis: an expanded sourcebook. Newbury Park, CA: Sage.
- Mora, I. (2004) La evaluación educativa: concepto, periodos y modelos. En revista electrónica "Actualidades investigativas en educación". *En línea+ Disponible en: <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/2-2004/archivos/periodos.pdf>
- Pérez Gómez, A. (2009) ¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y acción. En Un acercamiento al enfoque educativo por competencias. Historia Agenda. Año 4 n° 22 Consultado el 8 de septiembre de 2009 en http://www.cch.unam.mx/sci/sites/default/files/historiagenda_022.pdf.
- Plan de estudios de la licenciatura en Diseño Industrial. (2004). Universidad Iberoamericana, Ciudad de México.
- Schön, D. (1992) La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. España: Paidós.
- Schön, D. (1998) El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. España: Paidós.
- Scriven, M. (2001) An overview of evaluation theories: the truth but not the whole truth. Claremont Graduate University. [En red] Disponible en: http://www.aes.asn.au/publications/Vol1No2/overview_of_evaluation_theories.pdf
- Scriven, M. (2002) Hard-won lessons in program evaluation. [En red] Disponible en: <http://eval.cgu.edu/lectures/hard-won.htm>
- Stake, R. (2005) Qualitative case studies. En N. Denzin & Y. Lincoln (eds.) The Sage Handbook of Qualitative Research. Third Edition (p: 443-466). Thousand Oaks: Sage.
- Stake, R. (1998). Investigación con estudio de caso. España: Ed. Morata.
- Stake, R. (2006) Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares. Barcelona, España: Graó.
- Stufflebeam, D. L. & Shinkfield A. J. (1987). Evaluación sistémica. Guía teórica y práctica. Madrid, España: Centro de publicaciones del M.E.C y Ediciones Paidós Ibérica.
- Tyler, R.W. (1973). Principios básicos del currículo. Traducción de Enrique Molina de Vedia, Buenos Aires, Argentina: Ed. Troquel.
- Universidad Iberoamericana. (2003) Marco operativo para el diseño de planes de estudio de licenciatura. México. [En línea] Disponible en http://enlinea.uia.mx/plan_estudio/docs/OPER.pdf

¿Qué es wiring?

Hernando Barragán, M.A., Profesor Asociado,

Facultad de Arquitectura y Diseño,
Universidad de Los Andes, 2011.
hbarragan@uniandes.edu.co

Resumen

Wiring es un proyecto abierto iniciado por el diseñador y artista Hernando Barragán en el Interaction Design Institute Ivrea en Italia y ahora desarrollado en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Los Andes en Colombia.

Wiring fue creado para facilitar la creación de objetos y espacios interactivos. Era frustrante lo difícil que podía ser producir este tipo de aplicaciones. *Wiring* tiene origen en Processing, un lenguaje creado por mis supervisores de investigación Casey Reas y Ben Fry que se inició en 2001 en el MIT Media Lab y en el Interaction Design Institute Ivrea cuyo objetivo principal es crear una forma para bocetar y prototipar la programación de aplicaciones gráficas interactivas en una computadora. Después de trabajar con Ben y Casey en Processing durante dos años, empezó a tomar forma la idea de una plataforma cuya capacidad de acción fuera más allá de los límites de la pantalla y los dispositivos de una computadora: el mundo físico.

Palabras clave

Medios interactivos, Interacción, Educación, Innovación, Bocetar y prototipar.

"It is no exaggeration to say that Wiring has forever changed the craft of interaction design. The project is more than hardware and software, the documentation was thoughtfully created with designers and artists in mind, providing to them a means to understand a subject matter previously assumed to be the exclusive domain of skilled engineers. In time, designers and artists become able to reference their familiarity with Wiring to communicate and work with engineers more effectively; this bridge between disciplines has proven to be immeasurably valuable for the design industry. Most importantly, Wiring has established electronics a medium for art and design by serving as the foundation for a unified community, a common toolset with which to express ourselves, share our knowledge, and work with one another."

-Nicholas Zambetti, IDEO, Palo Alto, California, 2010.

Wiring es un proyecto abierto iniciado por el diseñador y artista Hernando Barragán en el Interaction Design Institute Ivrea en Italia y ahora desarrollado en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Los Andes en Colombia.

Wiring fue creado para facilitar la creación de objetos y espacios interactivos. Era frustrante lo difícil que podía ser producir este tipo de aplicaciones. *Wiring* tiene origen en Processing, un lenguaje creado por mis supervisores de investigación Casey Reas y Ben Fry que se inició en 2001 en el MIT Media Lab y en el Interaction Design Institute Ivrea cuyo objetivo principal es crear una forma para bocetar y prototipar la programación de aplicaciones gráficas interactivas en una computadora. Después de trabajar con Ben y Casey en Processing durante dos años, empezó a tomar forma la idea de una plataforma cuya capacidad de acción fuera más allá de los límites de la pantalla y los dispositivos de una computadora: el mundo físico.

Otro de los objetivos de *Wiring* era crear un lenguaje y una plataforma electrónica para enseñar a estudiantes de diseño, arquitectura y arte como programar y como prototipar con electrónica. La educación y la práctica del diseño, la arquitectura y las artes electrónicas cada día se apoyan más en tecnologías digitales. Para que diseñadores y artistas puedan entrar exitosamente en estos dominios, necesitan entender las cualidades inherentes del medio con el que trabajan, como la electrónica y el software. Muchas de las herramientas de prototipado con electrónica disponibles están dirigidas a la ingeniería, la robótica y audiencias técnicas, estas son difíciles de aprender y los lenguajes de programación utilizados están muy lejos de ser útiles en contextos fuera de una disciplina específica.

"Wiring changed the way interaction design is taught and opened opportunities for transforming open-source electronics. Like its sister project, Processing.org, Wiring makes it possible for designers and artists to learn about technology within the context of their own fields."

-Casey Reas, Chair Design Media Arts at the University of California, Los Angeles, 2010.

Wiring se inició en Junio de 2004 y hasta hoy ha sido usado continuamente en aulas de clase y por miles de personas alrededor del mundo. El lenguaje, el ambiente de programación, la plataforma electrónica y la pedagogía alrededor

del proyecto es revisada constantemente. Muchas de las decisiones originales acerca del lenguaje y la plataforma electrónica han sido reforzadas y algunas han sido cambiadas. Se desarrolló un sistema para extender el software y el acceso a tecnologías de sensores y dispositivos mediante librerías, que ha permitido a las personas expandir Wiring en direcciones nunca imaginadas y que no dejan de sorprender. Wiring ha crecido más allá de sus objetivos originales, el lenguaje ha sido portado a otras plataformas electrónicas y ha sido útil en otros contextos.

Bocetar con hardware

Wiring permite escribir software para manipular dispositivos conectados a la plataforma electrónica para crear objetos y espacios interactivos que pueden tener la capacidad de sentir y modificar el ambiente. La idea es escribir unas líneas de código, conectar unos componentes electrónicos a la plataforma electrónica y ver como una luz se enciende o un motor se mueve. Agregar más líneas de código y algunos sensores a la plataforma electrónica y ver cómo la luz se enciende cuando una persona se acerca o cuando el sol se oculta. Este proceso lo llamamos bocetar [1] con hardware (sketching with hardware) y es un punto de partida positivo en la forma en la que la electrónica y la programación son enseñadas tradicionalmente, enfocándose desde el principio en los fenómenos físicos interactivos, ideas o conceptos más que en el código y la electrónica.

Experiencias, aplicaciones y prototipos

Bocetar es una forma de pensamiento cuyo objetivo principal es explorar muchas ideas en un corto tiempo, las mejores ideas pueden ser seleccionadas refinadas y combinadas en prototipos, y es un proceso ciclico, los prototipos pueden llevarnos a respuestas o ideas sobre las que podemos iterar repetidas veces.

Wiring ofrece una forma de aprender a bocetar y prototipar con electrónica y de aprender a programar a través de la creación teniendo una retroalimentación física inmediata y esta la que facilita y estimula el proceso de aprendizaje y abre el campo para la formulación de preguntas interesantes: ¿Puede la innovación surgir de nuestros estudiantes en prácticas educativas normales? ¿Es posible beneficiarse de una integración entre la tecnología el arte y la cultura, y que sea nuestra cultura la que refuerza la tecnología?, ¿cual sería nuestra apropiación de esta?

Sin duda entrar a responder estas preguntas será una gran tarea en el mediano y largo plazo, objeto de numerosos estudios, documentación y análisis que apenas comienza, pero un buen lugar para empezar a buscar las respuestas a estas preguntas es en la sección de Exhibición de proyectos <http://wiring.org.co/exhibition/>, una colección de proyectos hechos con Wiring realizados por individuos de

todas partes del mundo. Así mismo en la página principal <http://wiring.org.co/> en la sección de Cursos, que incluye un listado de clases ofrecidas por diferentes programas de pregrado y postgrado de diferentes Universidades algunas de ellas en Colombia.

Wiring está compuesto de muchas herramientas que trabajan juntas en diferentes combinaciones, por lo que puede ser usado para producir artefactos muy rápidamente o en investigaciones a fondo. Tanto las herramientas de software y hardware son abiertas (open source / free software / libre / fuente abierta) y están disponibles bajo licenciamiento Creative Commons (ver: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>). Un programa en Wiring puede tener un número variable de líneas de código, desde dos o tres hasta miles, con espacio suficiente para crecimiento y variación. Paralelamente la plataforma electrónica permite por ejemplo conectar desde una luz hasta hasta controlar complejos sistemas de iluminación comercial. Más de 50 librerías extienden Wiring a otros dominios incluyendo sonido, visión, fabricación digital, comunicación con otras herramientas, automatización y control, acceso a otras tecnologías etc.

Miles de personas usan Wiring cada día. Como ellos es posible descargar el software sin costo del sitio en Internet. Es posible también modificar el código de Wiring para sus propias necesidades, y en el espíritu de la comunidad queremos invitarlos a participar compartiendo sus proyectos y conocimiento en línea en [Wiring.org.co](http://wiring.org.co), el foro, wiki y otras diferentes comunidades en línea que se pueden acceder desde el sitio Web.

Aprender a programar y prototipar con electrónica implica explorar muchos ejemplos, verificar, alterar, cometer errores y extender hasta que se crea algo nuevo. Wiring incluye ejemplos que demuestran diferentes características tanto del software y la plataforma electrónica. Los ejemplos <http://wiring.org.co/learning/basics/> están agrupados en categorías basados en su función, como datos, entrada, salida, análogo, digital o tópicos interesantes como Movimiento, distancia, comunicación, visión, detección, fuerza, localización etc. Los ejemplos exploran el medio ilustrando el código y los diagramas electrónicos para su construcción y reproducción.

La referencia del lenguaje <http://wiring.org.co/reference/> fue escrita para el principiante, pero por supuesto siempre está en proceso de corrección y mejoramiento. Los tutoriales <http://wiring.org.co/learning/tutorials/> son una colección de lecciones paso a paso que cubren desde los primeros pasos hasta tópicos intermedios o avanzados. La sección de exhibición de proyectos hechos con Wiring <http://wiring.org.co/exhibition/> permite aprender de lo que hacen los demás y una ventana al universo de posibilidades y a la imaginación de las personas.

