

No marco acadêmico, avançar sobre estas questões, coloca aos alunos em contato com os avanços atuais inovadores para o campo do design de imagem e somido e o design audiovisual abrindo a exploração a novas formas narrativas.

Palavras chave: Publicidade interativa - Digital - Novas tecnologias - Redes Sociais - Design de imagem e somido - Design audiovisual.

(*) **Fernando Luis Rolando.** Arquitecto de la Universidad de Belgrano. Asistente en Diseño (UB, 1981). Profesor de Artes Visuales (IUNA, 1990). Especialización en Planeamiento y Sistemas (UB,

1983). Profesor de la Universidad de Palermo en el Departamento de Multimedia de la Facultad de Diseño y Comunicación. Miembro del Consejo Superior Académico de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo. Integrante del Comité de Arbitraje de publicaciones "Cuadernos del CEDyC", Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo.

(**) El presente escrito fue presentado como conferencia dentro del Tercer Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño (2012). Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.

El diseño como medio de educación para el manejo adecuado de materiales de reuso

Actas de Diseño (2014, Julio),
Vol. 17, pp. 224-227. ISSN 1850-2032
Fecha de recepción: abril 2012
Fecha de aceptación: septiembre 2012
Versión final: febrero 2013

Isabel Salinas, Carolina Trejo, Karina Landeros y Ervey Hernández (*)

Resumen: Si sabemos que el diseño gráfico es comunicación visual, podemos entender que las escuelas de diseño tenemos la responsabilidad de educar a los estudiantes y a la sociedad en su conjunto sobre el impacto ambiental que esta puede tener sobre su entorno. En esta investigación se propone utilizar el diseño como medio de educación para el manejo adecuado de materiales de reuso provenientes del proceso de reciclaje para utilizarse en el diseño de mobiliario urbano, diseño urbano y del espacio considerando factores medioambientales.

Palabras clave: Educación - Reutilización de residuos - Reciclado - Diseño de mobiliario - Diseño Urbano.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 227]

Introducción

En nuestra cultura se ha sub-utilizado el poder de la comunicación visual para la educación. En la mente quedan grabadas con gran fuerza las imágenes y aunque recordemos frases o algún estímulo auditivo, el poder de la imagen domina. Es decir, podemos considerar que la mayoría de las personas tienen la vista como un canal de percepción importante, se calcula que el 70% de las personas, utilizan la vista como principal medio de aprendizaje.

La vista es veloz, comprensiva y simultáneamente analítica y sintética, requiere de poca energía para funcionar sin embargo no ha alcanzado una alfabetización real, no existe un mismo significado que unifique criterios de percepción. Esto pudiera representar un verdadero reto para el diseñador, sin embargo si hacemos una análisis detallado, podemos ver como las diferencias culturales y de percepción puede ser una verdadera oportunidad para la educar a diferentes públicos, sobre la importancia del cuidado del ambiente.

El diseño gráfico es la generación de la comunicación visual con un propósito determinado, como dice Wong (2009): "una unidad de diseño gráfico debe ser colocada

frente a los ojos del público y transportar un mensaje prefijado", podemos encontrar en el diseño gráfico una fuente inagotable y constante de valor para la enseñanza de conceptos de educación ambiental.

Sin embargo, para entender a profundidad esta idea es importante definir lo que es el valor. Según Kotler y Armstrong (2003) en el valor es relativo a cada persona, para algunas personas una foto es valiosa, un comentario o un agradecimiento son valiosos, pero si hablamos de empresas lo más importante es generar riqueza económica, por lo tanto es nuestro deber como diseñadores (hablando de diseño integral), proponer prototipos a las empresas con costos reducidos al aprovechar los materiales que al no tener un manejo adecuado se vuelven elementos contaminantes.

En otra fase del diseño, los modeladores de la forma y el espacio, como lo son los diseñadores industriales y arquitectos pueden dar un uso inimaginable a los materiales que antes eran considerados desechos. Educando así a los futuros diseñadores, a los usuarios y a la comunidad en general, sobre las ventajas de crear a partir de algo que se consideraba sin ningún valor monetario, estético y funcional.

En el Distrito Federal, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales encabezó el proyecto denominado: Cruzada Nacional por un México Limpio: Escuela Limpia, donde participaron las comunidades escolares urbanas y rurales de la zona y se generaron materiales didácticos como apoyo al programa, en la presentación del proyecto se anunciaba a las escuelas como un eje estratégico para lograr un alto impacto en la búsqueda por reducir la generación de basura, fomentar su separación y apoyar su reciclamiento.

