



DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE

Su Introducción al Programa Educativo de la Licenciatura
en Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato

ABRAHAM DAVID HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ



Universidad
de *Guanajuato*

DIVISIÓN DE ARQUITECTURA, ARTE Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO

LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

**“Diseño Gráfico Sustentable. Su Introducción en el Programa Educativo de la
Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato”**

Trabajo de titulación en la modalidad de TESIS que para obtener el título de
Licenciado en Diseño Gráfico presenta:

Abraham David Hernández Hernández

Guanajuato, Gto; agosto de 2012.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Director. M. en Arq. Alma Pineda Almanza
Codirector. M.C.D. Cynthia Villagómez Oviedo
Asesor. Dra. María Isabel de Jesús Téllez García



DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE

Su Introducción al Programa Educativo de la Licenciatura
en Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato

por ABRAHAM DAVID HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ



Obra bajo licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 3.0 Unported License.

ÍNDICE

Agradecimientos	5
Introducción	7
Planteamiento y Delimitación del Problema	8
Estado de la Cuestión	9
Delimitantes de la Investigación	12
Justificación	12
Hipótesis	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Metodología	14
CAPITULO I. Marco Referencial	15
1.1 Del desarrollo social al desarrollo sustentable	15
CAPITULO II. Marco Teórico Conceptual	24
2.1 Diseño Gráfico Sustentable	24
2.1.1 Origen	25
2.2 Redefiniendo la labor del diseñador gráfico	26
2.2.1 El diseño es un aguacate	27
2.3 ¿Cómo diseñar de manera sustentable?	28
2.3.1 Mapa del diseño gráfico sustentable por Re-Nourish.com	29
2.3.2 Diseñar desde el final por Brian Dougherty	32
CAPITULO III. Análisis	38
3.1 Herramientas para el Diseño Gráfico Sustentable	38
3.2 Impresión	39
3.2.1 Tintas	41
3.2.2 Acabados y encuadernados	42
3.2.3 Imprentas mexicanas comprometidas con el medio ambiente	42
3.3 Papel	46
3.3.1 Papel de fibras vírgenes extraídas sustentablemente	46
3.3.2 Papel de fibras recicladas post-consumidas	50
3.3.3 Papel de fibras alternativas	51
3.3.4 Producción y venta de papel sustentable en México	52

3.4 Plásticos	54
3.4.1 Plásticos biodegradables y controversia	56
3.4.2 Producción y venta de Bio-plásticos en México	57
3.5 Empaque	57
3.6 Diseño Web	59
3.7 Diseñadores gráficos mexicanos que laboran bajo políticas sustentables	60
3.7.1 Gorilla Project	61
3.7.2 Stop Diseño	62
3.7.3 Signi	63
3.7.4 Lápiz verde	64
3.7.5 Chrysa (L.D.G. Christian Chávez López)	65
CAPÍTULO IV. Diagnóstico	67
4.1 Enseñanza del Diseño Gráfico Sustentable en México	67
4.1.1 Archivos Bibliotecarios De Diseño Gráfico Sustentable De Las 15 Mejores Escuelas De Diseño Gráfico De México.	70
4.2 Acciones tomadas por la Universidad de Guanajuato orientadas al Desarrollo Sustentable	75
4.2.1 Situación actual del Departamento de Diseño de la Universidad de Guanajuato.	76
4.2.2 Recomendaciones para la Integración de la Sustentabilidad En El Departamento De Diseño	80
CAPÍTULO V. Programa de Asignatura de Diseño Gráfico Sustentable	81
5.1 Formato Descriptivo de la Asignatura	81
5.1.2 Datos Generales	82
5.1.3 Definición de la Materia	82
5.1.4 Justificación de la Materia	82
5.1.5 Temario del Curso	83
5.1.6 Técnicas de Enseñanza-Aprendizaje	83
5.1.7 Sistemas de Evaluación del Curso	84
5.2 Calendario de la Asignatura	85
Conclusión	89
Fuentes	91

Agradezco infinitamente a las personas que me ayudaron en la realización de este proyecto. Gracias a mi directora, la profesora Alma Pineda Almanza y a mis codirectoras, las profesoras Mabel Téllez y Cynthia Villagómez. Sin duda, la mejor asesoría que un alumno puede tener.

Al Dr. Pedro del Villar, docente del Departamento de Artes de la UG, por permitirme experimentar dentro su taller y al M.B.S. Miguel Hernández de la Universidad del Medio Ambiente por brindarme sus observaciones.

A quienes me apoyaron en esta mágica ciudad. Gracias a la Sra. Concepción Tapia por brindarme su apoyo cuando más lo necesité y a todos mis buenos amigos. Hermanos para siempre.

A mi amada familia a la cual dedico este logro. A mi Tita, por sus consejos; a mis hermanas Krysna e Indira por crecer a mi lado y a mis padres Lucy y David por ser mi fortaleza y ejemplo. Los amo.

Finalmente, agradezco al ser supremo por darme la oportunidad de amar y aprender en este hermoso e inexplicable viaje llamado VIDA.



Fotografía por Beck Ponce de León

INTRODUCCIÓN

Hablar de un proyecto de titulación, es para algunos, hablar de la culminación de la vida universitaria. Independientemente de la calidad y de la cantidad de trabajo y esfuerzo invertido en una tesis de licenciatura, su elaboración es -en lo personal-, un proceso en donde se aprende a coordinar ideas y en el mejor de los casos, en donde se abre los ojos al mundo que nos rodea partiendo de una serie de cuestionamientos continuos que por decisión propia, pueden o no tener fin.

A la par de ésta transición personal, el mundo y la sociedad de la que somos parte, también están sufriendo una transformación a gran escala; basta con acceder a la red para saber que cada vez hay más manifestaciones en contra del sistema actual, que los glaciares se están derritiendo a causa del calentamiento global o que la crisis financiera está afectando en todo el mundo. De esta manera, más personas y líderes de opinión, coinciden en que para poder aspirar a una mejor calidad de vida, nuestro sistema de producción debe evolucionar hacia una perspectiva sustentable que nos permita vivir como sociedad de manera integral con nuestro medio ambiente y que a su vez sea económicamente viable.

Con esto, cada vez más empresas y profesiones en general están dando un giro hacia el desarrollo sustentable. Sin embargo, otras empresas toman ventaja sobre esta situación, ofreciendo productos o servicios que no reducen en ningún aspecto sus emisiones tóxicas y obteniendo beneficios económicos engañando al consumidor.

Por otro lado, ¿es posible que el diseño gráfico pueda contribuir a la preservación del medio ambiente? La respuesta es sí. El primer paso es tomar conciencia del poder de transformación que tiene el diseño y pensar de que manera podemos hacer nuestro trabajo menos dañino. De ésta manera, si podemos inspirar a otras personas a cambiar su perspectiva, significará que hemos realizado un gran trabajo.

Es por este motivo que el presente proyecto de investigación tiene como objetivo exponer la importancia y trascendencia actual del Diseño Gráfico Sustentable, abarcando tanto las materias primas utilizadas en la producción de artículos gráficos, como en la creación y difusión de mensajes de concientización a la sociedad en los mismos. Aunado a esto, su propuesta consiste en la estructuración de una asignatura enfocada al Diseño Gráfico Sustentable que tenga la posibilidad de ser introducida en el programa educativo de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato y que a su vez tome en cuenta los estatutos de la reforma curricular de la misma.

PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La crisis actual que está sufriendo nuestra sociedad y el medio ambiente, es el resultado del seguimiento de un sistema de producción lineal basado en el consumo masivo. *Al ser nuestro planeta un lugar en donde los recursos son finitos y el 80% de estos son consumidos por un 10% de la población mundial¹*, resulta imposible que este sistema subsista sin que nuestra fuente de recursos colapse.

Hablamos de un problema del cual todos formamos parte y lamentablemente no nos detenemos a analizar qué tanto contribuimos al agravamiento de la situación. En nuestro caso, el diseño gráfico es un gran partícipe en el ritmo de vida de la sociedad actual, ya que es el recurso por el cual los medios de comunicación persuaden al público al consumo constante sin importar las consecuencias que esto produzca y con esto nuestra profesión se convierte en una de los grandes cómplices y co-responsables de la contaminación de nuestro medio ambiente.

Tomando en cuenta esta situación, el diseñador gráfico debe tener la responsabilidad de generar propuestas y productos que consideren el impacto medioambiental y de transmitir mensajes que incentiven la conciencia ecológica y social del público mientras satisfacemos al mismo tiempo sus necesidades de manera constructiva. Es a esto lo que denominamos **Diseño Gráfico Sustentable**.

Un cambio a gran escala se genera a partir de pequeños cambios locales.² De esta afirmación parte esta tesis; si bien en países de primer mundo, el diseño gráfico sustentable es el presente de nuestra profesión, en México, la mayoría de los diseñadores no están familiarizados con esta forma de trabajo. Por lo tanto, para introducirlo en nuestro país, es necesario que profesionales y comunidades estudiantiles demos un primer paso.

Considerando esta problemática, la propuesta de este proyecto **es la estructuración de una asignatura de Diseño Gráfico Sustentable** que tenga la posibilidad de ser introducida en el programa educativo de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato. Al ser posible su introducción, ésta materia enseñará todo lo concerniente a este tema y al mismo tiempo incitará al alumno a pensar más allá del proceso tradicional de diseño, guiado por la conciencia ambiental y social.

¹ DENISON, Edward/YU REN, Guang: *"Packaging 3. Envases Ecológicos"*, México: McGraw Hill, 2002; p 14.

² MANZINI, Ezio: "Comunidades Creativas", 2004. En: BROWNER/MALLORY/OHLMAN: *Diseño Eco-Experimental. Arquitectura/Moda/Producto*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007, p. 52.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

La sustentabilidad en el diseño gráfico ha ganado relevancia en los últimos 11 años; a partir de ésta época, los profesionales comenzaron a utilizar y proponer nuevos materiales y procesos de producción amistosos con el medio ambiente. Esto se pudo deducir mediante la búsqueda en la web del material bibliográfico existente ya que la publicación de todos los libros datan a partir del año 2000.

Para conocer el estado de la cuestión y hacer una descripción aproximada, fue necesario indagar en la red e investigar la bibliografía relacionada con el diseño gráfico sustentable en las mejores universidades de diseño del país. Cabe destacar que se ha tomado como referencia el ranking de las mismas realizado por el periódico El Universal en el año 2009.³

Lo que se puede observar en ella es que la mayoría de las bibliotecas de éstas escuelas no tienen una amplia colección de libros de diseño gráfico sostenible, a excepción de la Universidad de Monterrey y de los campus de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) que cuentan con un abastecimiento modesto. Otro punto importante es que únicamente están registrados tres proyectos de titulación de licenciatura que abordan el tema en cuestión; una en la UPAEP (Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla), una en la UDEM (Universidad de Monterrey) y otra en el ITESO (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Oriente).⁴

Sin duda alguna este registro ha ayudado a esclarecer nuestro panorama; si bien las publicaciones de diseño gráfico sustentable no son muchas, son suficientes para sustentar la investigación:

Resultados de búsqueda en Google México (Palabras de : Diseño Gráfico Sustentable, Sostenible)	285,100
Libros registrados en Amazon.com (Palabras de búsqueda: Sustainable Graphic Design, Green Graphic Design)	14
Artículos en Foro Alfa	1
Total de libros registrados en las bibliotecas de las Mejores Universidades de México	16

³ EL UNIVERSAL . Mejores Universidades 2009. Diseño Gráfico. <http://www.eluniversal.com.mx/graficos/universidades09/disenio.html> Consulta: 12 de Octubre de 2010.