Wiring es una plataforma de innovación usada en la educación en más de 200 Universidades e instituciones alrededor del mundo; a nivel académico en enseñanza en escuelas de pregrado, maestría y doctorado así como en producciones profesionales en diferentes compañías. Wiring ha contribuido a aumentar la accesibilidad a una infraestructura tecnológica/social para la comunidad existente de diseñadores, arquitectos, artistas y personas de otras disciplinas que se está transformando en una que trata con los medios tangibles.

“A tool is never just a tool, it’s a way of approaching a problem, of thinking, and of expression; our working processes shape what we design and produce by enabling us to more readily transform our thoughts into their finished result. the wiring project not only allowed designers to begin designing interaction but changed how they work with the medium of physical interaction by shortening the distance between an idea and a prototype, allowing for experimentation, rapid iteration, and play. Since the Wiring project first began it has opened up a world for designers and artists, inspired other board and language projects, and helped introduce thousands to hardware design.”

-Joshua Noble, Tufts University, consultant with Disney, Adobe, ABC, Schematic, Cynergy, Aspen Ski Resorts, New England Journal of Medicine, and Howcast, lead author of O’Reilly title Flex 3 and Programming Interactivity, 2010.

A continuación se encuentran algunas aplicaciones en cursos de pregrado de la Facultad de Arquitectura y Diseño en la Universidad de Los Andes:

DISE-3135 Proyecto: Fábrica de Pensamientos, Estudio 6, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Los Andes y Festival Iberoamericano de teatro: <http://designblog.uniandes.edu.co/blogs/dise3135/> (acceso enero 26, 2010).

(FIGURA_1.jpg) Fábrica de Pensamientos, Festival Iberoamericano de Teatro 2010.

ARQU-3503 Proyecto: Fachada interactiva que reacciona a la contaminación por ruido ambiental, Taller vertical conjunto, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Los Andes: <http://arquiblog.uniandes.edu.co/blogs/arqu3503/proyecto-2009-10/> (acceso enero 26, 2010).

(FIGURA_2.jpg) Fachada interactiva instalada en el edificio Mario Laserna en la Universidad de Los Andes

DISE-3123 Proyecto: MIU Mobile Interactive Units, Taller vertical conjunto, Facultad de Arquitectura y Diseño,

Universidad de Los Andes: <http://designblog.uniandes.edu.co/blogs/dise3123/> (acceso enero 26, 2010).

(FIGURA_3.jpg) MIUs, Instalación en el Parque de la 93 en Bogotá y en el edificio Mario Laserna en la Universidad de Los Andes.

DISE-3123 Proyecto: Estación semáforo socio-ambiental, Taller vertical conjunto, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Los Andes: <http://designblog.uniandes.edu.co/blogs/dise3123/> (acceso enero 26, 2010).

(FIGURA_4.jpg) Semáforo ambiental instalado en la Universidad de Los Andes.

Desarrollo futuro

Mientras que he dirigido (Hernando Barragán) el proceso de desarrollo de Wiring durante todo el tiempo desde su creación, quiero resaltar que Wiring es el esfuerzo de una comunidad. Desde personas que han escrito librerías para extender el software, publicando el código en línea y ayudando a otros a aprender, quienes han desarrollado y brindado acceso a tecnologías de hardware para sentir (sensores) o controlar (actuadores) diversos fenómenos, hasta dar origen a otras plataformas electrónicas que han implementado el lenguaje Wiring sobre ellas (arduino.cc). La comunidad de personas que usan Wiring lo han llevado mucho más allá de su concepción inicial. Sin este esfuerzo de grupo Wiring no sería lo que es hoy ni sería un futuro fascinante para el hardware abierto. Para una lista exhaustiva de colaboradores del proyecto ver: <http://wiring.org.co/about.html>

En Enero de 2011 una nueva generación de hardware ha sido diseñada, basados en la experiencia de 6 años la plataforma electrónica ha sido rediseñada brindando posibilidades más a la medida de los usuarios y sus aplicaciones y con mejoras sustanciales en la accesibilidad de ésta a la comunidad. En colaboración con la firma Canadiense roguerobotics.com, la plataforma electrónica de Wiring será llevada a un nivel superior.

También a partir de esta fecha y gracias a los recursos aportados por el Premio a la Excelencia Docente de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Los Andes tanto la referencia de lenguaje <http://wiring.org.co/reference/es/> como los tutoriales <http://wiring.org.co/learning/tutorials/es/> han sido traducidos al español en su totalidad y se encuentran en proceso de revisión y ajuste. Un proceso similar está siendo liderado por la Universidad de Quebec en Canadá (UCAQ) en la traducción de todo el material al Francés y estará disponible en las próximas semanas.

Con la colaboración de Brett Hagman, se está diseñando una nueva arquitectura en el software, que permitirá expandir

Wiring a otras plataformas electrónicas y tecnologías, con lo que se espera estimular la colaboración de sus comunidades al poder usar su plataforma de preferencia con Wiring.

Wiring es ampliamente discutido y referenciado en publicaciones relacionadas recientes:

Processing A Programming Handbook for Visual Designers and Artists Casey Reas and Ben Fry, Foreword by John Maeda. Capítulos por: Alexander R. Galloway, Golan Levin, R. Luke DuBois, Simon Greenwold, Francis Li, Hernando Barragán

MIT Press, ISBN-10: 0-262-18262-9, ISBN-13: 978-0-262-18262-1 Review: ISSN:1559-0429, Leonardo/The International Society for the Arts, Sciences, and Technology

Igoe, Tom, Making Things Talk, Practical Methods for Connecting Physical Objects, ISBN 978-0-596-51051-0, O'Reilly, USA

Designing Designers: Where Does Light Move To? Lighting Design Innovation Scenarios International Conference Publisher: MAggioli S.P.A, Politecnico de Milano, Fondazione Salone Cosmit, ISBN: 978-88-387-4358-4

Joshua Noble. Programming Interactivity: A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks, O'Reilly, ISBN-10: 0596154143, ISBN-13: 978-0596154141

Banzi Massimo, Getting started with Arduino, Make::Books, O'Reilly Media INC. ISBN: 976-0-596-15551-3

Referencias

[1] Buxton, Bill, Sketching User Experiences, Morgan Kaufmann, ISBN-10: 0123740371

ISBN-13: 978-0123740373

Sources of innovation in designing cultural-sensitive products

R. Moalosi and S. Molokwane,

Department of Industrial Design and Technology,
University of Botswana. Gaborone. Botswana.
molokwaneb@mopipi.ub.bw

In a globalising world where every place begins to feel and look the same, it is cultural products and activities that mark out one place from the next. This difference creates a competitive advantage in design business. The basic principle of design should be grounded in the society's spiritual and cultural values. Cultural-orientated innovation allows the exploitation of the cultural and geographical uniqueness in response to users' demands for more differentiated products. These products enhance users' experience; that is, matching their needs and expectations to key elements and features of the products. It is through a better understanding of users' sensorial perceptions and cultural values that designers will be able to move into a new design paradigm of quality where products have added value, meeting user's true needs and making their experience more meaningful. To design such product experiences, designers need to consider cultural values as sources of innovation. In order to encode these values, a case study was conducted at the University of Botswana with 21 final year Bachelor of Design students. This involved designing different innovative products, which are sensitive to the cultural context of Botswana as well as appealing globally (glocalisation). The finding shows how participants used the social environment to transform socio-cultural cultural values into innovative product features that have a specific product image based upon tactile quality, symbolism and a story that gives them social value and meaning which is culture-specific that resonates deeply with user's experience.

Keywords: *Design, Innovation, Cultural context design, Products, Botswana*

1. Introduction

This paper discusses cultural strategies that can improve the potential of designing cultural-sensitive products. Products can make a meaningful impact on the society if they portray users' culture. This has made culture an important area of design research. Despite culture's significance to design, there are no guidelines on how designers can be assisted to consciously integrate it into designing innovative

products. The lack of a comprehensive framework has inspired the study of such a topic from a Botswana's perspective. There is no solid theoretical framework linking design and culture (Saha, 1998; Kersten et al., 2000). Such a framework is required and needs to go beyond the consideration of the surface manifestations of culture that have been widely accepted in design methodologies; further, the framework must address how the core components of culture can be embedded in designing products. This challenges designers to gain a deeper understanding of users' culture. However, embodying cultural factors in product innovation is not a straightforward subject because it is an under-researched area (Taylor et al., 1999).

Culture is not a timeless and motionless body of value systems that remains unaltered by social change; rather it is dialectic and incorporates new forms and meanings while changing or reshaping traditional ones. Thus, it is conceived as a coherent body of beliefs and practices, which are dynamic and changing within particular historical periods. Culture can be broadly defined as the beliefs, value systems, norms, mores, myths, symbols, language, behaviour and structural elements of a given group or society (Parsons, 1999; Onibere et al., 2001; Hugo, 2002). What is missing in this definition is the reference to the use and production of artefacts, which are the primary concern of this study. This concern is better addressed by Stanton's (2003) discussion of culture as the complex symbols and artefacts created by a given society and handed down from generation to generation as determinants and regulators of human behaviour.

Botswana is an upper-middle-income emerging economy and much of its culture has been influenced by colonialism, post-colonialism and globalisation. In analysing Botswana's current culture it is useful to draw from post-colonial theory, which recognises the importance of exploring the interaction between the colonising, colonised and the decolonising cultures, and the tensions involved in the production of hybrid cultural identities. The dominant national culture of Botswana today reflects the dual heritage and intermingling of the local and English cultural dominions (Parsons, 1999). Therefore, it is important that culture built over a long period of time is strong enough to filter the influx of new ideas and patterns of behaviour without losing its coherence.

2.Sources of cultural innovation in design

Design driven innovation may originate either from the need to meet new market requirements or from the integration of new technology into an existing product (Rampino, 2011). Successful innovation is about creating social, cultural or economic value. Without any normative measure of value, it is impossible to translate how users will benefit. Innovation occurs at two different levels: as a breakthrough or incrementally. A breakthrough or “high innovation” is mostly associated with jumps, or significant changes in a product, process or system. It is usually driven by either technology or design. Incremental or “low innovation” is the gradual improvement of a product through a series of steps or product variants. It is mostly characterised by some small changes in the development of an existing design. This is the most common innovation approach because it is safe, and designers steadily improve the original breakthrough model. However, both kinds of innovation require the designer to (a) challenge the status quo, (b) have an understanding of and insight into the users needs and (c) develop imaginative and novel design concepts.

Rampino (2011) argues that in general product innovation can be inspired by four different sources: aesthetic innovation, functional innovation, meaning innovation and typological innovation. All these should be conceived from a certain socio-cultural context so that the innovation becomes meaningful to its users. In this paper we contend that sources of cultural innovation can be obtained from users values, designers creative values, aesthetics (emotional) values, technology values, indigenous knowledge and sustainability issues.

Designer’s creative values: Creativity is defined as a significant aspect of the overall design concept. It is argued that the designer’s aim normally is to achieve a high quality design, with newness or originality in comparison to existing products within the same cultural context. The “surprising parts” of a concept drive the originality streak in a design (Dorst and Cross, 2001). It is suggested that these surprising parts could be influenced by technical, aesthetic or cultural factors to ensure newness of the concept.