En otras escuelas de nivel medio superior se han documentado proyectos de manejo de residuos, caso CONALEP Santiago Huajolotlán, Oaxaca y se menciona como una conclusión importante que la falta de hábito de la comunidad para separar los residuos sólidos en su disposición es una gran limitante (Quintero, 2011).

Definición del problema

En el aula de clases se suele hablar de la conciencia ambiental, las competencias valorales se enfocan en enseñar el "buen actuar", sin embargo, los ejercicios generados en el aula no siempre llegan a conocer el ámbito práctico. La educación ambiental tiene como objetivo el que los individuos respeten su entorno natural, se consideren parte del sistema natural, sean conscientes de que sus acciones generan reacciones en el ambiente dañinas o benéficas, o ambas, según la perspectiva, y la tarea sigue, pues la educación debe enseñar lenguaje cotidiano de temática ambiental y clarificar conceptos que se usan indiscriminadamente, como: "sustentabilidad", cambio climático, huella ecológica, entre otras.

Son incontables las acciones de capacitación, concientización y educación ambiental que realizan entidades públicas y privadas orientadas al conocimiento y comprensión de la problemática del deterioro medio ambiental, pero parecen mínimos los resultados; la sociedad dedica más recursos a tecnologías o instituciones que tendrán como función la reparación de daños, prolongando las actuales tendencias (Arias, 1995).

Asimismo, se parte de la base de que los individuos tienen la buena voluntad de atender las campañas con fines ambientales, pero la falta de conocimiento de la importancia de su labor, del significado de sus acciones y su participación poco directa en el propio proceso los vuelve ajenos. Los estudiantes de nivel superior son un recurso humano capacitado para emprender proyectos innovadores, siendo la escuela y el aula el espacio donde pasan suficiente tiempo y donde tienen el incentivo de ver materializados los conceptos de clase en un proyecto objetivo o investigación práctica.

Ahora bien, los mensajes de comunicación visual tienen fines muy concretos de difusión, existe la tendencia natural de enviar información de esquemas prohibitivos o informativos, pero el fin educativo tiene exigencias mayores. Existe mucha incertidumbre y diversas perspectivas sobre los problemas ambientales, no existe una respuesta correcta o un camino para dar solución a los problemas, es aquí donde la educación ambiental debe desarrollar capacidades para reconocer la incertidumbre,

suponer escenarios alternativos y adaptarse a condiciones cambiantes (CECADESU, 2011).

El Centro de Ingeniería y Tecnología (CITEC) es el espacio de más reciente creación de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), su oferta académica es de trece carreras, y dentro de ellas se encuentran tres áreas del diseño: Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño industrial. En esta convergencia del diseño, existe el interés por parte de los profesores e investigadores por trabajar en pro de la educación ambiental en el campus del Valle de las Palmas. El producto de trabajo esperado es la elaboración de material de contenido ambiental, el mensaje visual se traducirá en conocimiento de los conceptos; y en una segunda fase realizar el diseño de un plan de manejo de residuos no orgánicos; para en un tercer periodo producir prototipos de diseño.

Una de las actividades más fuertes del proyecto será el *reciclado*, de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos vigente, se reconoce como una transformación de los residuos a través de diversos procesos buscando restituir su valor económico, evitando su disposición final, considerando favorecer un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para los individuos, los ecosistemas o sus elementos.

El proyecto plantea dentro de sus etapas la medición del conocimiento que se tiene sobre reciclaje de residuos en la comunidad del CITEC y la recepción de propuestas de aplicación, implementación y seguimiento. Presenta a su vez, una oportunidad de beneficio y aprendizaje local, donde los resultados pueden medirse en términos económicos, operativos y de enseñanza-aprendizaje.

Justificación

A través de los medios visuales existe una posibilidad insuperable de enseñar educación ambiental a los alumnos y docentes. Desde la perspectiva de diseñadores, la tarea de educadores se facilita, puesto que el lenguaje gráfico es universal. La educación ambiental es una parte medular del proyecto pues la población estudiantil es aproximadamente de 2,200¹ y los docentes se estiman en casi 150. De acuerdo a datos de la SEMARNAT (2002) en los años 50's la generación de basura habitante por día era equivalente a 370 gramos. Actualmente, la cantidad de residuos que un individuo promedio genera en las zonas urbanas, es equivalente a 1.2 kg.² Aunque en la frontera norte está por arriba de la media nacional por la enorme accesibilidad a comprar productos altamente industrializados y desechables.

Uno de los beneficios del proyecto previstos a mediano plazo será la reducción en los costos de operación, control y manejo de los residuos en el CITEC, al aprovechar los residuos de papel, cartón, madera, plástico que se generan en las actividades administrativas, escolares y de servicios del Centro para integrarse en una cadena de reuso o reciclaje, de la cual se generarán materias primas para la elaboración de prototipos de diseño.