⁴ Para consultar esta lista ir a P. 67

Total de tesis registradas en las bibliotecas de las Mejores Universidades de México

3

Total de tesis registradas en las bibliotecas de las Mejores Universidades de México

1

Para dar inicio a la realización del marco referencial y del marco teórico, se tienen como referencia algunos de los libros que aparecen en las bases de datos de Amazon y de las bibliotecas de las universidades. Entre ellos se encuentran:



PACKAGING 3: ENVASES ECOLÓGICOS

EDWARD DENISON Y GUANG JU REN (2002)

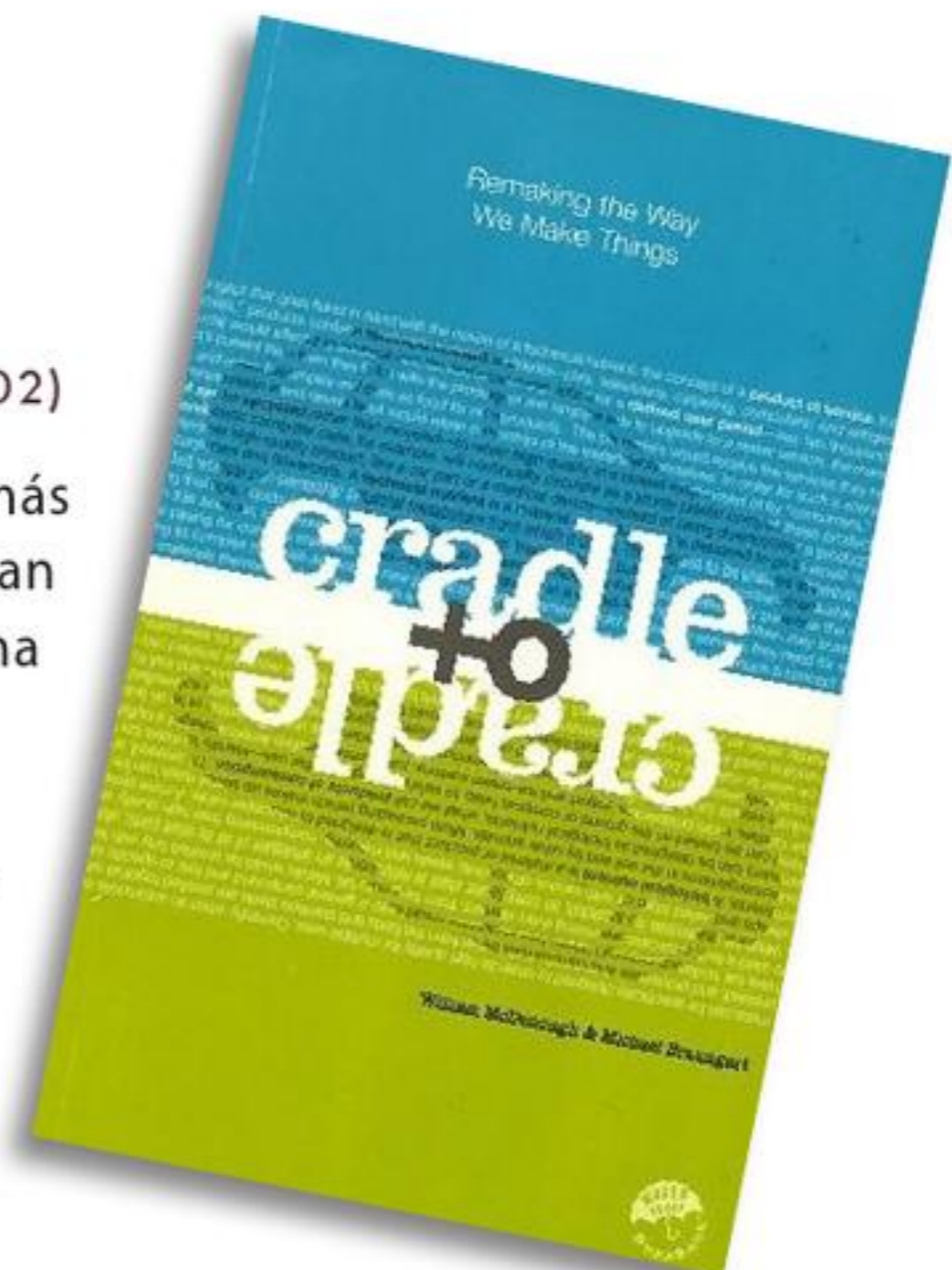
Este libro nos muestra 56 ejemplos de empaques de todo el mundo que han reducido el impacto ambiental. También brinda una reseña histórica del consumo ecologista y algunos casos detallados de acciones de diseño en pro del ambiente por parte de diferentes compañías internacionales.

CRADLE TO CRADLE. REMAKING THE WAY WE MAKE THINGS

WILLIAM MCDONOUGH Y MICHAEL BRAUNGART (2002)

Una de las publicaciones de diseño sustentable más innovadoras de este siglo. En esta, los autores presentan un crítica donde exponen las deficiencias del sistema de producción actual y del término “eco-eficiencia”.

A su vez proponen una nueva perspectiva de diseño inspirada en el ciclo de vida de la naturaleza, en donde no existe el concepto de desperdicio.



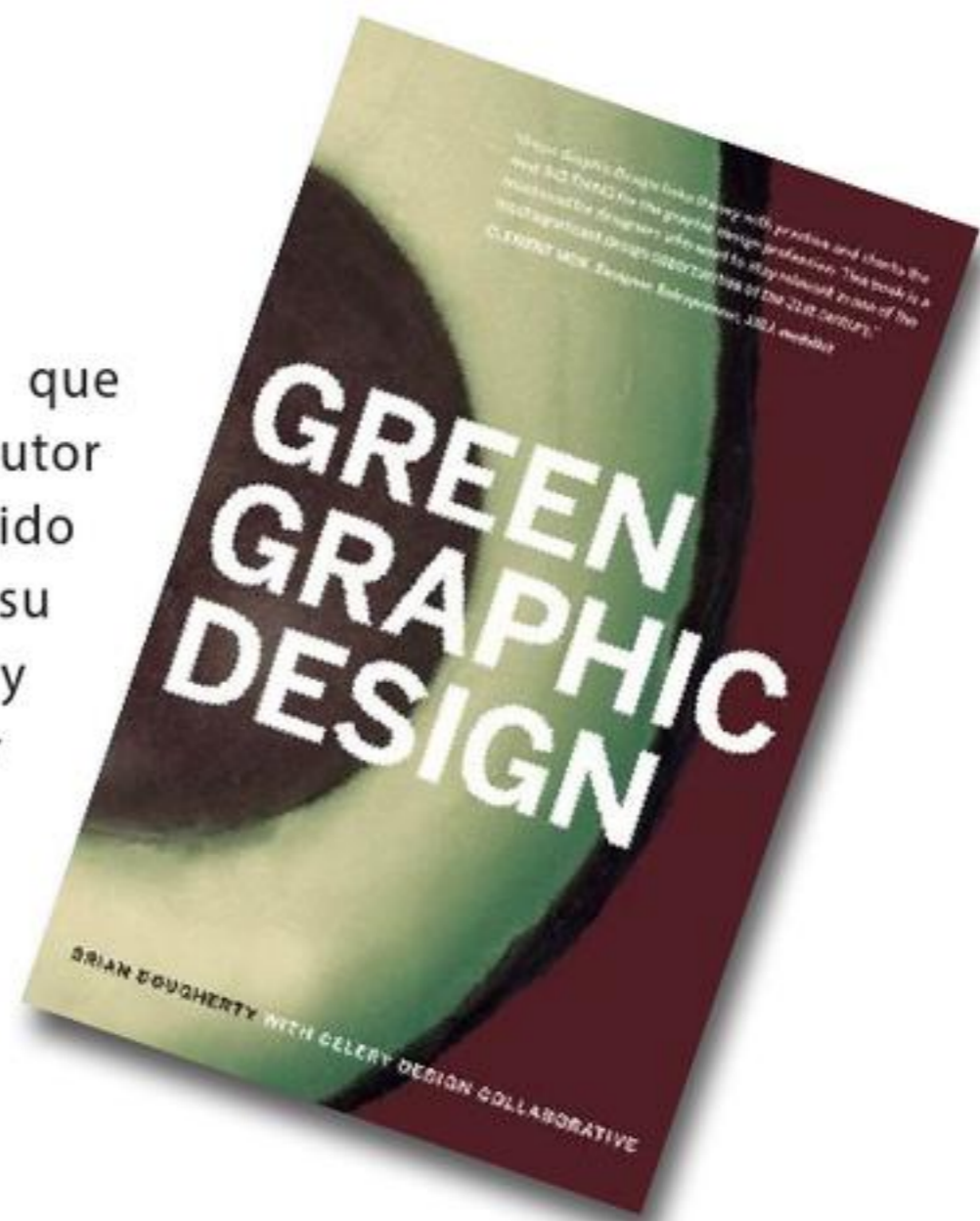


SUSTAINABLE. A HANDBOOK OF MATERIALS AND APPLICATIONS FOR GRAPHICS DESIGNERS AND THEIR CLIENTS
AARIS SHERIN (2008)

En esta publicación podemos encontrar los procesos, los materiales y la metodología para lograr soluciones sustentables de diseño. Además, nos esclarece de manera práctica las verdaderas intenciones del diseño gráfico sustentable, presentando colaboraciones de diferentes autores experimentados en el tema.

GREEN GRAPHIC DESIGN
BRIAN DOUGHERTY (2008)

Una completa guía para los diseñadores que quieren pensar de manera sustentable. El autor expone en este libro la visión que ha adquirido durante su extensa carrera acerca de su profesión y nos presenta el método que él y su equipo de trabajo emplean para diseñar sustentablemente. Nos muestra también la manera de lograr la sustentabilidad en todas las fases del proceso de diseño.



Por otro lado, no se debe dejar de lado que para enriquecer esta investigación, se hizo uso de otras fuentes de consulta como: páginas de Internet, medios audiovisuales, artículos y revistas concernientes al tema.

DELIMITANTES DE LA INVESTIGACIÓN

- **Delimitación Teórica:** La investigación estará basada en los autores antes mencionados (aunque no únicamente) y a su vez en la reforma curricular de la carrera.
- **Delimitación Espacial:** Los alcances de este proyecto abarcarán únicamente al programa educativo de la Licenciatura en Diseño Gráfico, dentro del Departamento de Diseño de la Universidad de Guanajuato.
- **Delimitación Temporal:** Se realizará durante el ciclo escolar 2010 – 2011. Analizando publicaciones en diseño gráfico sostenible de los últimos 11 años.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, un gran número de universidades y escuelas de diseño gráfico de todo el mundo incluyen la enseñanza del desarrollo sustentable dentro de sus programas de estudio. En nuestro país, algunas han comenzado a introducir esta temática impartiendo cursos, conferencias y talleres desde hace algunos años. Por mencionar algunas: la UNAM y la UAM (Universidad Autónoma Metropolitana).

La licenciatura en diseño gráfico en nuestra casa de estudios está en una situación muy distinta ya que en su programa educativo no figura asignatura alguna que englobe la sustentabilidad. Ésta es la problemática que mueve este proyecto de investigación, la necesidad de que nuestro departamento se mantenga al día, no sólo en cuanto a innovaciones tecnológicas se refiere, sino a cuestiones teóricas y temas trascendentales que engloben la situación actual en la que vivimos.

Es por esto que la inclusión del diseño gráfico sustentable en el programa educativo significará un gran beneficio ya que al concientizar a la comunidad estudiantil, mejoramos nuestra profesión y aportamos positivamente al progreso de nuestra sociedad y a la conservación de nuestro medio ambiente.

HIPOTESIS

La implementación de una asignatura de diseño gráfico sustentable en el programa educativo de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato permitirá a sus estudiantes adquirir conocimientos y habilidades que cubran las exigencias del desarrollo sustentable y como resultado, conseguirá el egreso de profesionistas comprometidos que puedan crear ideas y productos que respondan a las nuevas exigencias de la sociedad en términos ecológicos, económicos y sociales.