Indigenous knowledge: Indigenous knowledge is another important dimension that can be used as a source of for designing cultural products that may have a higher rate of acceptance. Indigenous knowledge refers to the large body of knowledge and skills that has been developed outside the formal educational system (De Guchteneire et al., 2002). It is embedded in culture and is unique to a given society.

Indigenous knowledge is based on experience; has often been tested over centuries of use, and adapted to local culture and environment; and is dynamic and changing. In a study conducted by De Guchteneire et al. (2002) in several African countries, Botswana inclusive, indigenous knowledge has been found to have the following characteristics: (a) it is a source of innovation, (b) it has a sustainable effect and (c) it has the potential to be a source of inspiration to others. The *National Policy on Culture* (2002) implies that research should be conducted on how traditional technology can strengthen national cultural industries. The policy recognises that Botswana is endowed with talent in this area, but the level of development is still very low.

Sustainability issues: This involves balancing social and ethical issues along with environmental and economic factors (Turner et al., 2005). Sustainability includes considerations of effects on pollution, social utility and value, exhaustion of materials and energy, and the production of user-friendly products. Charter and Chick (2002) propose a four-step model to achieve significant resource and energy reductions: (i) re-pair — dealing with end-of-life solutions, (ii) re-fine — which is eco-efficiency (reducing resource conservation whilst adding value and reducing costs), (iii) re-design — existing products should incorporate environmental factors, and (iv) re-think — use systematic infrastructure to enable the cyclical flow of resources and energy within a product system.

Aesthetic values: Visual harmony includes two key properties: unique aesthetic features and users’ requirements (Marzano, 2005; Turner et al., 2005). It is observed that the concepts should appeal to target users and appear different, and should attract attention while having the right forms of aesthetic appeal, cultural significance and providing a better quality of life. By observing and analysing social patterns, designers can better achieve innovative solutions that tie the users emotionally to the product and appeal to them on a visceral level. An innovative concept should be influenced by the broader culture that defines spaces of acceptable products (Cross, 2002; Stacey et al., 2002; Turner et al., 2005). Therefore, culture is considered to be a catalyst for generating novel design concepts. This idea is supported by Waymire (2000:74), who states: “in the quest for innovation, experience and deep knowledge concerning specific domains of human behaviour and culture can be a source of breakthrough design.”

The other sources of innovation in designing cultural-sensitive products are summarised in Table 1 below.

Feature	Description
Aesthetic (emotional) values	How the design concept looks, feels, sounds, tastes or smells in relation to users' culture. Aesthetics is influenced by beauty. Beauty can be achieved by use of style, shape, form, symbols, repetition of features that correspond to the cultural set up to convey humour or joy. Moreover, appropriate use of traditional motifs, colours, and patterns that evoke appropriate emotional feelings within the cultural context can result in aesthetically appealing designs.
Functional values	Refers to the design concept's primary operating characteristics and breaking new ground in terms of performance levels, efficiency, purpose, affordability, quality, durability and ease of use.
Indigenous knowledge	A large body of knowledge and skills that has been developed, tested and adapted outside the formal educational system.
Creative values	Product's conceptual differentiation, uniqueness, newness and originality from existing cultural practices and forms.
User values	Meaningful (appropriate) design concept that promotes pleasure, satisfaction and cherishability from a user viewpoint.
Human factors	Representation of physical, cognitive, emotional, social and cultural factors to support users' culture; for example, consideration of users' physical differences, cultural and social values as well as emotional and cognitive attributes.
Sustainability	Balancing of social and ethical issues along environmental and economic aspects. Considerations should be given to effects on pollution, exhaustion of materials and energy, designing environmental user-friendly concepts. For example, does the concept facilitate culture preservation, and eco-design? Does the design concept pose any environmental concerns to users and their surroundings?
Technology values	Application of indigenous or contemporary technology to improve the effectiveness and efficiency of the design concept (e.g. use of smart materials, micro-electronics, simulation and optimisation technology).

Table 1 Sources of cultural inspiration for novel concepts. (Moalosi, 2009)

An innovation entails designing products that combine function with materials so that they can be produced efficiently. It also means combining cultural visual harmony with function so that products can resonate with users' deep emotions. Above all, environmental factors and conformity to standards need to be taken into account. The main attribute is to discover which set of factors prospective users would value, and to identify a product configuration embodying them at an appropriate price; this is what defines a successful novel design and cultural-sensitive concept.

3. Research method

A qualitative study of the design objects was made. A range of objects, made for local as well as global markets by students and designers from Botswana were selected for analysis. The analysis included issues of cultural context innovation discussed above.

4. Findings

Product meaning: Meaning is culture-specific and resonates deeply with users' experience; it also changes with time and circumstances. Designs conceived from a socio-cultural perspective may provide users with cultural meaning, which facilitates their acceptance. Response to products often produces a mixture of intrinsic and extrinsic meaning. A product cannot express its own meaning; meaning must be constructed, given and produced through social discourse and socio-cultural practices. In this instance, meaning was produced through encoding designs with symbolic significance (Figure 1). The design is inspired by the hut homes in which most people have lived in at some time during their formative years in the rural villages. The hut therefore represents a strong cultural heritage.



Figure 1. Hut Clock 2004

Meaning provides an essential foundation upon which arousal and emotion are constructed (Chapman, 2005). Products are no longer seen only as functional objects; now they are seen for what they symbolise: their meaning, association and involvement in building a user's self-image. They should not only have form and function, but also have "content" that is meaningful for the users (Manzini and Susani, 1995).



Figure 2. Elder's Chair. Dichabeng 2004

Product identity: The identity of users was portrayed through the designs, which were designed by taking into consideration the users' social environment (Figure 2). The chair is usually sat on by elderly statesmen at traditional and cultural gatherings, and the incorporation of the lion head figure symbolises strength and power. Artefacts are a means of social identification and differentiation (Krippendorff, 2006). In support of the former, Manzini and Susani (1995:156) suggest that,

products that are relevant to specific needs should be given cultural significance and value for the user, meeting the user's need to express his or her personal identity as part of the quality of their life as an individual.

The design reflect the traditions and values of the society and express social meaning in term of who the users are (their history), to whom they are connected socially and their future aspirations. They also act as powerful memory cues; that is, they can remind the user of past achievements and relationships, and can become concrete manifestations of users' biography (Chapman, 2005). Such designs may enable users to have a social affiliation with others.

Encoding relevant emotional factors: Products that act as “mediators” create a spiritual bonding with users (Figure 3a). The design of this jewellery piece was inspired by woman strapping a child to her back. This creates an enduring bond as the child grows. The knotted design in figure 3b below is symbolic of a bond creation by knotting. Spirituality has been used as a source for cultivating a sense of what is worthwhile to human welfare and life enhancement, seen in relation to the individual and humanity as a whole. It links design to a process of social improvement that becomes the material counterpart of spiritual development. More and more users buy objects for intellectual and spiritual nourishment (Chapman, 2005). This indicates that appreciation of pleasure in product use is becoming of primary importance, and users are demanding products that strike a certain emotional chord.



Figure 3a (left). Mother-Child Diamond Necklace
Figure 3b (right). Knotted Diamond Necklace Othomile 2010
(DTC Botswana Shining Light Awards 2010)

Localisation of design concepts: The intent of localisation of designs was to reflect in-depth knowledge of the local user’s cultural context. This was achieved by incorporating unspoken and unconscious characteristics of users. Unspoken characteristics include local rituals and customs,

whilst unconscious rules involve values and belief systems. These characteristics were transformed into common local symbols, motifs, colours and imagery that build a closer identity with the local culture (Figure 4). This ensures that local designs are highly specific and engages local users in a manner to which they have become accustomed.



Figure 4. Bubbles Armchair and coffee table.
Molokwane&Steyn 2010

The chair design in figure 4 above is based on a local insect look, and finished with a style typical of Botswana traditional mural decoration style called lekgapo. This style is common in decorating courtyards in rural areas but it has never been used in furniture design.

5. Conclusions

It has been argued that to create relevant and meaningful products, cultural references play an important role, both in the design process and the end product.

The innovative products created have more appreciation and acceptance, as the users have a closer emotional relation and meaning with them, owing to either cultural-related empathies, or an attraction to the difference in cultural contexts.

The design and use of such products then enhances and consolidates cultural identity, its growth, and it also bridges the human interaction gaps through cross-cultural appreciation.

Because they have references that users may identify with, or be intrigued by, the products that will have wider user appeal in current evolving markets are those that incorporate local cultural contexts, whilst embracing global trends.

It is then incumbent upon the designer to create a good balance of local cultural influences, be it material or of symbolic form, with current global trends and exigencies, for successful products.

6. References

- Chapman, J. (2005). *Emotionally Durable Design: Objects, Experiences and Empathy*. London: Earthscan.
- Charter, M. and Chick, A. (2002). Editorial, *Journal of Sustainable Product Design*, 1, 5-6.
- Cross, N. (2002). Creative Cognition in Design: Process of Exceptional Designers. In Hewett T. and Kavanagh T. (Eds.), *Creativity and Cognition*, New York: ACM Press
- De Guchteneire, P., Kruckert, I. and Von Liebenstein, G. (Eds.), (2002). *Best Practices of Indigenous Knowledge*. Amsterdam: NUFFIC.
- Dorst, K. and Cross, N. (2001). Creativity in the Design Process: Co-evolution of problem-solution, *Design Studies*, 22(5), 425-437.
- Hugo, J. (2002). *HCI and multiculturalism in Southern Africa*. Proceeding of the Design Education Conference. 26-27 February, 2002, Cape Town.
- Kersten, G. E., Matwin, S., Noronha, S. J. and Kersten, M. A. (2000). The Software for Cultures and the Cultures in Software. In Hansen, H. R., Bichler, M. and Harald, H. (Eds.), *Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems*, 1, 509-514.
- Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. London: Taylor and Francis.
- Parsons, N. (1999). *A New History of Botswana*. Gaborone: Macmillan.
- Manzini, S. and Susani, M. (Eds.), (1995). *The Solid Side*, Eindhoven: V+K Publishing.
- Marzano, S. (2005). People as a Source of Breakthrough Innovation. *Design Management Review*, Vol. 16 (2), 23-31.
- Moalosi, R. (2009). Integration of culture in Product Design: The case of Botswana. Saarbrücken: VDM Verlag
- National Policy on Culture* (2002). Ministry of Labour and Home Affairs, Gaborone: Government Printer.
- Onibere, E. A., Morgan, S. and Mpoeleng, D. (2001). Human-computer Interface Design Issues for a Multi-cultural and Multi-lingual English Speaking Country – Botswana. *Interacting with Computers* 13, 497-512.
- Rampino, L. (2011). The innovation pyramid: A categorization of the innovation phenomenon in the product-design field. *International Journal of Design*, 5(1), 3-16.
- Saha, A. (1998). Technological Innovation and Western Values. *Technology in Society*, 20, 499-520.
- Stacey, M., Eckert, C. and Wiley, J. (2002). Expertise and Creativity in Knitwear Design, *International Journal of New Product Development and Innovation Management*, 4 (1), 49-64.
- Stanton, W. J. (2003). *Fundamentals of Marketing*, Johannesburg: McGraw-Hill.
- Taylor, A. J., Roberts, P. H. and Hall, M. J. D. (1999). Understanding Person-product Relationships – A Design Perspective. In Green, W. S. and Jordan, P. W. (Eds.), *Human Factors in Product Design*, London: Taylor and Francis.
- Turner, R., Weisbarth, Y., Ekuan, K., Zaccai, G. (2005). Insights on Innovation. *Design Management Review*, 16 (2), 16-22.
- Waymire, G. (2000). Starting Points for Big Ideas in *Design Management Journal*, (3), 74-79.