Los estudiantes de diseño deben invertir grandes cantidades de dinero en la compra de material para las prácticas de clase. Existe la opción de que ellos tengan acceso a un banco de materias primas. Cabe decir que la acumulación

de desechos en un espacio no le quita el significado de basura, si no está clasificado no es útil, no es aprovechable. Es también una oportunidad de enfatizar la cultura del Ecodiseño o *Green Design*, una vertiente del diseño donde los productos, proyectos y sistemas se diseñan con armonía y con respeto a las especies vivientes y la ecología del planeta (García, 2008).

La formación en valores éticos y ambientales será un elemento base en la investigación planteada, los centros de educación deben resaltar por llevar a la práctica estos valores y abanderar iniciativas donde el cuidado al medio ambiente no sea solamente un tarea de un día y la entrega de un trabajo de clase. Asimismo, se asume que cuando los individuos se involucran en todas las fases del proyecto, se logra un nivel de conciencia superior y encuentran una manera de aplicar esto en su desarrollo profesional. La SEMARNAT (2010) ha enfatizado el compromiso de las instituciones de educación superior sobre la prevención y gestión integral del residuo y ha creado el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable conformado por un conjunto de universidades públicas y privadas que buscan compartir experiencias en aspectos como: ambientalización curricular, sistemas de manejo ambiental, estrategias de educación ambiental, investigación, entre otros.

Objetivo

Desarrollar una campaña de educación ambiental en el centro escolar CITEC de manejo adecuado de materiales de reuso basada en una estrategia innovadora de comunicación visual, para la obtención de materiales y posterior diseño de mobiliario y del espacio.

Objetivos específicos

Se plantean cuatro objetivos específicos:

1. Medir el conocimiento que se tiene acerca del reuso y reciclaje de residuos en la comunidad CITEC.
2. Conocer las propuestas de la comunidad CITEC para la creación, implementación y regulación de una campaña de educación y un plan de manejo de residuos inorgánicos.
3. Elaborar material de educación ambientales para que los usuarios conozcan el tipo de desechos y su potencial de reciclaje.
4. Desarrollar la fase diagnóstico de un plan de manejo de residuos inorgánicos considerando cadenas de reuso para realizar prototipos de diseño.

Metas

Para cumplir el Objetivo 1 se pretende: elaboración de un diagnóstico sobre el conocimiento que los usuarios a través de aplicación de instrumentos de medición (encuesta y entrevista).

Para cumplir el Objetivo 2 se pretende: compilación de las propuestas, ideas, recomendaciones de todos los fu-

turos usuarios para la campaña de educación y el plan de manejo de residuos con el uso de encuestas de opinión. Para cumplir el Objetivo 3 se pretende: desarrollo de una batería de material de educación ambiental digital/impreso: carteles, manual, señalización.

Para cumplir el Objetivo 4 se pretende: elaboración de la fase diagnóstico de un plan de manejo de residuos donde se minimice la generación y maximice la valoración del residuo, e involucra a todos los sectores de la comunidad CITEC.

Metodología

La metodología es de tipo mixto: cuantitativa/cualitativa. El primer aspecto cubrirá todas las mediciones realizadas en la aplicación de instrumentos con escalas de medición numéricas para emitir mediciones de tendencia central y dispersión. El segundo punto emitirá cualidades, características y opiniones abiertas, las cuales permitirán enfocar con mayor precisión el contenido y presentación de los materiales de educación ambiental.

La selección de ambos métodos obedece a que la primera fase del proyecto es un diagnóstico del conocimiento y *status quo* del problema, donde importa cuántas personas conocen sobre el tema y que tipo de conocimiento tienen. La metodología del diseño de los materiales de educación se realizará de acuerdo a lo dictado en la *Guía para Elaborar Materiales de Educación Ambiental* promovido por el Centro de Educación y Capacitación del Desarrollo Sustentable (CECADESU) organismo dependiente de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

La población de estudio es la comunidad CITEC Valle de las Palmas (UABC), el cual incluye alumnos, personal docente, personal administrativo, personal de seguridad y visitantes. La comunidad tendrá para inicios del semestre 2012-1 (febrero), aproximadamente 2,000 alumnos en curso normal y 200 personas como personal vario. Para fines de este estudio se realizará un muestreo probabilístico para determinar la muestra susceptible a la aplicación de los instrumentos.

El tipo de instrumentos a utilizar serán: encuestas, entrevistas, bitácoras de servicio de recolección de residuos, observación participante, diario de campo.