OBJETIVO GENERAL

Estructurar una asignatura de diseño gráfico sustentable que tenga la posibilidad de integrarse a la currícula de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato como asignatura optativa en el sexto o séptimo semestre.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el diseño gráfico sustentable, el papel que juega en la actualidad y las oportunidades en el mercado.
- Mostrar la importancia de la conciencia crítica y social en el diseñador gráfico e incentivar a los alumnos a despertarla.
- Evidenciar el interés actual de los alumnos y de los profesores hacia el tema.
- Proporcionar a la biblioteca una copia de este proyecto y que permanezca como una fuente efectiva de consulta para los alumnos interesados.

METODOLOGÍA

El sistema de investigación a seguir es de tipo exploratorio ya que al tratarse de un tema actual, es necesario estudiarlo, exponerlo y analizarlo detalladamente. Para reforzar esta descripción se dará paso a la realización de un estudio de campo, aplicando encuestas a docentes y alumnos de la licenciatura para conocer el interés y el conocimiento que tienen hacia el diseño gráfico sustentable y así poder argumentar un diagnóstico.

Como último paso y en base a las observaciones del estudio de campo, se realizará la estructuración de la asignatura, la cuál abarcará la descripción del tema y su aplicación en todas las ramas del diseño, además de los proyectos de evaluación parcial y final; tomando siempre en cuenta el calendario escolar y los estatutos curriculares.



CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1 DEL DESARROLLO SOCIAL AL DESARROLLO SUSTENTABLE

Desde la antigüedad, el ser humano ha tenido una necesidad intrínseca de desarrollo generalmente indiferente a cualquier efecto secundario al que se exponga, el ejemplo de mayor importancia es la Revolución Industrial, comprendida entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, Si bien esta época fue el punto de partida del progreso de la sociedad contemporánea, también dio partida a un sistema de producción el cuál no fue previamente diseñado para funcionar saludablemente con el ambiente y el ser humano. McDonough y Brangart exponen un escenario de la Revolución Industrial en donde su sistema de producción conlleva a las siguientes consecuencias:

- *Billones de toneladas de materiales tóxicos en el aire, agua y suelo.*
- *Materiales altamente peligrosos en el ambiente que requerirán vigilancia constante por parte de las futuras generaciones.*
- *Gigantescas cantidades de residuos.*
- *Materiales valiosos desperdiciados en fosas por todo el planeta, de tal manera que nunca puedan ser recuperados.*
- *Miles de regulaciones, no para la seguridad de la gente y de los sistemas naturales, sino para evitar que ambos sean envenenados.*
- *Productividad medida por el número de personas que no están trabajando.*
- *Prosperidad creada a base de extraer o talar recursos naturales para luego enterrarlos o quemarlos.*
- *Diversidad de especies y de prácticas culturales reducidas.⁵*

⁵ A system of production that: Put millions of pounds of toxic materials into the water, air and soil every year. Produces materials so dangerous they will require future vigilance by future generations. Results in gigantic amounts of waste. Puts valuable materials in holes all over the planet, where they can never be retrieved. Requires thousands of complex regulations –not to keep people and natural systems safe, but rather to keep them from being poisoned too quickly. Measures productivity in how few people are working. Creates prosperity by digging up or cutting down natural resources and then burying or burning them. Erodes the diversity of species and cultural practices. MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: Cradle to Cradle:

Durante este periodo, la búsqueda de la funcionalidad fue el gran quehacer de la humanidad hasta la primera mitad del siglo XX donde el consumismo (como solución a la baja economía que cruzaba E.U. después de la segunda guerra mundial), se estableció como el estilo de vida propio de este país y poco tiempo después de todo el mundo. De acuerdo al Diccionario de la Real Lengua Española, **se entiende como consumismo a la tendencia inmoderada a adquirir, gastar o consumir bienes, no siempre necesarios.** Por ende, el consumismo forma parte de un sistema lineal en donde algunas empresas operan violando los derechos humanos y laborales de sus trabajadores y sobreexplotando además los recursos naturales. Como consecuencia, *al ser un planeta donde los recursos son finitos y los humanos demasiados, este sistema conlleva al colapso inevitable de nuestro entorno ecológico y de nuestra estabilidad social y económica.*⁶

*Durante los siguientes veinte años, el sistema perduró pasando por alto la cuestión ambiental hasta llegar a finales de la década de los 60's cuando los primeros indicios de la degradación ambiental y los horrores de la guerra despertaron el movimiento ecologista el cuál empezó a dar frutos hasta finales de los 80's. En esta década la situación del planeta pasó un siguiente nivel; ocurrieron sequías en una escala nunca antes experimentada, millones de seres morían en África, acontecieron desastres como la precipitación radiactiva de la atmósfera después del desastre nuclear de Chernobyl, derrames de químicos y de petróleo como el del Exxon Valdez en las costas de Canadá y sobre todo la aparición del agujero en la capa de ozono; todo esto puso de manifiesto la ineficiencia del sistema que se había adoptado.*⁷

Es así como en 1987 nace el término **“Desarrollo Sustentable”**, fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas.

“El desarrollo sustentable consiste en lograr lo más con lo menos, tratando de no dañar la naturaleza ni el quehacer de las generaciones futuras”.⁸ Su objetivo principal es el de encaminar proyectos que consideren tres factores fundamentales: Económicos, Sociales y Ambientales.

- **Económicos :** Que contribuyan al desarrollo económico tanto de los productores como de los consumidores.
- **Sociales:** Que cubran las necesidades sociales básicas de manera benévola y que actúen respetando la integridad del ser humano como sociedad y como individuo.

The Way We Make Things. Nueva York: North Point Press, 2002, p. 18.

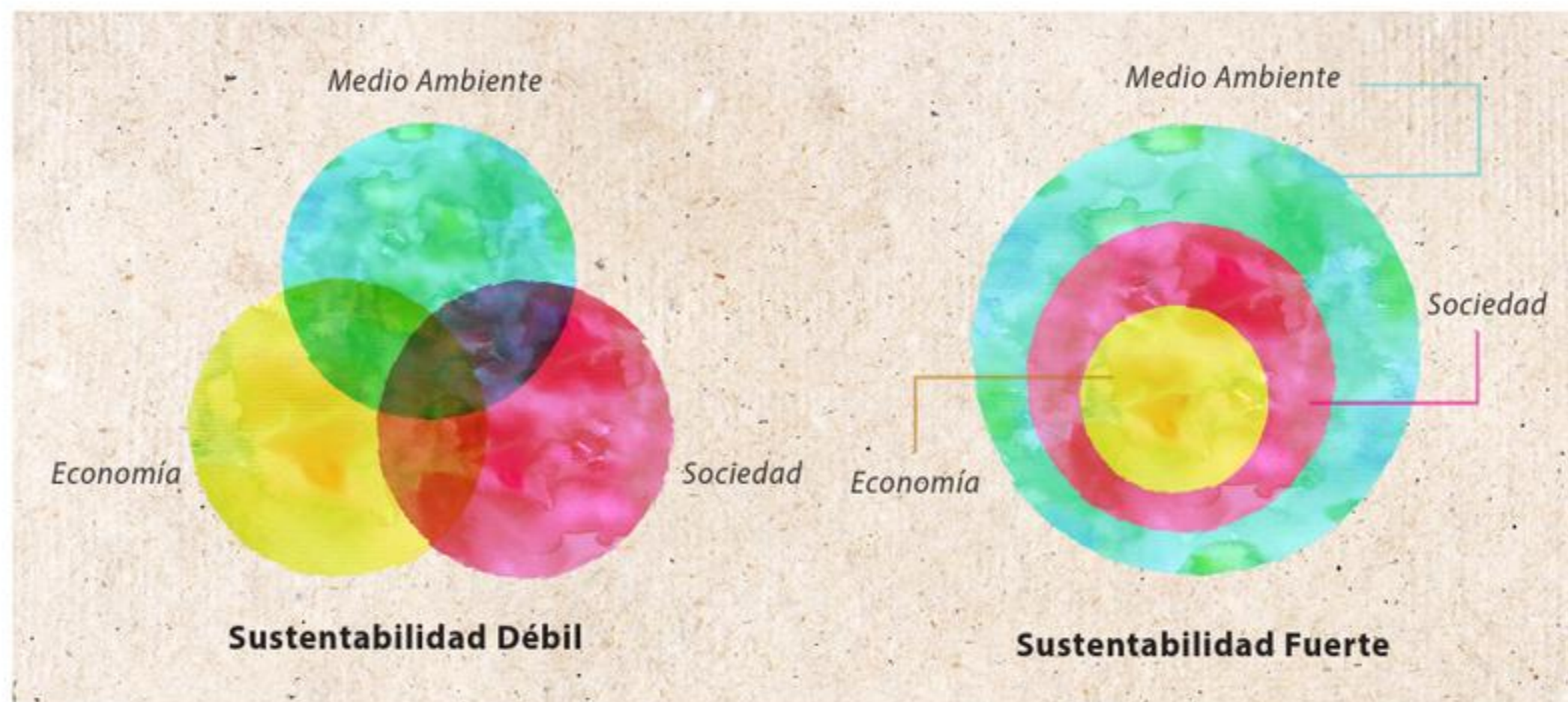
⁶ The Story of Stuff Project <http://www.storyofstuff.org> Consulta: 14 de noviembre de 2010.

⁷ DENISON, Edward/YU REN, Guang: Packaging 3. Envases Ecológicos. México: McGraw Hill, 2002, p. 14.

⁸ Conclusión del II Coloquio sobre Diseño Sustentable, organizado por la Facultad de Arquitectura de la UNAM. VELEZ GONZÁLEZ, Roberto. ¿Qué es la Sustentabilidad?. Boletín Espacio Diseño: Boletín Mensual de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Xochimilco. México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, marzo 2010, No. 123, p. 12.

- **Ambientales:** Que operen responsable y amigablemente con el medio ambiente bajo una normativa que establezca reglas y límites que les obliguen a reducir el impacto ecológico que generan mediante el uso pertinente y racional de los recursos naturales.

A continuación se muestran los dos modelos gráficos que existen en la actualidad y que representan la estructura del desarrollo sustentable. El primero (izquierda) fue avalado en la cumbre de Río de las Naciones Unidas y representa la integración comprometida de los tres factores que a su vez pueden jugar un rol emancipado. Sin embargo, para muchos investigadores especializados en el tema, se trata de un modelo débil que resulta difícil de definir y puede ser fácilmente manipulado a favor de alguno de los tres factores.⁹



En contraste, el segundo modelo (derecha) resulta más íntegro y sólido ya que representa a los tres roles co-dependientes en escala gradual. Es representado por una esfera dentro de otra; en la parte central, se encuentra el factor económico el cual depende completamente del factor social y éste a su vez depende de la integridad del medio ambiente. En resumen, lo que propone esta estructura es que *sin un medio ambiente vital, no puede existir una sociedad y una economía estable*.¹⁰

Al igual que el movimiento ecologista, el movimiento sustentable nació de las preocupaciones por el cambio climático; sin embargo éste no es motivado por la culpa o por un pensamiento apocalíptico. Se trata de un grupo de personas

⁹ Oficialmente estos son los tres pilares que figuran en la definición, sin embargo, otros especialistas en el tema sostienen que en el modelo de sustentabilidad, intervienen también los aspectos Culturales, los cuales engloban a las comunidades indígenas agrícolas como primer eslabón del desarrollo sustentable. LEFF, Enrique/ARGUETA, Arturo/BOEGUE, Eckart/PORTO, Carlos Walter: Más Allá del Desarrollo Sostenible. Una visión desde América Latina. Revista Futuros No. 9, 2005, Vol. III <http://www.revistafuturos.info> Consulta: 16 de noviembre de 2010.