The new design paradigm: designers as change agents

Natacha Poggio

Visual Communication Design
Hartford Art School, University of Hartford
npoggio@hartford.edu

Abstract

While we are more connected than ever in humanity's history, more than a billion people endure situations of inequality, extreme poverty, lack of water, food and shelter. Success in promoting global engagement through design education will depend on whether we are capable of adopting a multi-level approach that can synergize with other like-minded professions, organizations and bureaucracies. A new paradigm is forming, and evolves from design's new role in society, and the interdisciplinary nature of collaboration in the 21st century. This article provides an overview of case studies conducted in a special topics course at the Hartford Art School, University of Hartford, where students apply design principles to solve real world problems in local and international communities.

Keywords

Participatory Design, Human-Centered Design, Socially Responsible Design, Globalization, Interdisciplinary, Collaboration

Introduction

We are all increasingly connected to individuals we will never meet, from places we may never visit. These peoples are the ones who harvest the coffee beans for our breakfast and the cotton for our clothes, thousands of miles away. Yet, as we have become more connected through globalization, more than a billion people endure situations of inequality: extreme poverty, lack of water, food and shelter. In developing countries, the water problem is the primary reason these people are unable to rise out of poverty. But reducing poverty is not just a moral issue. The closer we are connected across the continents, the more we become dependent on each other. Moreover, if we do not take action now to reduce this global inequality, we run the risk of endangering everyone's future on this planet. Design for social responsibility, or "design for our future survival" is a challenge that design educators should bring to their curricula. The level of success in promoting this fairly new concept of global engagement will depend on whether

we are capable of adopting a multi-level approach that can synergize with other like-minded professions, organizations and bureaucracies.

The need for a new paradigm

Design is a powerful conduit for change. By its broadest definition, Design is everything we do. In his book, *Design for the Real World*, Victor Papanek stated, "Design is basic to all human activities... the placing and patterning of any act towards a desired goal constitutes a design process." To manifest the broadness of design, there have been counted over 2000 variations of the term in the English language; now everyone uses the word "design" as a commodity.

Traditionally, design has been linked to the commercial realm. Designers operate predominantly with business and industry, where its potential is valued the most. However, in recent years, designers have been moving into activities that are understood to be outside the typical commercial and artistic realms of design. The focus within the field has shifted from the 'star' designer of the eighties to the collaborative designer. Designers invariably work in teams of different specialties to develop usable products and services. The designer's role is to develop socially and technically beneficial and marketable products within the context that he/she works. Over the past five years, awareness within the field for a 'cradle to grave' or a 'cradle to cradle' way of thinking has spurred and we are now more cognizant of sustainability issues and the impact of our disciplines in the environment.

We owe to Victor Papanek the concept of social responsibility in design; the notion that an individual designer or design organization has responsibility to society. In 1971, Papanek argued, "*Design has become the most powerful tool with which man shapes his tools and environments (and, by extension, society and himself)*. Design innovation applies science, medicine, engineering, technology and the arts and is by nature multi-disciplinary in its realization of economic, social and cultural value. Papanek advocated design for human good; he warned future generations of the dangers of trivial design, and alerted designers to the risks of over-specialization. As the design professions have evolved over these past forty years, *Design for the Real World* continues to offer important lessons for our practice as we struggle with finding the conscience of design and dealing with the dilemmas presented by a constantly

evolving profession. As educators tackle limited time with students and technology's increasing demands, Papanek's words offer a practical approach to both practice and pedagogy.

Design for Global Change

During research into design and innovation, I have discovered many projects that manifest how design is fundamental in dealing with changes in everyday life and situations - tackling issues such as poverty, sustainable everyday life, development aid and health. In the past five years, Emily Piloton's Project H and John Bielenberg's Project M have been models for trailblazing the use of industrial and product design for the betterment of underprivileged communities. Thanks to these committed individuals, the emphasis on design as a useful activity to address social and environmental challenges has been positively growing in the media, encouraging more designers to commit themselves to be socially responsive and environmentally responsible, whether working commercially or not. The design activity is basically creative work towards a specific goal, commercial or not; that goal can be to develop society, bring about change in social behavior and participate in developing an equal and fair society.

Out of the need for providing students with more global and cultural exposure to the world "out there," in 2008, I came up with a course project that became larger than expected, and took a life of its own. Design Global Change (DGC) is an organization that began as a junior level course assignment (an educational campaign on sanitation, to partner the works of Engineers Without Borders student chapter at the University of Hartford) and evolved into a complex collaborative of students, alumni and professionals who want to make a positive impact in the world through their design abilities. This student-centered course is dedicated entirely to improving students ability to make a difference in their world by building their capacity as young 'global' citizens to collaborate with other disciplines, cross borders and partner with new communities to produce responsible, sustainable design solutions to shared global problems. Design Global Change course offers a variety of service learning opportunities ranging from international programs (currently India and Kenya) to student project consulting in the Hartford community with local non-profit organizations. The 'study abroad' component immerses students in the real context stakeholders deal every day, and allow students to think critically about the relationships and processes embedded in development, humanitarianism and other forms of global design problem solving. Design Global Change course focuses on:

1. Developing critical knowledge and understanding of a complex world
2. Enabling student initiative to tackle complex design problems
3. Understanding how design thinking can address world issues
4. Enabling communication and participatory design within the global community

For the first project in India, the educational campaign aimed to educate girls' at the local primary school on the importance of cleanliness, sharing and respect for their resources. It became known as Water4India and was implemented in Abheypur in January 2009 (using printed materials, t-shirts, and painting a mural with a team of students). The social consciousness and awareness of those involved grew through the process of research and learning to design for a more universal audience, one that is mostly illiterate, due to school drop-outs in rural areas.

After the success in India, a second service-learning project was initiated in summer 2009 in collaboration with Africa Center for Engineering Solutions (ACCESS, a non governmental organization) to develop a wellness campaign for communities in Kenya's Lake Victoria region. This time, students worked on designing traditional cotton garments with messages promoting sanitation, sustainable agriculture, disease prevention and women's safety. In summer 2010, a student traveled to test prototypes and in summer 2011 another student helped the local farmers with branding and packaging of amaranth grain (a local staple that is highly nutritious and boosts the immune system for this HIV positive populations).

Design Global Change has now evolved to become an ongoing project-based / service learning studio addressing the needs of communities needing sustainable design solutions. Students continue to be involved after graduation, and work pro-bono to help the communities they had a chance to interact and learn from. In 2010, Design Global Change won a SAPPI Ideas That Matter grant to implement a gender equality campaign in high schools in northern India. This recognition not only helps the organization move forward, it also show the interest for these socially relevant projects in the design arena, especially outside of academic environments.

Engaged-learning strategies

Because of the nature of the Design Global Change course (an 'active learning' environment where students

learn by doing the projects presented), there are several engaged-learning strategies used in teaching. The goal is to encourage the development of autonomous learners who are motivated to become, and responsible for being, in control of their own learning processes. Regardless of whether students work in groups (collaborative Learning in a team-based exercise) or alone (independently developing a project) students will learn how to take responsibility for their own learning.

1. *Problem-based learning*
2. Students are challenged to “learn to learn,” working cooperatively in teams to seek solutions to real world problems (campaigns in India and Kenya, as well as developing new initiatives based on collaboration with local NGOs). These problems are used to engage students’ curiosity and initiate learning the subject matter (graphic design skills). This approach prepares students to think critically and analytically, and to find and use appropriate learning resources (based on their own research of the subject at hand). Providing authentic, interdisciplinary projects and problems allows the learning to extend beyond the classroom and contributes to the objectives of the course to develop global citizens.
3. *Collaborative Learning*
4. The instructor’s role becomes the one of facilitator and guide (and sometimes co-learner and co-developer –as it happened in Water4India campaign). The students are the decision makers.
5. Students learn by collaborating, working together to reach a common goal (e.g.; educational campaign about sanitation, safety awareness), however, they also work individually on small components of each project. Students willingly help each other sharing/exchanging skills and ideas (this works very well when there are senior students mentoring junior students).
6. *Discovery-Based Learning*
7. Students are provided with information and key objectives necessary to provide design solutions to stakeholders’ needs. Then they need to draw from their own experience and prior knowledge to come up with innovative solutions, by exploring ideas, wrestling with questions, and experimenting design alternatives (e.g.; rapid prototyping, mockups, sketches)

8. Impact

In the past four years, I have noticed an increased student interest in working on socially responsible projects, but because of the nature of our visual communication design discipline, and the need to develop portfolio based products, the timelines for such projects are usually too short to involve real world problems. After the attention given to the Water4India campaign (January 2009), the Visual Communication Design department agreed to create a special topics course that will address real issues with realistic timelines, to provide students with service learning opportunities and possibilities of studying communities abroad, which might not be the interest of most students in a regular (required) course. The enrollment for Design Global Change for the fall 2009 course was purposely limited to 7 students to provide the right environment to simulate a real design studio. This allowed close collaborations and discussions that otherwise would have been limited to the dynamics of a large classroom. Since 2009, there have been 30 students participating in the special topics course (recruited among the best junior and senior students in the program) and now this initiative has become an ongoing course in our department, proving the need to provide students with real world experiences that encourage students to do things differently, to learn that there are many strategies to tackle any situation. First, this experience makes them better students. In the long run, it will help them succeed in life and to be the sorts of smart, resourceful, creative thinkers who will make a real difference in the world.

Conclusion

The vision that design can be a valuable actor in creating social changes in the developing countries as well as in local communities has been manifested through Design Global Change successful projects. The creative ideas that have spawn from these endeavors have impact on real peoples’ lives, beyond theoretical school projects. The more these type of learning environments are created in educational environments (higher learning as well as high schools) will facilitate the development of a more civically engaged population. Educators have a responsibility to engage students in social endeavors, expose them to different perspectives and cultures. Sharing the lessons learned while developing interdisciplinary projects provide opportunities for other educators interested in developing programs for social impact.

As Stephanie Cunningham summarized while reflecting on Papanek's legacy, "the biggest implication in education is that we are not just training the next generation of designers, we are also training the next generation of educators." Indeed, while educating students, we in turn, teach the next generation to be socially responsible and to practice Papanek's philosophy of design for good. Each semester, I share with my Design Global Change class this quote by Minor Myers Jr.:

Go into the world and do well. But more importantly, go into the world and do good.

Visual presentation of Design Global Change Case Studies at:

http://dl.dropbox.com/u/5873990/MX2011/Poggio_DWB_MX_2011.pdf

Works Cited

Papanek, V, *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change* (New York: Random House, 1972)

Friedman, K, A presentation from a current investigation published in the PhD-Design list: (PHD-DESIGN@JISMAIL.AC.UK).