El análisis estadístico de datos se realizará utilizando programas especializados del área (como SPSS) y los resultados serán presentados en tablas y gráficas. Además se utilizará información estadística para complementar la información de los materiales gráficos de educación a diseñar.

Observaciones finales

Al momento, el financiamiento del proyecto de las tareas de programación está siendo apoyado por el CITEC y el recurso humano se genera a partir de los programas de servicio social de primera etapa y segunda etapa del Tronco Común de Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño Industrial, y los docentes de las propias carreras.

Previo a la implementación de este proyecto los investigadores participantes han trabajado en la Agenda Ambiental del Centro (ciclo escolar 2011-1 continuando hasta el 2011-2) y a través de ella se han realizado esfuerzos particulares para generar una cultura de manejo de residuos en el Centro.

Notas

1. Para el periodo semestral 2012-1.
2. Bali (2011).

Bibliografía

- Arias, C. (1995, marzo). *La dimensión ambiental y la educación*. Nómadas, 2, 1-10.
- Bali, D. (2011). *Con la basura hasta el cuello*. Centro Mexicano de Derecho Ambiental. Disponible en: http://www.cemda.org.mx/artman2/publish/Columna_Por_un_mundo_Justo_58/Con_la_basura_hasta_el_cuello.php.
- CECADESU (2011). *Guía para elaborar materiales de educación ambiental*. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/publicaciones/Publicaciones/Guia%20para%20elaborar%20materiales%20de%20educaci%C3%B3n%20ambiental.pdf>. Extraído el 25 de noviembre de 2011.
- García, B. (2008) *Ecodiseño. Nueva herramienta para la sustentabilidad*. México: Designio.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2003) *Fundamentos de Marketing* (6a ed.) México: Pearson.
- Quintero, C, et al (2011). *Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas*. Disponible en: http://www.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/memorias/Extensio/PA/EC/PAC-03.pdf. Extraído el 25 de noviembre de 2011.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2002). *Manual de manejo adecuado de residuos sólidos. Escuela limpia en el D.F.* Disponible en: http://www.ciceana.org.mx/recursos/Escuela_Limpia_DF-Manual_de_manejo_adecuado_de_residuos_solidos.pdf. Extraído el 25 de noviembre de 2011.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2003). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. México, D.F.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2010). *Agenda nacional ciudadana para la prevención y gestión integral de residuo*. Manuscrito para su revisión. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/eventos/antteriores/experienciasresiduos/Documents/Resultados/1AGENDACIUDADANA.pdf>. Extraído el 25 de noviembre de 2011.
- Wong, W. (2009). *Fundamentos del Diseño*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili.

Abstract: If we know that graphic design is visual communication, we can understand that design schools have a responsibility to educate students and the society as a whole about environmental impact that this can have on their environment. This research aims to use design as a means of education for the proper management of reuse materials from the recycling process to be used in furniture design, urban design and from the space considering environmental factors.

Key words: Education - Waste reuse - Recycled - Furniture design - Urban Design.

Resumo: Se sabemos que o design gráfico é comunicação visual, podemos entender que as escolas de design têm a responsabilidade de educar aos estudantes e à sociedade em seu conjunto sobre o impacto ambiental que elas podem ter sobre seu entorno. Nesta pesquisa se propõe utilizar o design como meio de educação para a adequada gestão de materiais de reuso provenientes do processo de reciclagem para utilizar-se no design de mobiliário urbano, design urbano e do espaço, considerando fatores meio ambientais.

Palavras chave: Educação - Reutilização de resíduos - Reciclagem - Design de mobiliário - Design urbano.

(*) **Isabel Salinas Gutiérrez.** Comunicóloga, Maestra en Comunicación y Diseño Gráfico, fue Directora de Comunicación y Mercadotecnia en Universidad Xochicalco. Es Coordinadora de Difusión Cultural en su unidad académica. Catedrática del Centro de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California. **Carolina Trejo Alba.** Arquitecta y Maestra en Administración Integral del Ambiente por el Colegio de la Frontera Norte. Coordinadora de Tronco Común de Arquitectura y Diseño en CITEC. Catedrática del Centro de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California. **Hildelisa Karina Landeros Lorenzana.** Licenciada en Diseño Gráfico. Maestra en Mercadotecnia. Coordinadora de la carrera de Diseño Gráfico. Líder del Cuerpo Académico de Diseño Integral Ambiental. Catedrática del Centro de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California. **Ervey Leonel Hernández Torres.** Comunicólogo, Maestro en Educación con enfoque en Nuevas Tecnologías, Diplomado en Competencias para la Docencia Universitaria. Coordinador de Educación Continua. Catedrático del Centro de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California.

(**) El presente escrito fue presentado como conferencia dentro del Tercer Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño (2012). Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.