¹⁰ Sustainability Theory <http://eyeon2050susttheory.blogspot.com/2008/05/in-their-1987-report-to-united-nations.html> Consulta: 29 de mayo de 2011. Éste modelo fue presentado por el Mtro. en Estudios Ambientales Federico Llamas Vidales, director de la Universidad del Medio Ambiente en el 1er Foro Internacional "Interdisciplina y Espacios Sustentables" de la Universidad de Guanajuato, como la base de la misión y visión de su universidad y a su vez de los planes de estudio de las maestrías que ofrecen. Para más información Ir a la P. 77

que creen en los beneficios ecológicos, económicos y sociales a largo plazo que puede generar el trabajar sosteniblemente. Dentro de este grupo encontramos economistas, ambientalistas, científicos, sociólogos, productores agrícolas, arquitectos, diseñadores, entre otros.

A principios de la década de los 90's se comienza a observar un cambio; las catástrofes ambientales ocurridas en la década pasada y los cambios en el clima que empezaban a ser más notorios, provocaron el surgimiento de un nuevo tipo de consumidor que simpatizaba con la ecología. Las cuestiones del ambiente llegaron a las masas, surgían grupos ecologistas por todos lados y la opinión pública conjuntó una corriente crítica que hizo que la agenda ambientalista formara parte de la plataforma política internacional.¹¹

Todo esto se manifestó en la Cumbre de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, la primera reunión de jefes de estado de todo el mundo para resolver la crisis ambiental; gracias a ésta, se comienza a dar difusión al término **Desarrollo Sustentable** al público en general, definiendo las condiciones y los límites de los recursos naturales y sugiriendo tres reglas:

1. *Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación.*
2. *Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.*
3. *Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.¹²*

Básicamente si no se le da seguimiento, gradualmente disminuirá la productividad de nuestros sistemas naturales. Por ejemplo, si consumimos agua dulce de ríos y de manantiales subterráneos a una velocidad más rápida de la que puede tomar ser repuesta por la lluvia o la nieve, la escasez de agua será inevitable.

Desafortunadamente estas pautas no han sido respetadas en su totalidad y las reuniones subsecuentes, aunque han tomado algunas acciones, también han demostrado su debilidad frente al poder de la industria y las grandes corporaciones.

¹¹ Durante ésta década comenzaron a verse algunos cambios; algunas compañías comenzaron a producir empaques hechos con materiales reciclados; se prohibió el uso de los clorofluorocarbonos (CFC), comenzó a rechazarse el PVC porque permitía la fuga de sustancias químicas, el papel blanqueado con cloro fue opacado por nuevos papeles reciclados; la madera de los bosques tropicales para muebles o como material de construcción se consideró de mal gusto, al igual que la ropa hecha con pieles de animal; la oposición a la pesca con red de arrastre hizo que los empaques del atún mostraran el símbolo de amistad hacia el delfín. Por primera vez los consumidores fueron expuestos como contribuyentes al deterioro ambiental. DENISON, Edward/YU REN, Guang: Packaging 3. Envases Ecológicos. México: McGraw Hill, 2002, p. 11.

¹² GONZÁLEZ, Noel. Del Eco Diseño a Diseñar con Eco. Boletín Espacio Diseño: Boletín Mensual de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Xochimilco. México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, marzo 2010, No. 123, p. 24.

Por otro lado, en la última década, el pensamiento sustentable ha alcanzado un nuevo nivel; el agravamiento del cambio climático, las nuevas catástrofes ambientales (como el derrame de petróleo ocurrido el 20 de abril del 2010 en el Golfo de México) y la publicación de información que ha puesto en descubierto a empresas que laboran pasando por alto los derechos humanos (como las empresas que utilizan minerales en conflicto provenientes del Congo para sus productos), han conducido a un despertar en la conciencia del público al elegir y consumir productos o servicios.

Es así como la sustentabilidad, está comenzando a definir nuestra era ya que muchas empresas han comenzado a buscar y aplicar soluciones sostenibles en los servicios o productos que ofrecen reduciendo así sus emisiones tóxicas, operando de manera honesta.

De acuerdo a Jamie Cloud, fundador del Cloud Institute for Sustainability en Nueva York, existen seis motivos por los que la sustentabilidad está transformando el mundo empresarial (principalmente en países de primer mundo).

- 1. Manejar la reputación y los valores de marca.** *La reputación tiene un verdadero valor financiero en el mercado actual. El público generalmente escoge productos y servicios de algunas compañías porque confían en ellas y creen que son positivas para el mundo. La marca de una compañía esta asociada con ideas positivas, valores y sentimientos en la mente del consumidor. Si alguna empresa es descubierta como deshonestas, injusta con sus trabajadores o destructiva para el planeta, el consumidor estará menos interesado en consumir sus productos o servicios. Además, las compañías respetables, atraen empleados de calidad.*¹³
- 2. Proteger el derecho a operar.** *Las empresas que son ambientalmente responsables, se ganan la confianza del público. Esa confianza es económicamente valiosa porque la compañía no tiene que invertir en tiempo y dinero respondiendo a los reglamentos y probando que marchan al margen de la ley, además de que evitan juicios legales demasiado caros.*¹⁴
- 3. Construir relaciones duraderas con los clientes.** *Las prácticas empresariales que preservan los recursos, mantienen a los productos de las*

¹³ **Managing reputation and brand value.** *Reputation has real financial value in today's market. People often purchase a company's products and services because they trust the company and believe the company is a force for good in the world. The company's brand is associated with positive ideas, values, and feelings in the mind of the consumer. If such a company is revealed to be dishonest, unfair to its workers, or destructive to the planet, the consumer will be less likely to purchase the goods or the services of that company. Respected companies also attract quality employees. SHERIN, Aris: SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008, p. 27.*

¹⁴ **Protecting the right to operate.** *Companies that are socially and environmentally responsible earn the public's trust. That trust is financially valuable because the company doesn't have to spend time and money answering to regulators and proving that they are complying with laws, and they avoid costly fines and lawsuits. Ibid., p. 27.*

*compañías en las manos de sus clientes por bastante tiempo y crean una necesidad de servicios a largo plazo. Por ejemplo, Interface Carpet no solo vende alfombras a sus clientes, también proveen de mantenimiento a estas por años. Xerox no vende a sus clientes copadoras, en vez de eso, establece relaciones a largo plazo rentándolas. La compañía ahorra dinero reciclando ya que realizando mantenimiento a las copadoras de sus clientes, obtienen un ingreso fijo.*¹⁵

- 4. Remunerar.** *Ser socialmente y ambientalmente responsable a menudo tiene beneficios económicos. Reciclar y reusar material ahorra dinero y genera ingresos. Tratar bien a los empleados genera un incremento de la productividad y significa menos renunciadas, por lo tanto no tienes que invertir dinero para entrenar a nuevos trabajadores. Las compañías social y ambientalmente responsables operan mejor que otras compañías en la mayoría de las industrias, lo que significa más ganancias y precios fijos más altos para estas compañías.*¹⁶

- 5. Ser pioneros en nuevos mercados.** *La preocupación de los clientes acerca del impacto que generan sus decisiones de consumo en el medio ambiente y en su propia salud está en aumento. Sin duda alguna, el consumo consciente está creciendo en el mercado ya que el público ha comenzado a presionar a las compañías para que éstas sean más responsables y sustentables. Éstas demandas han significado no solo un nueva manera de diseñar y de producir para las empresas, sino también han impulsado la introducción de un nuevo reglamento en base a la responsabilidad social y medioambiental dentro de ellas. Por ende, podemos estar listos para el crecimiento en la demanda de empresas con responsabilidad social y esto significa una oportunidad, ya que podemos ser los primeros en obtener la lealtad de nuestros clientes y el reconocimiento de nuestra marca ofreciendo productos y servicios sustentables.*¹⁷

- 6. Ser capaces de atraer empleados que puedan progresar en el siglo XXI.** *Cada vez más personas, jóvenes y no tan jóvenes , está buscando integrar sus vidas laborales con sus valores, su ética y su conocimiento en sistemas*

¹⁵ **Developing an ongoing relationship with costumers.** *Business practices that preserve resources also keep a company's product in the hands of their customers longer and create long-term needs for services. For example, Interface Carpet doesn't just sell customers carpet; they provide carpet maintenance for years and replace worn squares as needed. Xerox doesn't sells its customers "throwaway" copy machines, but rather establishes long-term leases with them. The company saves money by recycling, and it makes a steady income from maintaining its customers' copiers. Ibid., p. 28.*

¹⁶ **It pays.** *Often, being socially and environmentally responsible has financial benefits. Recycling and reusing material saves money and generates income. Treating employees well results in increased productivity and less turnover, so you don't have to spend money training a new workforce. Socially and ecologically responsible companies consistently outperform other companies in most industries, which means more profits and higher stock prices for those companies. Ibidem.*

¹⁷ **Be pioneers in new markets.** *Consumers around the world are increasingly seeing the impact of their consumption decisions on their environment and their own health. Conscious consumption is a rapidly growing market. Consumers also realize their purchasing power and are pressuring companies to be more responsible and sustainable. These demands have meant not only new corporate design and production but also new regulations for eco-friendly and socially responsible corporate behavior. You can be ready for the growth in demand for socially responsible businesses, and you can be the first to grab customer loyalty and brand recognition by offering environmentally sustainable products and services now. Ibidem.*

*independientes. “Los mejores y los más brillantes” quieren trabajar para compañías de las que puedan sentirse orgullosos de representar y que éstas puedan ayudarlos a vivir saludable y productivamente.*¹⁸

Básicamente, lo que nos quiere dar a entender es que, operar de manera sustentable se trata de operar honestamente y si todas las empresas del mundo trabajaran de ésta manera y la población en general tomaran acciones para preservar nuestro medio ambiente, definitivamente nuestro estilo de vida sería de mejor calidad y más saludable.

Sin embargo, muchos investigadores opinan que esto sería insuficiente para llevar un estilo de vida 100% sustentable ya que el sistema de reciclaje y el ahorro de materiales solo representan una pequeña parte del verdadero problema. ***Para lograr una sustentabilidad completa, es necesaria una transición radical de nuestro sistema de producción consumista a un sistema de producción que sea cíclico, que sea honesto, que facilite la renovación de nuestro planeta y que no desperdicie recursos naturales ni humanos.***¹⁹

Algunos de los principales precursores de ésta teoría, son William Mc Donough y Michael Braungart, autores de libro “Cradle To Cradle”. Éstos autores exponen que en realidad *la eco-eficiencia es aparentemente un admirable y noble concepto, pero no es una estrategia de éxito a largo plazo ya que no tiene alcances verdaderamente profundos. Trabaja dentro del mismo sistema que causa el problema en primera instancia, alentándolo con proscripciones morales y alcances punitivos.*²⁰ Esto quiere decir que los sistemas de reciclaje tienen un alcance corto y fracasan al ser considerados como una verdadera solución al problema de la contaminación, de tal manera que todas los productos y objetos hechos de material reciclado al final siempre terminan en un basurero, contaminando el suelo en igual o mayor proporción. Además, generalmente los materiales con los que están hechos estos objetos no fueron diseñados desde un principio para ser reciclados, lo cuál hace que terminen siendo productos de menor calidad y de aspecto híbrido, a los que se les termina dando un uso final menor.

Prácticamente, la propuesta de Mc Donough y Braungart es una transición de los procesos industriales actuales hacia un modelo de producción cíclico inspirado en la naturaleza, en donde no exista el concepto de desperdicio. *Eliminar el concepto de desperdicio significa diseñar cosas (productos, empaques, sistemas) de manera que*

¹⁸ *Be able to attract employees who can thrive in the twenty-first century. More and more people, young and not so young, are looking to integrate their work lives with their values, their ethics, and their knowledge of independent systems. “The best and the brightest” want to work for companies they can be proud to represent and companies that help the live healthy, productive, whole lives. Ibidem.*

¹⁹ The Story of Stuff Project <http://www.storyofstuff.org> Consulta: 14 de noviembre de 2010.