William McDonough, W and Braungart, M, *Cradle to Cradle, Remaking the Way We Make Things* (New York, 2002, North Point Press).

Cunningham, S., *Learning from Victor Papanek*, Future History 3 Conference, 2009

The Open(d) Frontier: open source + open design

PART 1. OPEN SOURCE

Everything is data

From printed brochures to the stamped body panels of automobiles everything today is data. Every process employed to realize a design artifact has to go through the filter of data and data manipulation of one sort or another. The MacBook Pro I am typing this essay on was generated by data which was constantly shuttled back and forth from designer to engineer to tool-and-die maker. Even the physical books that I quote throughout this essay began as data despite the fact that many of them are printed artifacts. The former separation between design disciplines is blurring due in large part to data. For this reason all the disciplines need to better understand data and how it will shape the future in all of its manifestations. Perhaps the best place to begin then is at the source- open source. This essay has been divided into two parts: the first deals briefly with some of the history of the internet and open source movements which inform open design while the second part deals more specifically with the impacts of social innovation and open design.

Open source: a digital meme

the 'open source' software movement has impacted culture far beyond the 'freedom' to adapt, modify, and continuously refine its flagship Linux software. Open source has become a technological meme spreading its infectious ideas much like the human genome transmits its biological information. And while the internet has been the ideal platform to communally develop software, it has also been a great model of collaborative development resulting in an open architecture. Creating a system as complex and robust as the internet has taken thousands of people working millions of hours. Perhaps the biggest irony is that the internet was created without the internet. People found ways to communicate and incrementally add their knowledge to that of others to accomplish an enormous task.

The early pioneers of ARPANET (the predecessor to today's internet) developed an early forum referred to as 'request for comments.' These peer-reviewed documents



(1) Injection molded parts must be 'built' in a CAD program if they are to ever be physically manufactured.

(2) The color photograph we hang in a frame on the wall really just pure data.

(3) Tux, the Linux Mascot by Larry Ewing

described and recorded working methods, research, and incremental innovations. It also formed a communal archive of technical knowledge that charted the continuous historical evolution of Internet standards and practices. These documents were made available to everyone on the network and could only be amended by publishing a new document. Such a collaborative process mimics in many ways the revisions that occur in open source software.

Open architecture as code:

The architecture of the web consists of four independent layers with separate protocols that allow for the shuttling of data across the network. The intelligence unlike previous broadcast technologies is not in the thing itself but rather at the edges or ends of the network. Legal scholar and Creative Commons founder Lawrence Lessig refers to this 'end-to-end' (e2e) reality as essential to the neutrality of the internet. He writes in his book **The Future of Ideas: the fate of the commons in a connected world:**

".....complexity and intelligence in the network are pushed away from the network itself, arguably no principle of network architecture has been more important to the success of the Internet than this single principle of network design—e2e."¹

The internet's architecture is inseparable, in Lessig's mind, from the code. If the conduit through which data passes can be controlled then certain data (information) can be restricted while other data can be permitted and even amplified. Lessig sees these as intimately intertwined:

¹ The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World, Lawrence Lessig, Vintage (2002) p. 32

"..... how the Internet was designed intimately affected the freedoms and controls that it has enabled. The code of cyberspace—its architecture and the software and hardware that implement that architecture—regulates life in cyberspace generally. Its code is its law. Or, in the words of Electronic Frontier Foundation (EFF) cofounder Mitch Kapor, "Architecture is politics."¹

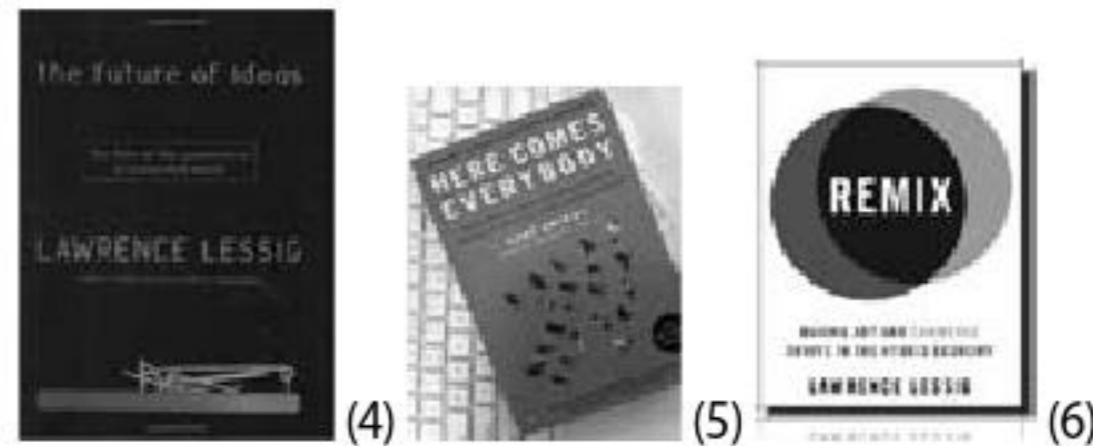
Architecture is politics and politics too often means control. The history of the world has been defined by who controls the message(s). With the development of the internet—ironically begun as a Cold-War effort to ensure communication in the event of a nuclear war— we have the first platform that is truly democratic. Few could have imagined the unintended consequences: a data revolution larger than Gutenberg's, and with the advent of the first commercial web browser in 1995, this revolution was made available to anyone with a computer and a domain name. Fifteen years later it's available to anyone with a mobile phone.

Re-mix culture

The combination of malleable digital data and open architecture has created a culture of creative re-mixing. Media theorist and author Clay Shirky describes in his book **Here Comes Everyone**, that:

" Communication media was between one sender and one recipient. This is a one-to-one pattern- I talk and you listen, then you talk and I listen. Broadcast media was between one sender and many recipients, and the recipients couldn't talk back. This is a one-to-many pattern- I talk, and talk, and talk, and all you can do is choose to listen or tune out. The pattern we didn't have until recently was many-to-many, where communication tools enabled group conversation."²

All media in the past was discrete. It had proprietary formats and separate equipment or technology. With digital data this has all but disappeared. On a single device- my MacBook Pro for example- I can create radio shows (podcasts); I can edit and broadcast movies (youtube); and I can mix music (garageband). I can distribute everything I create directly from my computer easily and freely. Additionally everyone else with the same tools can take what I've created and, in most cases, edit it, alter it, amend it, and re-distribute it. This capability, according to Lawrence Lessig, has created a 're-mix' culture as the subtitle of his book suggests: 'making art and commerce thrive in the hybrid economy.' Of course this has also created major problems related to copyright. Lessig and other legal scholars have been actively writing about these issues because the law can't deal with the materials alone (music, image, text, film and so on) without considering the 'code' that materializes them and allows for re-mixing.



(4) Lawrence Lessig's *The Future of Ideas* This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial License (US/v3.0). (Downloaded from the website as a free pdf)

(5) Clay Shirky's *subtext- 'the power of organizing without organizations'*

(6) Lawrence Lessig's book: *Remix*



(7) Wikipedia combines the power of the 'wiki' (Hawaiian for quick) with an interested public.

Mass collaboration

Building upon and altering the ideas of other peers has become an essential part of the digital revolution's rapid growth and expansion of knowledge. This mass collaboration applies today as easily to software development as it does to the collective effort to build an on-line encyclopedia (Wikipedia and countless other '**wikis**'), the on-line sharing of instruction sets to build, alter, or modify new and existing objects (instructables.com), and the remixing of musical source code from downloadable files (Nine **Inch Nails**). The open innovation that open source has inspired has captured the imagination of business writers, legal scholars, scientists, designers, and even manufacturers (to name but a few). Many are proclaiming a completely new paradigm has emerged for approaching problems and collaboratively developing solutions that will change the way everything is eventually done.

Authors like Don Tapscott (*Wikinomics* and **Macrowikinomics**) see the application of mass collaboration as the panacea to so many of our contemporary ills while other commentators like Nicholas Carr (*The **Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains, The Big Switch***) is more cautious. Yocai Benkler (*The **Wealth of Networks***) and Lawrence Lessig (*Code, **The Future of Ideas, Free Culture, Remix**, etc.*) not only see this as an essential part of innovation but have also used the technology of the internet to

1 *ibid*, p. 33

2 *Here Comes Everybody*, Clay Shirky, Penguin (2008) p. 86-87

disseminate their works for free while encouraging others to adapt and 're-mix' them.

Lawrence Lessig takes particular comfort in the fact that none other than Thomas Jefferson, author of the Declaration of Independence, wrote so vehemently about sharing and the impossibility of an idea remaining the sole property of a single individual:

"If nature has made any one thing less susceptible than all others of exclusive property, it is the action of the thinking power called an idea, which an individual may exclusively possess as long as he keeps it to himself; but the moment it is divulged, it forces itself into the possession of every one, and the receiver cannot dispossess himself of it. Its peculiar character, too, is that no one possesses the less, because every other possesses the whole of it. He who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me."³

Common(s) knowledge

Jefferson's proclamations sound out of place in a contemporary world obsessed with extending copyright and trademark indefinitely, yet he understood that ideas like common lands can generate greater wealth when shared wisely. Concepts like commonwealth and common knowledge have lost much of their traditional meaning but with the advent of an open web architecture and greater sharing and collaboration they are regaining new meaning. The term 'the commons' has proven to be a very robust concept for our new century with contested meanings.

Tragic commons?

In 1968 ecologist Garrett Hardin wrote an influential essay **The Tragedy of the Commons** (Science) in which he used the metaphor of common land shared by cattle herders to demonstrate the larger problem of population growth. He explained that if the herders only considered their individual needs and not those of the community they would overgraze the land thus risking the possibility that no one could use it. Over the years this essay became a galvanizing factor against reasonable sharing of common assets. It's through the work of economists like Elinor Ostrom- 2010 Noble laureate in economics- and the rampant 'gift economy' that the web has produced that Hardin's thesis has been largely disproven.

Lessig established the Creative Commons license in 2001 as a virtual commons complete with digital tools and resources to foster greater sharing and collaboration. Similarly Richard Stallman, the original instigator of 'free software movement' (also known as the **GNU Project** which stands



(8)



(9)

(8) "He who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me." Thomas Jefferson

(9) Cows on Selsley Common - geograph.org.uk - 192472.jpg Sharon Loxton and is licensed for reuse under the Creative Commons Attribution-Share-Alike 2.0 license.



(10)

(10) The creative commons logo can now be found on millions of derivative works.



(11)



(12)

(11) The GNU mascot by Etienne Suvasa

(12) The copyleft logo turned the copyright logo literally on its head.

for **GNU's not Unix**), formalized the first 'copyleft' license in an effort to supply a legal document that allowed free adaptation to existing materials. The impulse for Copyleft, an obvious reversal of the term copyright, originally emerged from the same 1970's California computer and hacker culture (The **Homebrew Computer Club**) that supported and encouraged Steve Jobs and Steve Wozniak. The enthusiasts, then like now, included both professionals and amateurs interested in programming and building computers and learning from each other.

Summary

Open source software development combined with the open architecture of the web has allowed collaborations on a scale unimaginable in the past. These developments combined with other digital tools have provided amateurs and professionals alike the chance to share and learn from each other in a far more dynamic way than any previous media. Clay Shirky had dubbed this new found collaborative power and social innovation 'cognitive surplus' and has suggested that humans working together will be able to tackle truly large scale problems and projects.

³ The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World, Lawrence Lessig, Vintage (2002) p. 94

PART 2: OPEN DESIGN

Design's big challenge

The world is approaching a tipping point. In the next two decades the effects of climate change are anticipated to severely impact the production of crops and the availability of potable water. Extreme weather is expected to ravage coastal areas while the incidence of hurricanes and tornadoes is predicted to rise requiring regular rebuilding of cities, towns, and villages. The availability of cheap oil will disappear leaving only peak oil and energy resources that are difficult, expensive, and environmentally dangerous to extract. Emerging economies with large populations like China and India will require more of these increasingly precious resources to continue their expansions while satisfying their own domestic populations. And finally, the global population which is expected to reach 8 billion people by then will further strain every natural resource on the planet.

Writer and futurist Alex Steffen (author of **Worldchanging: A User's Guide for the 21st Century**) describes that the current global mode of consumption requires between 5 and 10 planets to sustain it. He points out in his TEDTALK podcast that the lion's share of that consumption comes directly from North America. He also notes however that others around the planet, while not necessarily wishing to mirror US consumption patterns, will desire a higher quality of life than they currently have. Steffen summarizes his concerns as follows:

"We don't know yet how to build a society which is environmentally sustainable, which is shareable with everybody on the planet, which promotes stability and democracy and human rights, and which is achievable in the time-frame necessary to make it through the challenges we face."¹

Some of the conditions Steffen describes such as a society that is 'shareable with everyone,' and that 'promotes stability and democracy and human rights' is happening. And in places like Egypt and North Africa we are witnessing the power of social media and 'social innovation'. People there are uniting behind common concerns and creating a powerful unified voice through simple and accessible social media like facebook and twitter. These simple-to-use platforms and tools (mobile phones, flip cameras, and computers) are allowing large groups to mobilize, organize, and communicate with the larger world. The 'meme' of openness is spreading in unimaginable ways.

While the recent events are very promising developments in order for these revolution to succeed, the real work begins by building sustainable and economically feasible

¹ TEDTALK, http://www.ted.com/talks/lang/eng/alex_steffen_sees_a_sustainable_future.html



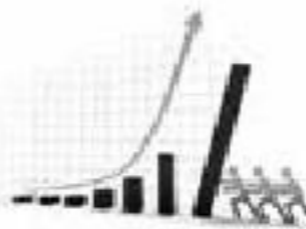
(13)



(14)

(13) World Changing: A User's Guide for the 21st Century (edited by Alex Steffen)

(14) Twitter has become an extremely powerful tool using very simple mobile phone technology to connect vast numbers of people together.



(15)



(16)

(15) The standard sales curve was a bell curve with a steep incline over a short period of time to sell the overproduction created in the factory.

(16) Time Magazine (1949) cover with Raymond Loewy amidst trains, planes, buses, and cars

communities. In many advanced industrialized countries a similar ground swell is occurring not around political oppression but rather around passive consumption. A new generation of citizen designers (professionals and amateurs alike) have been inspired by open source developments and re-mix culture and are now collaborating with these same social media tools as well as rapid prototyping technologies to develop alternative modes of production and consumption. Before exploring this more thoroughly it's necessary to look first at some recent history sparking these new developments.

Prosumption instead of consumption

Certainly design has contributed directly to the dilemma Alex Steffen describes in his book and his talks. Poorly designed buildings that waste valuable energy on heating and cooling; bad urban development and mass transportation systems that force a greater reliance on cars creating greater urban and suburban sprawl; large scale manufacturing that exploits cheap energy to ship raw materials around the globe in search of cheap labor; and finally graphic design and marketing communication that

contribute disposable artifacts to propel further thoughtless consumption. While not all design fits into this unsustainable model a large percentage of it unfortunately does.

One reason this model has been so compelling is that it has generated great wealth for more people in the world than at any other time in history. And while that wealth is not always equally shared (for example salaries of CEO's in the U.S. range from 300 to 550 times that of the average worker) the trickle down effect has created overall stability while increasing life span, educational opportunities, better health care, and more leisure time for large numbers of people—especially those in industrialized countries. Another reason that the model has not been questioned is that its evolution has been slow, incremental, and evolutionary. For those workers not directly displaced by technology the advance of technological change has been quite spectacular. Who could have imagined a handheld wireless device capable of displaying video downloaded from a data cloud twenty years ago? Such rapid technological advances hold within them both the kernel of today's problems as well as the promise of tomorrow's solutions.

Comparing curves

Simply by comparing two very different sets of data—represented by two very different types of curve—the difference in approach of traditional marketing and distribution versus the so-called 'long tail' of the internet should be apparent. In 1949 Time Magazine featured the industrial designer Raymond Loewy on its cover amidst every imaginable product category from travel to consumer products, furniture, packaging and office products. Loewy represented the protean designer capable of transforming the mundane into the magical with great commercial success. The author of the Time magazine article describes the power of design to remake ugly products into beautiful desirable products:

"Trim, clean-lined stoves, oil heaters, refrigerators and washing machines outsold their ugly predecessors and those of competitors. Streamlining, which had the laudable purpose of cutting down wind resistance in trains, cars, etc., became such a craze that it was even inflicted on such static objects as desk sets. Little by little the hardy, struggling band (of industrial designers) proved that their artistry could draw that prettiest curve of all to businessmen—an upward-sweeping sales curve."²

Loewy's upward-sweeping curve represented millions of units sold over a relatively short period of time. This was the only way to rationalize large capital investment. Now contrast this curve with its inverse: a downward-sweeping curve that appears to go on forever. A long thin tail not



(17)



(18)

(17) The 'long tail' maps consumer interest not based on Pareto's principle that 20% of the hits generate 80% of the profit but on real interest despite the quantities.

(18) Chris Anderson's extended version of the Long Tail: Why The Future of Business is Selling Less of More.



(19)

(19) Computer numerical machining can link a customer's data to a sophisticated piece of equipment and real material.

unlike that of a rat that represents a completely different way of reaching consumers. In this scenario a very specific consumer can be targeted: the reach is not as fast but is much longer. The first curve (the so-called 'economies of scale') is proving to be an unsustainable model while the second one demonstrates what's happening in the new economy of the internet. In an environment that is not 'one-to-many' or one-size-fits-all we have a new model that can re-imagine the world to be more interactive but also more sustainable.

Wired Magazine editor-in-chief Chris Anderson dubbed his phenomenon the 'long tail' because it demonstrates that even out at the farthest reaches (the extreme right hand side) there are still sales. The 'long tail' demonstrates some important recent developments that connect it to open design: #1: people don't want the same things that everyone else wants (the Pareto principle aka the 80/20 rule: 80% of the effects come from 20% of the causes); #2: that niche markets can thrive in a connected economy. #3: Digital technology and an open internet will allow not only greater precision but also greater collaboration.

² Time Magazine October 31st 1949 (p.3 of on-line article): <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,801030-3,00.html>

Hacking, modding, and fabbing

The open source movement has inspired countless individuals (professional and amateur alike) to begin 'opening' up existing products (hacking or modifying) or simply leveraging the digital tools, social media, and rapid prototyping to begin developing their own products (fabbing) and sharing them with others. While this movement is in its infancy the signs are that it will continue to grow. As individuals engage in creating or modifying their own products, the end results will be objects that are suited more specifically to their needs. Products that consumers have had a direct hand in producing have proven to be more valuable to them and are therefore kept longer: they provide deeper meaning than more anonymous products do. Design that brings the traditional customer (end-user) into the design and production process will open things up to deeper meanings and greater value overall.

The main reason this has not been possible up till now is that manufacturing has been based on large capital-intensive investment that had to be recouped through mass production/distribution. This model is slowly changing as we move from large scale production to micromanufacturing which can help re-localize production just as cheap energy becomes more expensive. M.I.T. engineering professor Neil Gershenfeld's book: *Fab The Coming Revolution on Your Desktop* described this emerging trend already in 2005. More recently Chris Anderson in a 2010 *Wired Magazine* article *The Next Industrial Revolution, Atoms Are the New Bits,* detailed many examples where small micro-manufacturing is challenging the old paradigm.

Crowd-sourcing design

While these developments might seem faint and far off, the reality is that micro-manufacturing represents a true alternative that will grow in sophistication along with the rapid prototyping technology that supports it. Combining rapid-prototyping and micro-manufacturing with new open source platforms to 'crowd-source' new products in small batches like kickstarter.com, quirky.com, kluster.com, etc. the possibilities become endless. Other platforms like bug lab allows the co-designing of wireless technology. The 'meme' that started with open source has spread into open design and shows no signs of slowing.



(20)



(21)

(20) Buglab is a new platform for crowd sourcing the design/manufacture of wireless devices.

(21) Kickstarter promotes new products by helping to raise the necessary funds required to launch a new product in small batches.



(22)

(22) Makerspace (Wellington, New Zealand). The website reads: Makerspace is a place where you can make your ideas come to life. We share tools, skills, and laughs at a central Wellington location. Any project is a good project, so bring yours to an open day, or join up for 24/7 access to the space. We also have a mailing list if you wish to lurk and see what we are up to, or alternatively follow us on twitter.com/makerspace

If the future is to be sustainable, production has to be re-localized. There have to be new ways of engaging the customer more deeply in the co-production of products (prosumption). There have to be ways to utilize materials more wisely. And finally there have to be ways to repurpose or repair products for much longer life spans. All of which require people working together in an open environment of mass innovation. There has to be less production (or more precisely-tuned production). This can only happen closer to home through localized networks of job shops and micro-manufacturing sites similar to the 'hackerspaces' and 'makerspaces' that are popping up all over. These spaces and shared technologies allow amateurs and professionals to collaborate in close proximity as well as online with the larger world.

The same digital data that unites desktop publishing with desktop manufacturing is driving rapid prototyping- everything is becoming data. And with open source or free CAD software more people than ever can develop ideas and have them realized in a completely customizable way. For those amateurs struggling to learn software it is increasingly easy to find communities that support learning through on-line videos and other on-line tutorials in this exploding 'gift economy'. Even the rapid prototyping machines have entered the world of open source through shared plans and CAD data to build custom printers and computer numerical controlled mills. As the technology continues to drop in price more people will experiment with it and apply it to unheard of needs. 3D printers are currently being tested in engineering departments by chefs and bakers to extend what it is they do.

None of this could have happened without the open architecture of the internet where anyone can set up a presence (or a shop) for everyone to see. The democratic impulse behind the web's architecture has made it possible for the first time ever for small individuals to be seen by millions of other individuals and share knowledge, ideas, or simply collaborate together. These new and exciting developments have to be brought into the design classroom so that students learn to collaborate not just with other designers but with everyone.