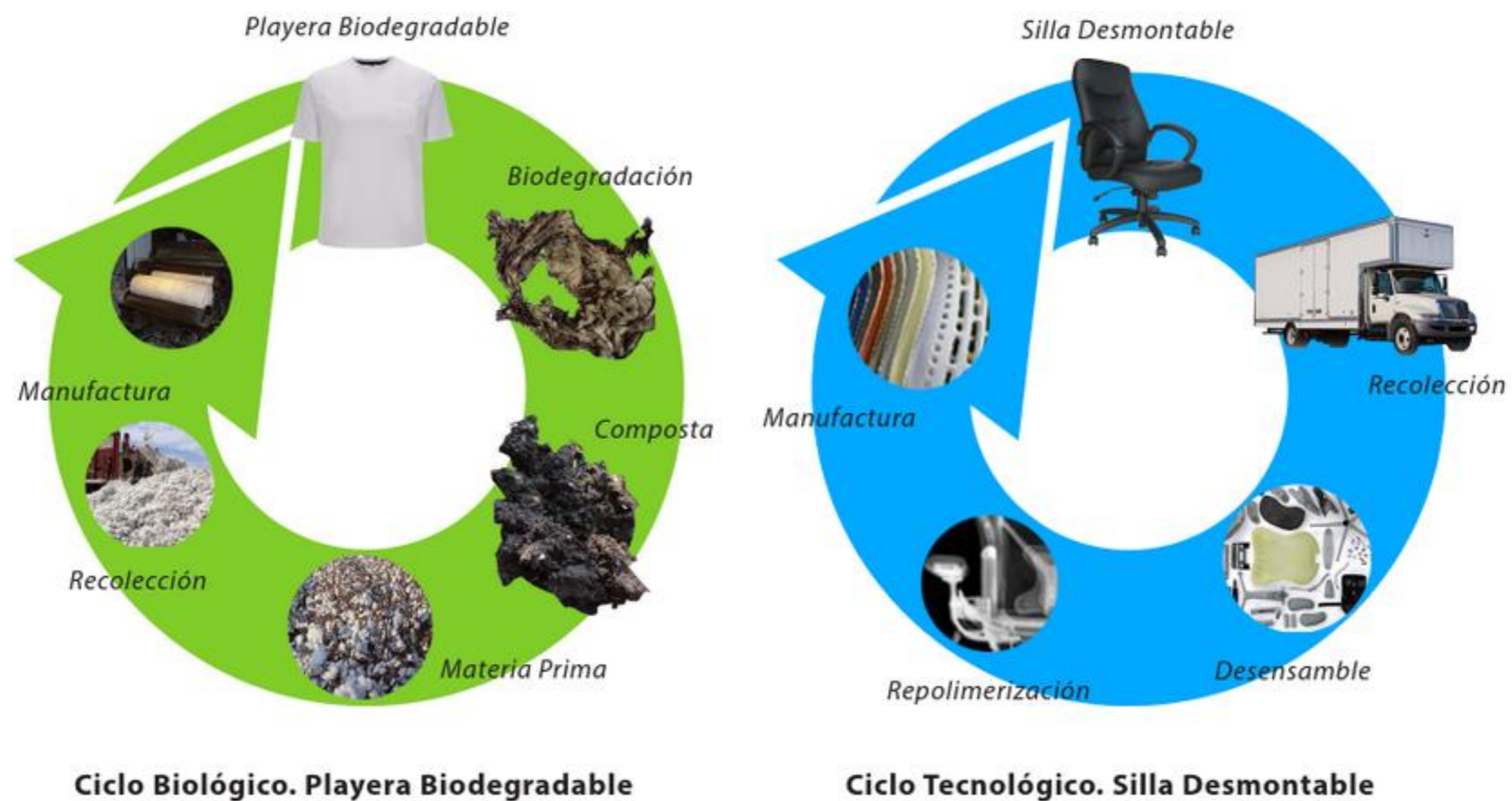
²⁰ *Eco-efficiency is an outwardly admirable, even noble, concept, but it is not a strategy for success over the long term, because it does not reach deep enough. It works within the same system that causes the problem in the first place, merely slowing it down with moral proscriptions and punitive measures. MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: Cradle to Cradle: The Way We Make Things. Nueva York: North Point Press, 2002, p. 61*

entendamos desde un principio que el desperdicio no existe.²¹ De esta manera, se señalan dos tipos de metabolismos diferentes para éstos productos o sistemas:

El **metabolismo biológico** se refiere a la naturaleza compostable de los objetos o productos que son diseñados para regresar al suelo de tal forma que sus materiales nutran y fertilicen la tierra. A esto se le llama **Ciclo Biológico**.

El **metabolismo técnico** se refiere a la naturaleza reusable de los objetos provenientes de procesos industriales, los cuales puedan ser devueltos a las fabricas para volver hacer nuevos productos de igual o mejor calidad . A esto se le llama **Ciclo Técnico**.

Para entenderlo más fácilmente, aquí la representación gráfica de cada uno de los ciclos.



Ésta transición ofrece mejores resultados ante el problema de la contaminación y además se vincula directamente al modelo de sustentabilidad fuerte que anteriormente se había mencionado. Sin embargo el reto es, que para diseñar bajo éstas pautas se deben incorporar conocimientos en otras áreas relacionadas con la ecología. Así, el diseñador puede optar por hacerse de una formación multidisciplinaria, teniendo la disposición de hacer intensas investigaciones y experimentaciones. Aunque también se puede optar por un trabajo en equipo, lo cuál arrojaría mejores resultados.

De esta manera, después de conocer el panorama general, se puede constatar que la contaminación del medio ambiente es un problema que se ha ido arrastrando

21 To eliminate the concept of waste means to design things (products, packaging and systems) from the very beginning on the understanding that waste does not exist. Ibid. p 104.

durante siglos debido a la falta de visión y planeación a largo plazo. Si lo colocamos desde una perspectiva más positiva, se puede decir que este problema es parte del proceso evolutivo de nuestra conciencia colectiva. No hace falta voltear a ver demasiado atrás para visualizar los años en donde el deterioro ambiental no era un tema de prioridad en el país.

En contraste, actualmente tanto gobiernos como ciudadanos están conscientes de que el Desarrollo Sustentable es la solución para contrarrestar el problema de la contaminación. Sin embargo, paradójicamente su principal obstáculo –el mundo empresarial- ha resultado ser en los últimos años su principal promotor. Aunque muchas empresas extranjeras de diferentes partes del mundo han tomado en serio sus acciones en pro del medio ambiente y se han preocupado por experimentar y brindar soluciones verdaderamente sustentables, también es muy cierto que muchas otras, en realidad establecen sus medidas sustentables en base en sus intereses económicos y esto conlleva a que sus campañas resulten mediocres y engañosas para el público consumidor ya que el trabajar de manera íntegra con el medio ambiente representa un movimiento brusco que no están dispuestas a realizar al 100%. Con esto, el ser “Sustentable” o “Socialmente Responsable” se ha vuelto únicamente una etiqueta indispensable para conservar la credibilidad y atraer más consumidores.

Lo anterior pone en evidencia las deficiencias del modelo de sustentabilidad “oficial” anteriormente expuesto. Al no haber un compromiso total, finalmente uno de los factores termina por anteponerse sobre los demás.

El problema entonces radica nuevamente en la visión equivocada que se tiene del mundo. Tomando como referencia la lógica, **el planeta no necesita de los seres humanos para seguir su rumbo y los humanos sin un planeta donde habitar, es imposible que podamos concebir la vida.** Bajo este argumento, el modelo de Sustentabilidad Fuerte es evidentemente una solución más óptima y su trasfondo va más allá de la calidad de vida física; se trata de una nueva forma de concebir nuestra conexión con el planeta.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE

De acuerdo al plan de estudios de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), *el diseñador gráfico es un profesional capaz de dar respuesta a necesidades de comunicación dentro del campo de los medios impresos, audiovisuales y digitales.*²² Tomando en cuenta ésta definición y la de desarrollo sustentable explicada en el capítulo anterior, podemos interpretar al diseño gráfico sustentable como **la disciplina que busca satisfacer necesidades de comunicación dentro del campo de los medios impresos, audiovisuales y digitales, considerando a su vez las implicaciones ambientales, sociales y económicas al seleccionar materiales y procesos de producción.** De acuerdo a Eric Benson, profesor de la Universidad de Illinois y fundador de Re-Nourish.com, el diseño gráfico sustentable tiene las siguientes cualidades:

- *Es seguro para los humanos.*
- *Es seguro para el medio ambiente.*
- *Reduce o elimina el uso de energías no-renovables.*
- *Se ajusta a los estándares del comercio justo y de los derechos humanos y laborales de los trabajadores.*
- *Provee de un valor económico mensurable al mercado.*
- *Guía el impacto humano, económico y medio-ambiental a través del ciclo de vida del proyecto.*²³

De esta manera, el trabajo del diseñador gráfico obtiene unos alcances que van más allá de la estética, de la funcionalidad y de la eficiencia a las que por ende estamos acostumbrados a buscar.

Para guiar el flujo de esta investigación, es necesario dejar en claro la diferencia de términos entre **“Diseño Gráfico Ecológico”** y **“Diseño Gráfico Sustentable”** que pueden significar lo mismo para algunas personas. Aunque ambos se refieren a cuestiones ambientalistas, el Diseño Ecológico resuelve problemas situando los intereses medioambientales como prioridad, a diferencia del Sustentable el cuál abarca también los sociales y económicos.

²² UAM Azcapotzalco <http://www.azc.uam.mx/artes/grafico.php> Consulta: 09 de abril de 2011.

²³ Re-Nourish.com / Design Sustainably http://www.re-nourish.com/?l=resources_sustainability#renourishsusgd Consulta: 16 de febrero de 2011.

Otro punto que ya se había mencionado y que de igual manera se debe tocar un poco más a fondo, es el hecho de que el comienzo de una tendencia en el público hacia el consumo de productos y servicios pro-ambientales, ha desencadenado una conducta oportunista por parte de algunas empresas; a ésta práctica se le ha denominado con el nombre **Greenwashing o Proselitismo Ecológico** y es aplicada **“cuando una compañía u organización invierte más tiempo y dinero en manifestar que es ecológica mediante la mercadotecnia y la publicidad, que en implementar prácticas empresariales verdaderas para minimizar su impacto ecológico”**.²⁴ Convirtiendo en un blanco fácil al público consumidor preocupado por el medio ambiente.

Evidentemente, los diseñadores deberíamos evitar a toda costa esta práctica. Un ejemplo de esto sería, si al hacer el diseño gráfico de un producto, decidimos emplear un empaque biodegradable para minimizar su impacto en el ambiente, pero sin embargo decidimos también imprimirlo con tintas fluorescentes que al incinerarse generan gases altamente tóxicos y aún así nos valemos de la cualidad biodegradable del empaque para vender el producto como “ecológico”, caeríamos en el Greenwashing y no estaríamos haciendo para nada diseño gráfico sustentable.

“Los nuevos diseñadores deben tener mucho cuidado ya que es muy tentador caer en el Greenwashing, lo importante es no decir mentiras y si tu proyecto no es completamente ecológico, hay que decirlo, nadie está esperando que seas cien por ciento verde”.²⁵ La mejor manera de evitar esta práctica, es conociendo y estudiando poco a poco los procesos de producción e impresión y sobre todo siendo honestos con nosotros mismos, con nuestros clientes y con el público consumidor. Ser sustentable se trata de un proceso que va mejorando a la par que adquirimos experiencia profesional.

2.1.1 ORIGEN

El origen del Diseño Gráfico Sustentable está basado en el Diseño Social el cual es vinculado en diferentes ramas como la investigación científica, la arquitectura y el activismo ecológico. *El diseño social alude la responsabilidad que el profesional tiene con la sociedad y además pretende extender las dimensiones económicas y sociales de su proyecto*.²⁶ Quizá el más remoto ejemplo de diseñadores sociales se trata de **Buckminster Fuller** (1895-1983), inventor, escritor y activista que creía firmemente en la idea de “hacer más con menos” y pensaba que la humanidad había adquirido la tecnología correcta por las razones equivocadas ya que esta debería estar

²⁴ “It’s greenwashing when a company or organization spends more time and money claiming to be “green” through advertising and marketing than actually implementing business practices that minimize environmental impact.” The EnviroMedia Greenwashing Index – About Greenwashing <http://www.greenwashingindex.com/what.php> Consulta: 27 de febrero de 2011.