BIBLIOGRAPHY

- Anderson, Chris, *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*, Hyperion (2006)
- Anderson, Chris, *In the Next Industrial Revolution, Atoms Are the New Bits*, Wired Magazine, Jan. 25th 2010
- Benkler, Yocai Benkler, *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom* Yale University Press (2007)
- Carr, Nicholas, *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*, W. W. Norton & Co. (2011)
- Carr, Nicholas, *The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google* W.W. Norton & Co. (2008)
- Gershenfeld, Neil, *FAB: The Coming Revolution on Your Desktop--From Personal Computers to Personal Fabrication*, Basic Books (2005)
- Hardin, Garrett, *The Tragedy of the Commons*, Science 13 Vol. 162, (1968)
- Kittler, Friedrich, *Perspective and the Book*, The Grey Room Journal, MIT press (Autumn, 2001)
- Kittler, Friedrich, *Gramophone, Film, Typewriter*, October MIT Press (Vol. 41. Summer, 1987)
- Lessig, Lawrence. *The Future of Ideas: The Fate of the Commons in a Connected World*, Vintage (2002)
- Lessig, Lawrence, *Code and Other Laws of Cyberspace*, Basic Books (2006)
- Lessig Lawrence, *Free Culture: How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity*, Penguin (2004)
- Lessig, Lawrence, *Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy*, Penguin Press (2008)
- Ostrom, Elinor, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press (1990)
- Shirky, Clay, *Here Comes Everybody*, Penguin (2008)
- Shirky, Clay, *Cognitive Surplus : Creativity and Generosity in a Connected Age*, Penguin (2010)
- Steffen, Alex, *Worldchanging: A User's Guide for the 21st Century*, Abrams (2008)
- Tapscott, Don, Williams, Anthony, *Wikinomics How Mass Collaboration Changes Everything*, Portfolio Hardcover (2006)
- Tapscott, Don, Williams, Anthony, *Macrowikinomics Rebooting Business and the World* Portfolio Hardcover (2010)
- Time Magazine, *Modern Living Up from the Egg* (Raymond Loewy article), Oct. 31, 1949
- Wikipedia, <http://www.wikipedia.org>

Tipografía e identidad

Rafael Vivanco

Universidad San Ignacio de Loyola, Lima - Perú
rvivanco@usil.edu.pe, rvivanco26@gmail.com

Resumen

Desde hace un buen tiempo en el Perú se vive un sentimiento de orgullo nacional que surge de mano de la gastronomía, reivindicada y reconocida como una de las mejores del mundo. Este sentimiento ha tenido un eco enorme permitiendo que se expanda a muchos otros sectores. Hoy los peruanos consumimos lo peruano con mucho placer. Buscamos de cierta manera sentirnos identificados con lo nuestro es decir forjar una identidad, esto lo vemos en el día a día. Tenemos problemas como cualquier país en vías de desarrollo y somos una población de lo más diversa como muchas otras ciudades en el mundo, pero en nuestro caso vivimos un fenómeno muy particular que es la FUSIÓN, a diferencia de esas otras ciudades multiculturales nosotros no vivimos en guetos o comunidades étnicas, raciales o culturales, vivimos todos juntos tratando de entendernos y de ser tolerantes con la diversidad.

En todos los campos en donde el hombre se desarrolla vemos esta búsqueda de identidad de sentirnos y mostrarnos como peruanos. El diseño no es ajeno a ésta búsqueda, moda, utilitario, muebles, gráfico, publicitario, industrial, etc. se encuentran trabajando en este desafío. Entonces si tenemos esa búsqueda de identidad resulta ideal y necesario transmitir este sentimiento a nuestros alumnos de diseño utilizando los diversos ejercicios como medio para hacer énfasis en la creación teniendo como eje principal la contribución a la formación de identidad peruana.

Si hablamos de tipografías sabemos que es un medio importante de comunicación y transmisor de ideas entonces porque no aprovechar este espacio para también transmitir y construir identidad. Desde siempre han existido muchos ejercicios para crear nuevas tipografías, he tenido la oportunidad de poder varios de ellos y salvo algunas variantes básicamente son los mismos métodos. Lo que hacemos en esta proyecto es crear nuevos tipos de letras que nos identifiquen como peruanos y que sean forjadores de identidad. El ejercicio consiste en estudiar una de nuestras culturas antiguas, culturas vivas o situaciones actuales de nuestra

sociedad. Lo primero es recolectar toda la información visual e histórica necesaria para poder realizar un estudio profundo de los elementos necesarios para poder plantear un concepto que nos guíe a diseñar una nueva tipografía. Consideramos los aspectos estético, pragmático, simbólico y sintáctico al diseñar nuevas tipografías al mismo tiempo los elementos utilizados no son una copia de los referentes, son inspirados en ellos teniendo en cuenta que cada letra debe al mismo tiempo respetar su propia identidad de letra. Al resolver de esta manera un alfabeto tenemos como resultado nuevas tipografías que pueden tener diversas aplicaciones desde las más simples y menos recargadas como cuerpo de texto y otras como titulares, logotipos o letras iluminadas. Cualquiera que sea el uso que tengan permitirán identificarnos como peruanos.

Palabras Clave:

tipografía, diseño, identidad, diversidad.

Introducción

Perú es un país con una maravillosa herencia multicultural debido a nuestro pasado pre-colombino y a todos los procesos migratorios desde su descubrimiento hasta hoy haciendo de nuestro país un lugar donde se vive la FUSIÓN, una mezcla de razas, culturas y creencias que permiten desarrollarnos aprendiendo uno de otros y respetando nuestra diversidad. Este fenómeno nunca se detiene porque las constantes migraciones y fusiones tampoco lo hacen, diversos movimientos migratorios externos y también internos contribuyen a que nuestra cultura sea dinámica y siempre esté en constante transformación. Por ejemplo los movimientos migratorios que se dan de las zonas rurales a las ciudades en busca de trabajo y mejores oportunidades de vida originó la aparición de una nueva manifestación cultural llamada "chicha" que es el resultado de la fusión de las tradiciones andinas con la modernidad de las ciudades. Ahora debido al crecimiento del país este fenómeno migratorio se revierte en muchos casos propiciado por diversas oportunidades que surgen en sus pueblos de origen como consecuencia de inversión en minería, agro exportación y otras actividades.

No solo la diversidad de nuestra cultura contribuye a que nos sintamos orgullosos de nuestro país sino también nuestra variada geografía y biodiversidad, esto significa

que desde todo punto de vista somos un país donde se vive la diversidad. No somos un país perfecto o ideal, nos falta mucho por crecer y aprender pero estamos haciendo nuestro mejor esfuerzo, por cerrar heridas y mirar al futuro teniendo presente que todos los peruanos debemos de marchar juntos y de que nadie debe quedar fuera en este proceso de crecimiento y de consolidación de nuestra identidad.

Entonces con estas características podemos preguntarnos ¿cómo podemos construir identidad en un país multicultural? La pregunta es complicada por el mismo hecho de cómo podemos lograr sentirnos identificados todos los peruanos bajo un concepto que abarque a todos y que no excluya a nadie. Pero la respuesta no lo es tanto, lo primero es hacer un ejercicio que consiste en un estudio de nuestro propio ser; es decir, realizar un proceso de autococonocimiento para definir al persona que uno es y de donde viene. Con esto podemos definir una identidad individual para luego seguir con la siguiente que sería la identidad de familia que significa reconocer y aceptar nuestras raíces y herencia. Cuando se han realizado estos proceso podemos seguir avanzando y descubrir otras más como la identidad de grupo, ciudad, estado y finalmente de país. Todo este proceso permite conocer nuestra realidad y no quedar sólo ahí sino también despertar el sentido de pertenencia a esa realidad y buscar construir una nación justa con inclusión sin que nadie quede afuera. El Perú se ha desarrollado de forma extraordinaria en los últimos 15 años pero aún la justicia social, la indiferencia y la discriminación por clase social aún están ahí; es por ello, que se debe de trabajar aún más desde el hogar, las escuelas y universidades.

Identidad

Para la psicología, la identidad es una necesidad básica del ser humano en tanto poder responder a la pregunta de ¿quién soy yo?, es tan necesario como recibir afecto o el alimentarnos. La identidad es como el sello de la personalidad. Es la síntesis del proceso de identificaciones que durante los primeros años de vida y hasta finales de la adolescencia la persona va realizando. Existe una identidad personal y varias identidades colectivas que debemos aunar a nuestro análisis. No hay un solo "nosotros", así hablamos de: "nosotros los seres humanos", de "nosotros los latinoamericanos" o "nosotros los peruanos". La identidad que distingue nuestro colectivo cultural, al de otros territorios, así como la identidad individual distingue a nuestra individualidad de otras, la llamamos identidad nacional.

Nosotros como educadores tenemos la responsabilidad de fomentar la búsqueda y descubrimiento de nuestra identidad en nuestros alumnos, con ello contribuimos a construir una verdadera nación, por tanto no es difícil realizar este proceso. La universidad como centro de

formación profesional, de investigación y desarrollo está comprometida con la sociedad para proponer proyectos que permitan mejorar la sociedad. Todas las profesiones tienen que desarrollarse conectadas con la realidad en la que se vive, eso es lo correcto y el Diseño no es ajeno a esta premisa. Hoy en día como comunicadores visuales socialmente responsables conectamos al hombre, la sociedad y el ambiente utilizando el diseño como "agente de cambio" proponiendo soluciones que permitan mejoras sin necesidad de esperar a que los gobiernos o autoridades sean los únicos que los propongan. Hoy en día la universidad es un agente activo que se debe a su entorno y que no puede vivir dándole la espalda a la sociedad a la que pertenece y tampoco puede ignorar a todos sus miembros

Un elemento importante de destacar es el fenómeno de la globalización que ha puesto en alerta el riesgo de extinción de algunas culturas cuya identidad aún no haya logrado definirse o consolidarse. Pues, consecuente a esta Globalización, a estos le quedarían dos caminos: el primero es, ser absorbidos por la cultura globalizada, y el segundo, fusionar sus manifestaciones culturales, con lo que la modernidad y lo que la globalización ofrece, a fin de no perder su identidad nacional. Ante esta situación la comunicación visual tiene la posibilidad de convertirse en una herramienta útil para el desarrollo de la identidad nacional; aportando a la construcción de un imaginario social cuya aceptación dependa en buena parte, de la determinación sociocultural de pertenencia que esta genere es así que, la tarea de reconstruir nuestra identidad, nos lleva necesariamente a contar con herramientas teóricas que permitan investigar científicamente nuestro pasado, a fin de recoger los referentes culturales más representativos, restaurarlos y que estos sean aceptados por la propia comunidad.

La Carrera de la Arte y Diseño Empresarial de la Universidad San Ignacio de Loyola posee en su estructura curricular diversos cursos ya sean estos del eje transversal, de carrera o de formación básica desde donde se puede realizar este proceso de búsqueda y afirmación de identidad. Uno propiamente llamado IDENTIDAD que permite al alumno realizar este ejercicio de búsqueda y reconocimiento de la misma desde lo personal hasta lo colectivo. En los demás cursos, dentro de los temas y ejercicios a desarrollar se aplica el concepto de identidad. Haciendo investigación y análisis de los temas pertinentes que logran cumplir con los objetivos planteados y al mismo tiempo generar identidad peruana.

Tipografía e Identidad

Las letras son representaciones gráficas que permiten poder establecer una comunicación es la parte visual del lenguaje. Estas han evolucionado a lo largo del tiempo

hasta llegar a su forma actual que hoy conocemos. A lo largo de la historia se han diseñado diversos tipos de letras que por el tiempo en que fueron hechas, por el lugar de procedencia o por el origen de su autor son reconocidas en forma global y se han forjado una identidad propia a lo largo del tiempo. Por ejemplo tenemos a la Helvética que es indiscutiblemente identificada con su lugar de origen Suiza tanto por su nombre como por la simpleza de su forma. La Zapfino cuya identidad es directamente a Herman Zapf. Familias tipográficas como la Avant Garde, Times, Broadway Caslon y otras tantas que se han forjado una identidad propia asociadas a diversos significados como el tiempo o sus autores.

Actualmente hay un auge en el diseño de nuevas tipografías para todos los gustos y necesidades de comunicación y eso esta bien, pero estaría aún mejor si utilizamos este diseño de letras para al mismo tiempo forjar identidad. Métodos para diseñar nuevos tipos de letras existen varios algunos mas sencillos que otros, pero que finalmente cumple el objetivo de crear nuevas familias de letras. La investigación plantea la creación de nuevas tipografías pero que permitan ser reconocidas como peruanas es decir con una identidad propia.

Los pasos a seguir para crear una de estas propuestas son simples, primero el alumno debe de elegir una cultura antigua peruana, una cultura viva o una manifestación cultural actual de nuestra sociedad. Recopilar toda los referentes visuales, icónicos e histórico que nos lleve a estudiar su cosmogonía, cosmología, estética, morfología y creencias permitiéndonos poder entender su manera de pensar y ver al mundo. Con toda esta investigación podemos definir un concepto el cual nos permitirá poder diseñar una nueva tipografía. Para empezar el diseño utilizamos como base una las mayúsculas de una tipografía existente la cual nos permitirá respetar las proporciones propias de cada letra. Empezamos por resolver las letras del nombre de la cultura elegida con ello tendremos las características base de este nuevo alfabeto, rasgos, trazos, serifs; características esenciales de una familia tipográfica. Con estas primeras letras se pueden resolver todas las demás manteniendo la unidad de diseño que las debe de caracterizar. Los rasgos empleados en los diseños suponen no ser elegidos al azar por ello es que el estudio e investigación es necesario logrando resultados que puedan identificar la cultura elegida. Al cumplir este propósito estaremos contribuyendo al reconocimiento de nuestra cultura; por lo tanto; estaremos generando identidad a través del diseño de nuevas letras. Al elegir una cultura antigua peruana el trabajo se vuelve más interesante porque dichas culturas nunca conocieron ningún tipo de escritura por lo que el estudio se aventura a suponer como hubiese sido teniendo en cuenta el estudio realizado.



Figura 1 referente Cultura Nazca



Figura 2 diseño de nueva tipografía basada en la Cultura Nazca



Figura 3 diseño de tipografía NAZCA

Estas nuevas tipografías tienen diversas aplicaciones, si bien la mayoría de ellas no puede ser empleada como cuerpo de texto tienen otras aplicaciones como letras iluminadas, títulos de artículos, logotipos, avisos, envases, etc. Debemos de tener en cuenta que al diseñar todo un alfabeto pudiendo ser mayúsculas y minúsculas se debe de tener presente que los rasgos y características deben de ser adaptables a todas las letras para conseguir el resultado de "familia tipográfica".



Figura 4 referente Cultura Lima

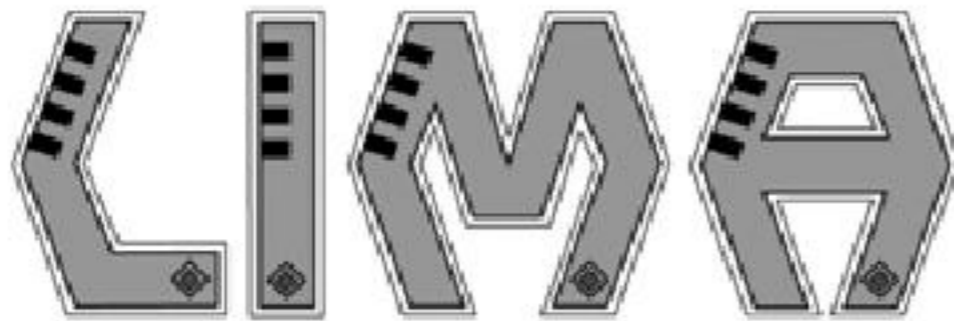


Figura 5 diseño de tipografía basado en la Cultura Lima

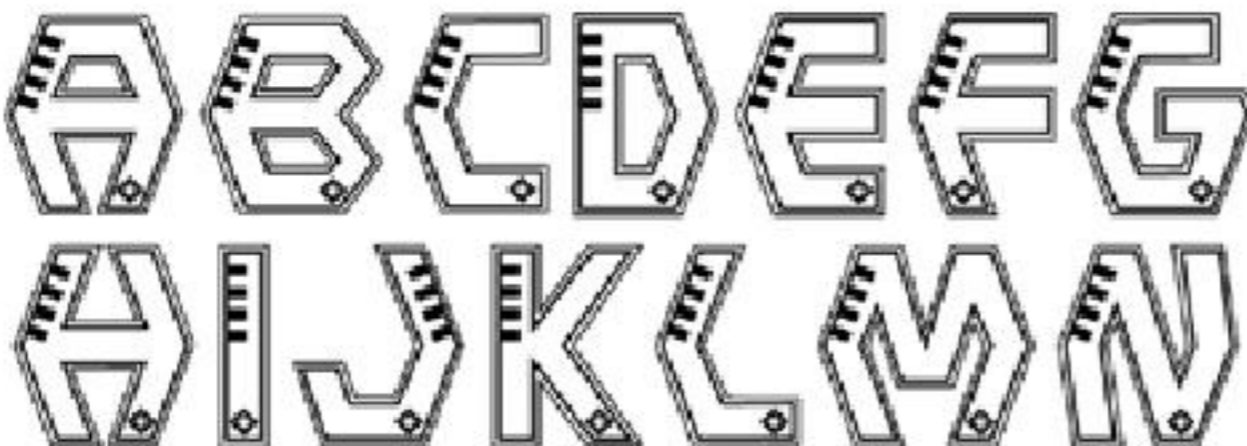


Figura 6 alfabeto basado en la Cultura Lima



Figura 7 alfabeto basado en la Cultura Sicán, diseño de Hans Huaranga



Figura 8 aplicación de alfabeto para titular de artículo, diseño de Hans Huaranga



Ma. Inapit en-
hill atemped et od
et as a dolecta,
simiparum aut
quat et deri a nos-
tus quam aligent
ionber chillabo.
Am, semodit, sit
ullitae excentem
mped et occae deliquatqui doleria
quid moler a as velluci di in in exer-
chilt laborio sum qui sa voluptat, artem
ses magnam ea dipicia derchicia ver-
rum ses dolorem vid mollant fugian-
dendi as explace seriamu sumentispor
sum rae. Odion repelique nome nos
eruntio mesiae. Si del eri quid quat. Ut
et huanu aperio. Iquint evercipiet ac-

cari spustipam sent, si de sitiriendae
cone sitorit et omno tem eventatqui
deloratum dollorem. Ne cum otus.

Frovali eos ut omno captat ut effiene
pe nater prore alisitrondi vitiamque-
tur au occupant, sit, solocous a in
re enim et as se ad alqui a porrepel
et quid quibusapi esperum quan-
tium cu arducatem lamliguque et
abortepe sauntia nuptorem fuga. Na-
man, nomequi que voluptatquam, qui
ut recte sumqui efficitquam et quant
esenisquam laborostiam veibisque la
quintquam que quat esse maximag na-
ture volorumque volo doleribus mo-
stem quassiname pelignis memo sus
magnam ea dipicia derchicia verum

Figura 9 aplicación de alfabeto como letra iluminada, diseño de Hans Huaranga



Figura 9 referencia y diseño de tipografía Nazca por Karina Ayala

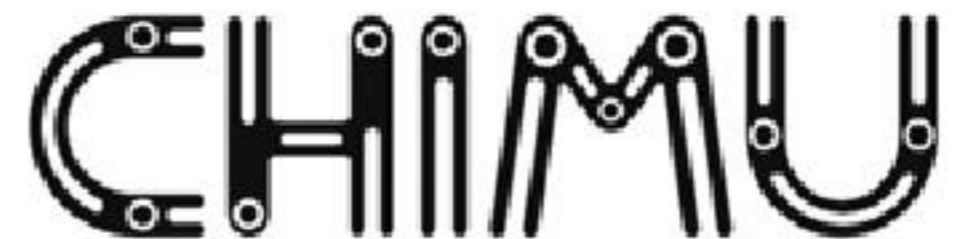


Figura 10 referencia y diseño de tipografía Chimú por Miguel Rodríguez

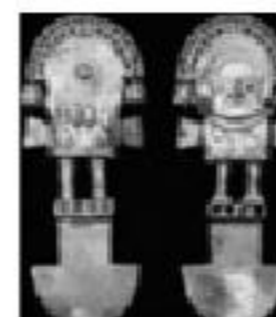


Figura 11 referencia y diseño de tipografía Chimú por Henry Gonzáles

Conclusiones

Un ejercicio simple para crear nuevas tipografías se convierte en uno que contribuye al diseño social, moderno y actual generador de identidad permitiendo a la difusión de nuestra cultura.

El estudiante de diseño de hoy es consciente de la responsabilidad que asume al reformular las manifestaciones de nuestra multiculturalidad buscando motivar en el público sentimientos de identificación con su país.

Los diseñadores de hoy deben estar capacitados para conceptualizar un diseño con discurso social que promueva valores, progreso y equidad para contribuir al desarrollo y crecimiento y generar identidad con ello.

El diseño se convierte en un agente de cambio capaz de integrar al hombre, la sociedad y el ambiente. Por lo tanto el nuevo diseño hace política en la medida en que permite lograr cambios y transformaciones profundas en la sociedad ya que no espera a que las autoridades y gobiernos sean los únicos que los proponen.

Referencias

- Klaren, Peter. (2002) Nación y Sociedad en la Historia del Perú. Instituto de Estudios Peruanos (IEP) Lima.
- Rostworowski, María. (1988) Historia del Tahuantinsuyo. Serie: Historia Andina/13. Instituto de Estudios Peruanos (IEP). Lima.
- Contreras, Carlos y Cueto, Marcos. (2007) Historia del Perú Contemporáneo. Instituto de Estudios Peruanos (IEP). Lima.
- Hernández, Max. (2000) ¿Es otro el rostro del Perú? Identidad, diversidad y cambio. Agenda Perú. Lima
- Matos Mar, José. (2004) Desborde Popular y Crisis del Estado. Legado Andino y Patria Criolla: una nación inconclusa. Fondo editorial del Congreso del Perú. Lima.
- Arellano C., Rolando y Burgos A., David. (2007) Ciudad de los Reyes, de los Chávez, de los Quispe. Arellano Investigaciones de Marketing S.A. Lima



Departamento de Diseño
Universidad Iberoamericana
Ciudad de México



MX Design Conference 2011
DISEÑO SIN FRONTERAS
www.dis.uia.mx/conference/2011