²⁵ PEGMANN, Alice. Neko. Diseño con Responsabilidad. En: *Boletín Espacio Diseño: Boletín Mensual de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Xochimilco*. México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, marzo 2010, No. 123; p. 7.

²⁶ Diseño Social <http://www.arqhys.com/construccion/disenio-social.html> Consulta: 03 de febrero de 2011.

encaminada a preservar la paz mundial. Pasó la mayor parte de su vida intentando descubrir cómo un individuo podría mejorar la condición humana sin la intervención de gobiernos, grandes organizaciones o empresas privadas. Aunque en su tiempo, sus ideas fueron tachadas de utópicas, en la actualidad él es considerado el precursor del movimiento sustentable contemporáneo.



Buckminster Fuller posando frente a su domo geodésico, una estructura que desarrolló durante la Segunda Guerra Mundial y que fue aclamada como una solución posible con la escasez de viviendas mundiales

Otro de los principales precursores del diseño social fue **Victor Papanek** (1927-1998) quien fue un diseñador y educador; argumentaba en sus publicaciones que el diseñador tenía la obligación de trabajar para mejorar la situación en el mundo y no sólo para el beneficio económico de sus clientes ni el propio; criticaba duramente el hecho de que las "cuestiones económicas" encaminaran a los diseñadores a crear productos carentes de capacidad para satisfacer necesidades reales. Fue considerado un filósofo del diseño adelantado a su tiempo y sus ideas actualmente han sido adoptadas por muchos diseñadores alrededor del mundo.

Si tomamos nuevamente en cuenta la situación actual del mundo se puede decir que éstas ideologías que en su tiempo fueron ridiculizadas y subestimadas, en realidad nos muestran el verdadero camino que los diseñadores deberíamos tomar. Hacer que nuestros diseños funcionen y que su vez realicen un bien común a la sociedad habla de un nivel de diseño mucho más elevado. La buena noticia es que en la actualidad, éstas ideologías están siendo revalorizadas por una nueva generación de diseñadores; basta con ver la cantidad de libros y de sitios de Internet que los toman como referencia y que concuerdan en que la sustentabilidad es el término que definirá a nuestra era.

2.2 REDEFINIENDO LA LABOR DEL DISEÑO GRÁFICO

Básicamente para que exista una transición del método de trabajo tradicional del diseño gráfico a un método de trabajo sustentable, los diseñadores debemos realizar una redefinición acerca del papel que desempeñamos en la sociedad; preguntarnos si nuestro trabajo representa un beneficio para ésta y si contribuirá a que el de estilo de vida sea mejor para las futuras generaciones. En el mejor de los casos, debemos diseñar productos capaces de integrarse nuevamente a los ciclos biológicos y/o tecnológicos, teniendo presente en nuestra mente que el concepto de desperdicio no existe.

2.2.1 EL DISEÑO ES UN AGUACATE

Brian Dougherty, fundador de Cellery Desgin Collaborative en California, hace una interesante analogía que puede ayudarnos a reestablecer nuestros parámetros de trabajo. El autor compara al diseño con un aguacate, mencionando que el diseño está formado por tres maneras de pensar acerca del rol del diseñador gráfico: **Diseñador como manipulador de material, Diseñador como creador de mensajes y Diseñador como agente de cambio.**²⁷



- **Diseñador como manipulador de material:** Ésta es la capa exterior de este aguacate y representa el mundo físico donde el diseñador manipula palabras, papel, imprenta y esencialmente la teoría que se te enseña en la universidad; la mayoría de los diseñadores somos capaces de tomar este rol sin ningún problema. Pensar de manera sustentable en esta parte conlleva a buscar las opciones físicas que sean beneficiosas para el ambiente como utilizar papel de fibras recicladas o utilizar tintas con bajo nivel de toxicidad.
- **Diseñador como creador de mensajes:** Se trata del contenido del diseño; es la capacidad de crear y difundir mensajes la cual es crucial para el buen desempeño del diseñador gráfico. Trabajar de manera sustentable no sólo significa utilizar materiales ecológicos; las ideas y los mensajes con los que trabajamos tienen mucho más potencial para cambiar el curso del desarrollo mundial más que los materiales que elegimos.
- **Diseñador como agente de cambio:** En este nivel, el diseño trata de realizar un cambio efectivo en la mentalidad del consumidor y en la de nuestros clientes gracias a las acciones tomadas con nuestro trabajo. Inspirando a otros poniendo nuestro ejemplo, tenemos el poder de influir en la esencia de un producto o servicio. Básicamente, el diseño sustentable en este nivel trata de realizar un cambio positivo.

²⁷ DOUGHERTY, Brian: Green Graphic Design. Nueva York: Allworth Press, 2008, p. 9.

Éste esquema nos revela la manera en que los diseñadores podríamos trascender si sólo le diéramos una finalidad a nuestra vida profesional y la revalorizáramos. Si la mayoría de los diseñadores nos preocupáramos por encaminar nuestro trabajo hacia el beneficio colectivo, podríamos generar un verdadero cambio enseñando al público a consumir de manera correcta e inspirándolos a tomar sus propias acciones para preservar el planeta.

Así, pasaríamos a un punto en donde nos preguntaríamos el tipo de rol que queremos desempeñar, nos cuestionaríamos si realmente estamos realizando un buen trabajo y finalmente pensaríamos que es lo que realmente significa ser un “buen diseñador”.

Ser un “buen diseñador” va más allá de acatar las órdenes que se nos dan en el trabajo; también va más allá de ser eficientes ya que la efectividad puede ir de la mano de un objetivo negativo. **Se trata de buscar la mejor solución a un problema que deje a su paso el menor efecto nocivo.** Esto va de la mano con los valores que tenemos como personas y de nuestra ética profesional. Si nos olvidamos de todos éstos elementos, todo lo aprendido en la universidad y durante nuestra carrera profesional habrá sido en vano.

2.3 ¿CÓMO DISEÑAR DE MANERA SUSTENTABLE?

El surgimiento de preguntas, es una constante que permanece durante todo el proceso de diseño sustentable y éstas nos llevan a realizar una extensa investigación que nos servirá para desarrollar las mejores soluciones. Ésta investigación engloba, todos los aspectos relacionados con el proceso, desde materiales, métodos de producción, métodos de transportación, métodos de impresión, entre muchas otras actividades. Prácticamente para lograr un trabajo 100% sustentable, es necesario conocer todos estos procesos, lo cual es un trabajo arduo que si bien necesita de tiempo para lograrse, no es imposible.

*“El diseño implica tomar decisiones, una posibilidad es elaborar una lista con todas las especificaciones de un producto determinado y luego seguir trabajando hasta haber cumplido cada punto. El diseño sustentable significa duplicar o cuadruplicar el número de puntos de la lista, pero es un reto interesante que puede generar nuevas soluciones y cualidades en el diseño, aparte de ofrecer alternativas más económicas”.*²⁸

Al tener establecidos los parámetros sustentables y la nueva ideología con la que queremos diseñar, daremos paso a la transición de nuestro método de trabajo convencional a un método sustentable. A continuación mostramos ciertas metodologías desarrolladas por algunos profesionales del diseño gráfico, las cuales

28 DRANGER, Jan: “Menos es más para muchos más”, 2004. En: BROWNER/MALLORY/OHLMAN: *Diseño Eco-Experimental. Arquitectura/Moda/Producto*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007, p. 128.

podemos seguir de manera precisa o bien tomarlas como referencia para realizar y seguir un método de diseño propio.

2.3.1 MAPA DEL DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE POR RE-NOURISH.COM

Re-nourish.com es un sitio de diseño gráfico sustentable que explica de manera concisa todo lo relacionado a éste tema; ofrece además algunas efectivas herramientas que nos pueden ayudar a desarrollar proyectos de diseño sustentable y a reinventar nuestras empresas dirigiéndolas hacia ésta práctica.

A continuación, presentamos un método de trabajo creada por Eric Benson y su equipo de Re-nourish.com. Éste método consiste en tres pasos que pondrán a prueba nuestra capacidad de introspección y de investigación.



Tarjetas de presentación impresas en papel hecho al 100% de material post-consumido, certificado por la FSC y Green-E y manufacturado con energía eólica.

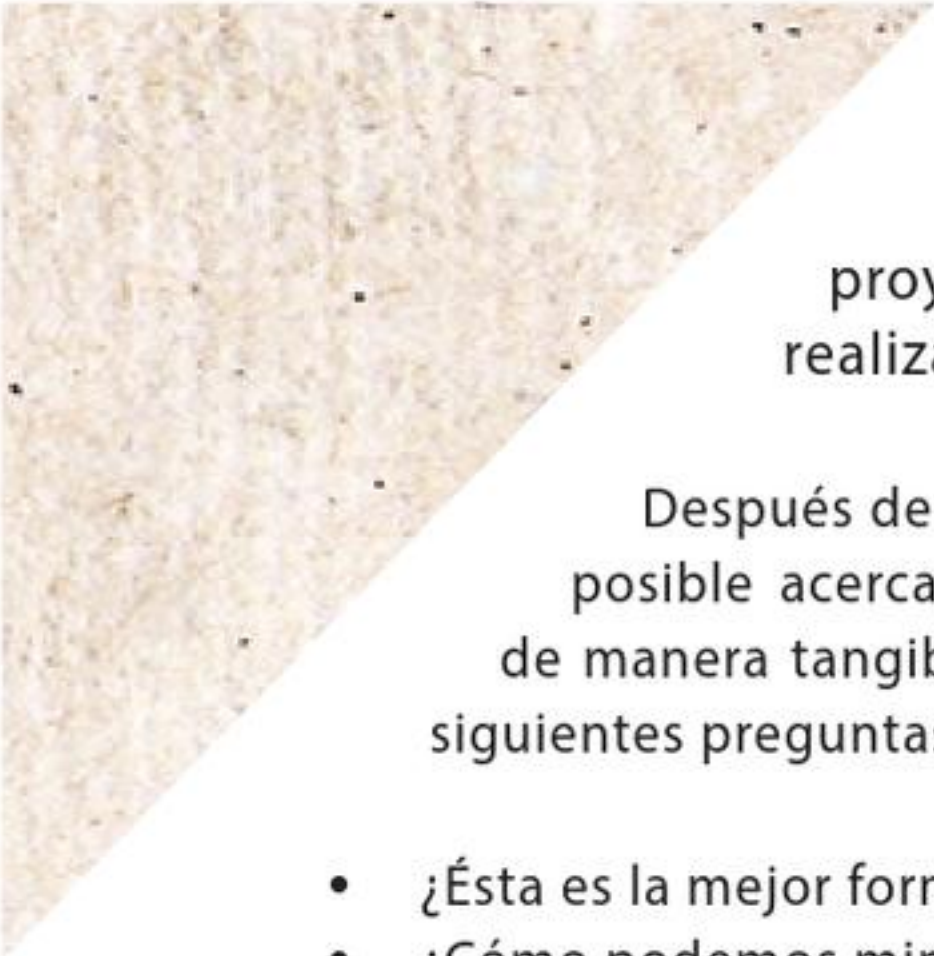
PASO 1: PLANEACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD

En el mejor de los casos, los clientes le brindan al diseñador gráfico la libertad de decidir sobre un trabajo. Esto nos brinda la oportunidad de guiar y convencerlos de que la solución sustentable que proponemos es la más efectiva. Sin embargo, primero tenemos que realizar un escaneo general del proyecto:

1. **Identificar las metas del proyecto:** ¿Cuáles son las metas a lograr? ¿Cómo va a lograrlo?
2. **Explorar el impacto potencial:** ¿Cómo estas metas podrían dejar un impacto en las personas que van a interactuar con el proyecto (incluyendo clientes, diseñadores, proveedores y audiencia)? ¿Cómo estas metas podrían impactar (positiva y negativamente) al medio ambiente?
3. **Evaluar las metas del proyecto:** ¿Las metas son mensurables?

PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

Como diseñadores, debemos estar conscientes que cuanto más conozcamos de cada detalle físico involucrado en un



proyecto, tenemos más control sobre el impacto que este realizará en todos sus aspectos.

Después de hacer un análisis general y de obtener toda la información posible acerca del proyecto, se debe determinar si éste merece existir de manera tangible. Para hacer esto, Benson nos exhorta a plantearnos las siguientes preguntas:

- ¿Esta es la mejor forma de comunicar el mensaje?
- ¿Cómo podemos minimizar el impacto si imprimimos el proyecto?

Si estamos seguros de que el proyecto es meramente físico, debemos identificar los recursos utilizados en éste (económicos, naturales y laborales). Esta parte es muy importante ya que gracias a esta identificación, podremos planear de manera más efectiva el ahorro o la eliminación del desperdicio de materiales en el proyecto. Los puntos a identificar son:

- Materias primas utilizadas. Por ejemplo, el origen de las fibras con las que está hecho el papel donde imprimimos o la cantidad de agua utilizada en el proceso de impresión. Durabilidad y calidad.
- Energía gastada en la transportación de materiales y personas. La energía empleada en la mano de obra.
- Formas de transportación convenientes para minimizar el impacto ecológico.
- La aplicación de un Comercio Justo en las prácticas laborales de las empresas con quienes colaboremos (clientes, proveedores, distribuidores).

A continuación, se debe visualizar todo el desperdicio físico que el proyecto dejará a su paso y buscar soluciones para reducirlo.

- **Desperdicio de Materiales:** Ejem. Evitar impresiones extras que no tendrán uso alguno o procurar no tener errores en el archivo original antes de mandarlo a imprenta.
- **Desperdicio de Manufactura:** Ejem. Solventes y limpiadores o químicos blanqueadores de papel, derrochados al ambiente.
- **Emisiones de Gases de Efecto Invernadero:** Emitidos en los procesos de impresión, manufactura y distribución.

La mejor manera de hacer que nuestros diseños sean más sustentables, es observar el ciclo de vida del proyecto y cuestionarnos de que manera interactuará con el público y con el medio ambiente. Visualizar la manera como terminará nuestro proyecto, nos dará la pauta para realizar nuestro diseño, por ejemplo, si será un producto reciclable, biodegradable o compostable.

PASO 3: DISEÑAR SUSTENTABLEMENTE

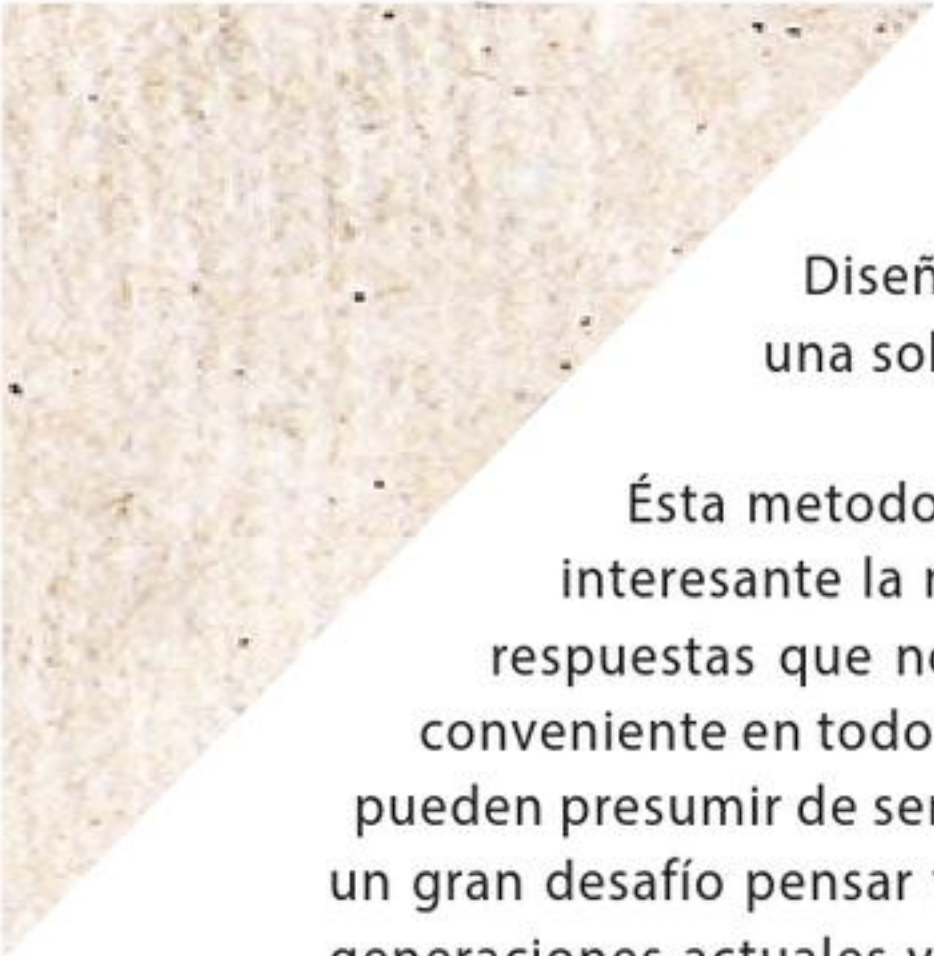
Después de identificar los impactos potenciales, es importante comunicar abiertamente las ideas y decisiones con el equipo de diseño y el cliente. Es fundamental para el diseñador gráfico tener conocimientos acerca de sustentabilidad para poder discutir tendidamente los objetivos del proyecto antes de embarcarse en cualquier esfuerzo de diseño. Educarnos a nosotros mismos es tan importante como educar a nuestro cliente. Mientras el proyecto continúe desarrollándose, el diseñador gráfico debe trabajar de manera colaborativa con el cliente y los proveedores para crear una solución que se apegue a los siguientes principios sustentables:

- *Respeto y cuidado hacia la comunidad.*
- *Mejorar la calidad de vida.*
- *Conservar la vitalidad y la diversidad de la tierra.*
- *Minimizar el agotamiento de los recursos no renovables.*
- *Cambiar las actitudes personales y prácticas para mantener la capacidad del planeta.²⁹*

Cada uno de estos principios, animan al diseñador a tomar mejores decisiones de diseño, tales como:

- Diseño para el reuso/longevidad.
- Diseño cíclico, no lineal.
- Escoger materiales reciclados de buena calidad y no tóxicos.
- Minimizar/Eliminar el desperdicio.
- Minimizar la cobertura de la tinta.
- Escoger proveedores locales que usen energía renovable, que operen respetando la integridad de sus empleados y que tengan prácticas de negocios que sean amigables con el ambiente.
- Educar a los consumidores acerca de los ciclos de vida a través de los mensajes/marketing.
- Animar a otros a diseñar sustentablemente.

²⁹ "After this initial discussion, it is important to openly communicate ideas and decisions with the design team and client. It is imperative for the graphic designer to be educated about sustainability and to discuss project goals at length before embarking on any design endeavor. Educating oneself is just as important as educating one's client. As the project continues to develop, the graphic designer should work collaboratively with the client and vendors to create a solution that follows these five sustainable principles: Respect and care for the community; Improve the quality of life; Conserve Earth's vitality and diversity; Minimize the depletion of nonrenewable resources; Change personal attitudes and practices to keep with the planet's carrying capacity". SHERIN, Aaris: *SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008, p. 19.



Diseñar en base a estos principios, sin duda alguna, nos llevará a una solución más conveniente y más eficiente.

Ésta metodología está enfocada a la parte de pre-producción y resulta interesante la manera en que se plantea un gran número de preguntas y respuestas que nos ayudarán a asegurarnos de que nuestra idea es la más conveniente en todos los aspectos. Si bien muchos diseñadores experimentados pueden presumir de ser expertos en pre-producción, definitivamente les resultaría un gran desafío pensar también en como diseñar sin dejar efectos negativos a las generaciones actuales y a las futuras. Es en este punto donde este método resulta efectivo ya que nos incita y ayuda a pensar antes de actuar.

Sin embargo, consideramos también que el procedimiento se queda un poco corto en el aspecto técnico ya que nos da pocas referencias acerca de métodos de impresión y de distribución, dándonos la sensación de que la metodología está incompleta.

2.3.2 DISEÑAR DESDE EL FINAL POR BRIAN DOUGHERTY

Este método, diseñado por Brian Dougherty, se trata de una lluvia de ideas para la planeación que consta de seis pasos que se trabajan de reversa. Si bien, este proceso está más enfocado a cuestiones ecológicas, puede servir como referencia para crear nuestra propia metodología ya que nos enseña prácticamente a pensar en todos los aspectos del proceso de diseño. Este conocimiento permite evitar creativamente los obstáculos “técnicos” o “económicos” que se presentan a la hora de proponer soluciones ecológicas. Los pasos son los siguientes:

PASO 6: DISEÑAR PENSANDO EN EL DESTINO FINAL DEL PRODUCTO

Como “primer” paso, se debe pensar en el destino final que queremos que nuestro proyecto tenga, esto quiere decir, decidir si termina en un basurero subterráneo o bien en un amontonamiento de materiales directo a la planta recicladora. *“Nuestro trabajo como diseñadores es permitir el mejor destino para nuestro trabajo. No podemos saber lo que otros harán, pero si podemos poner de nuestra parte para crear diseños que no terminen necesariamente en un basurero. Esto podemos lograrlo escogiendo los materiales apropiados y evitando los contaminantes durante la producción.”³⁰*

De acuerdo al autor, existen seis destinos potenciales y están ordenados de menos a más conveniente:

30 “Our job as Designers is to enable the best possible destiny for our work. We can’t know what other will do, but we can do our part by creating designs that won’t necessarily end up in a landfill. We do this by choosing appropriate materials and by avoiding contaminants during production.” Ibid., p. 62.

1. **Basura perpetua.** Se trata de la basura que tiene un tiempo de degradación largo y que permanece en el ambiente contaminando suelos y mares.
2. **Basureros.** Cuando se termina en estos, significa que el ciclo de vida del producto ha terminado. Al juntarse grandes cantidades de basura, es inevitable el hecho de que se desprende una gran cantidad de emisiones tóxicas tanto para el ambiente como para el ser humano.
3. **Incineración.** Es quizá la forma más cómoda para terminar con la presencia de basura, sin embargo, algunos materiales como el PVC o algunos metales incluidos en la composición de algunas tintas, generan gases demasiado venenosos y contaminantes.
4. **Composta.** Este proceso cíclico natural representa una gran oportunidad ya que actualmente existen materiales que combinados con desperdicios orgánicos sirven como nutrientes para la tierra.
5. **Reciclaje.** Las ventajas de este proceso varían ya que algunos materiales como metales y polímeros pueden ser reciclados indefinidamente y otros como el papel y la mayoría de los plásticos, pierden su calidad estructural o su pureza.
6. **Reuso.** Representa el mejor destino ya que al reusar, el impacto ambiental y económico se reducen considerablemente.

Por otro lado, se debe destacar que los autores de Cradle To Cradle difieren en cuanto a las ventajas del Reciclaje sobre la Composta; ellos consideran que ésta última resulta ser un destino final más conveniente ya que cualquier material que pueda integrarse a la tierra y al mismo tiempo nutrirla sin dejar un efecto nocivo, está cerrando e imitando un **ciclo biológico natural**. Bajo este mismo argumento señalan que muchos de los productos u objetos reciclados no son ecológicos; ellos llaman a este efecto **downcycling**; *la práctica de reciclar un material de tal manera que mucho de su valor inherente se pierde (por ejemplo reciclar plástico para hacer bancas para parques o artículos decorativos)*.³¹

Muchos de los productos y objetos reciclados que existen tienen este valor y generalmente los materiales reciclados de los que están hechos, no fueron diseñados para serlo, conteniendo una gran cantidad de sustancias que pueden ser tóxicas para el suelo o para el mismo ser humano. Además de esto, la mayoría de estos productos resultan ser híbridos de menor calidad, que a final de cuentas terminan enterrados en un basurero local.

31 ROCHE, Françoise: *Cradle To Cradle: ¿Más allá de ecología técnica?* R&Sie, Green Gorgon
http://htca.us.es/directorio/perezdelama/0809_etsas/0809_arq_medioambiente/07_20090420_cradle_2_cradle.pdf
Consulta: 22 de enero de 2012.

En sí, el reciclaje es efectivo **cuando tiene como resultado objetos de la misma o mejor calidad, los cuáles sus químicos no son nocivos para el ser humano y además no pierden su calidad para ser nuevamente reciclados.**

PASO 5: DISEÑAR PARA CREAR UN IMPACTO EN EL USUARIO

Es algo trascendental conocer el comportamiento del público para poder visualizar el resultado del diseño. Si bien diseñar sustentablemente se trata de “hacer más con menos”, el éxito de nuestro proyecto dependerá mucho en las estrategias creativas que empleemos para vender nuestro producto.

Si logramos crear una experiencia nueva en el usuario de manera creativa, logramos educar al público mediante la aplicación de valores de marca en nuestros diseños y lo incentivamos a consumir productos sustentables.

Un ejemplo de esto es el diseño de empaque de jabón realizado por Cellery Design Collaborative para Pangea Organics®. El equipo de diseño encontró una manera innovadora para terminar con el empaque; en vez de usar la caja de cartón tradicional, utilizaron moldes de pulpa de papel combinados con semillas de flores silvestres. Los usuarios son invitados a remojar la caja y después plantarla en el jardín. Con un poco de suerte y agua constante, la basura se convierte en un bonito manojito de flores. *“Enfocándose en la experiencia del usuario, los diseñadores pueden inventar soluciones radicales fáciles de usar y convincentes para el público.” De esta manera, este empaque cierra su ciclo biológico y además ofrece una experiencia distinta, dinámica y atractiva al consumidor.*³²



Empaque floral de Pangea Organics

PASO 4: DISEÑO DE EMPAQUES Y SU DISTRIBUCIÓN

La parte de distribuir un producto es quizá la más difícil de manejar ya que en la mayoría de los casos, no podemos tener el control total de los medios de distribución. Como diseñadores gráficos, debemos conocer la forma en que operan para sugerir o en el mejor de los casos diseñar soluciones que ayuden a disminuir el impacto ambiental que genera la distribución.

El diseño de empaque inteligente busca la manera de minimizar espacio muerto tanto en el empaque individual como en el empaque de distribución a mayoreo,

³² “By focusing on the user’s experience, designers can devise radical solutions that are still easy to use and compelling for their audience.” DOUGHERTY, Brian: *Green Graphic Design*. Nueva York: Allworth Press, 2008., p. 72.

también trata de escoger los materiales adecuados al producto estrategizando su ciclo de vida y la forma en que llegará al consumidor. Una forma de empezar a trabajar en este punto es haciéndonos las siguientes preguntas:

- *¿Cuál es la manera ideal para distribuir el contenido?*
- *¿Qué materiales deben utilizarse en la efímera o duradera naturaleza de mi empaque?*
- *¿Este diseño debería ser distribuido de manera individual y personal o de manera múltiple y por diferentes medios?³³*

Las respuestas a estas preguntas nos conducirán hacia mejores soluciones de diseño.

PASO 3: DISEÑAR PARA EL CONSUMO REAL

El más simple de los pasos consiste en investigar el consumo real que nuestro proyecto va a tener. La mayoría de las veces, se mandan a imprimir más de lo que en realidad se consume o circula; éstas impresiones extras terminan guardadas en una bodega lo cual significa desperdicio de materiales, de energía y de dinero.

PASO 2: DISEÑAR PARA MANUFACTURA

Este sencillo paso nos incita a visualizar las necesidades extras de manufactura que requiere nuestro proyecto antes de imprimir. Básicamente lo que se nos sugiere es evitar el uso de adhesivos en los procesos de ensamblaje manuales o mecánicos. Se recomienda hacer uso de dobleces y suajes, pero en caso de ser necesario el uso de los adhesivos, se recomienda utilizar pegamentos con bajo nivel de toxicidad como los PVA (Acetato Polivinilo), PUR (Poliuretano) o EVA (Acetato etilo-vinilo).

PASO 1: DISEÑAR PARA IMPRENTA

Estamos conscientes de que mandar a imprenta implica desperdiciar una gran cantidad de papel que se va en pruebas de color y pruebas de impresión, sin embargo es posible minimizar este gasto de alguna manera.

Antes que nada, debemos hacer relaciones con los impresores para poder aprender acerca de los procesos de impresión y así diseñar una solución de imprenta sustentable para un proyecto. El autor propone un pequeño proceso en este paso:

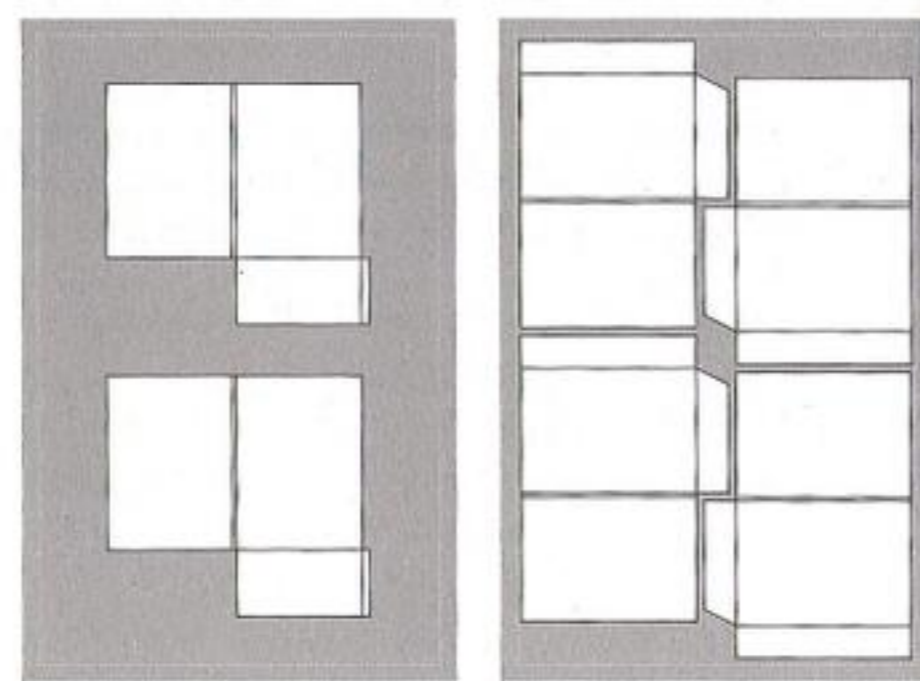
- 1. Determinar el tipo de impresión.** La cantidad de impresiones reales son las que nos darán la pauta para elegir el método de impresión más adecuado. El autor sugiere la siguiente tabla.

33 "What is the ideal way of distributing this content?; What materials would support the ephemeral or durable nature of my packaging?; or Should this design be delivered as a single piece in a single medium, or multiple targeted pieces in multiple media? Ibid., p. 100.

Tamaño de Impresión	Cantidad de Impresiones	Método de Impresión Recomendado
Pequeña	1 - 1,000	Impresión Digital
Media	1,000 - 50,000	Impresión Offset Seco, Offset UV
Grande	50,000 o más	Impresión Offset Rotativa

2. Determinar las opciones del papel y el tamaño de la hoja para prensa. Los diseñadores pueden evitar el desperdicio “diseñando” la hoja para prensa. Esto quiere decir que debemos ajustar el mayor número de impresiones en la hoja.

Un ejemplo que menciona el autor es un error cometido por Celery Design con un cliente que pidió un pequeño bolsillo en la cubierta de un libro. Sin pensarlo mucho, diseñaron una propuesta que podía caber dos veces en una hoja cuando bien pudieron diseñar otra igual de eficiente que hubiera cabido cuatro veces en la hoja.



3. Elegir materiales amigables con el ambiente. Como punto final, debemos dar paso a la elección de los materiales de nuestro proyecto, los cuales se recomienda que sean de origen reciclado para que pueda cumplirse el ciclo de vida. También recomienda evitar el uso de tintas con altos niveles de metal en su composición y sustituirlas por tintas vegetales.

Sin duda alguna, ésta metodología a diferencia de la primera, se enfoca hacia las cuestiones técnicas del diseño gráfico, resultando más efectiva al momento de tomar decisiones acerca de que procesos y materiales seleccionar o bien los enfoques y cualidades añadidas que deseamos emplear en nuestros diseños.

Si realizáramos una comparativa acerca de los enfoques y las deficiencias de cada método, llegaríamos a la conclusión de que ambas podrían complementarse y fusionarse para crear una sola. Sin embargo, las metodologías de trabajo de los diseñadores gráficos difieren de acuerdo a factores como: rama del diseño, tipo de clientes, tamaño de personal y de equipo de trabajo e incluso hasta de factores que

no dependen de nosotros como la ciudad de ubicación o el número de imprentas y proveedores cercanos. Las metodologías citadas no son una guía exacta para diseñar de manera sustentable, más bien, representan una serie de recomendaciones que nos pueden servir como referencia para diseñar lo más sustentablemente posible. La finalidad de éstas es adecuarlas a nuestro ritmo y área del diseño que desempeñemos.

Por otro lado, aunque las metodologías representan una parte importante del trabajo sustentable, su aplicación no es sinónimo de sustentabilidad al 100%, ya que para lograrla a este nivel, debemos partir desde el punto de la forma de obtener la energía con la que trabajamos y la cantidad de COH que produce esta. Si nuestras computadoras están conectadas todo el día a la luz eléctrica o si se cuenta con paneles solares. De nueva cuenta, señalamos que el trabajo sustentable solo se logra de manera paulatina.





CAPÍTULO III. ANÁLISIS

3.1 HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE

Después de mostrar todos los beneficios, conceptos y metodologías sustentables, parecería que ya hay luz verde para empezar a poner manos a la obra. Sin embargo, no se deben pasar por alto todos los obstáculos que se nos presentan y la manera de esquivarlos.

*“El diseño sustentable es más difícil que el diseño normal. Se tiene que aprender más, luchar contra el status quo, y posiblemente intentar cosas que ninguno en tu organización ha intentado antes. Tu jefe y/o cliente no tienen las respuestas y quizá no aprecien tus logros. Además, cometerás algunos vergonzosos y costosos errores”.*³⁴

A esto hay que sumarle el hecho de que los materiales y métodos de manufactura alternativos generalmente tienen un precio mayor que los comunes; no obstante, el diseñar sustentablemente no sólo consiste en seleccionar materiales ecológicos, se debe pensar en todas las opciones, incluso en materiales y procesos estándares, para llegar a una solución apegada a los parámetros sustentables, a las necesidades del cliente y a nuestros límites presupuestales. De ésta manera, nos daremos cuenta que podemos brindar soluciones sustentables a un mismo o a un menor precio.

Por otro lado, uno de los principales problemas que enfrentamos, en este caso como diseñadores gráficos mexicanos, es que existe un escaso número de proveedores de materiales sustentables y de imprentas certificadas en nuestro país. Además la mayoría de éstos se encuentran dentro del área metropolitana, lo cuál significa un gran problema para los diseñadores que laboramos en provincia.

Aunque la idea principal es trabajar en soluciones sustentables íntegras, la verdad es que no siempre se cuenta con el apoyo para realizarlas y aunque, no es lo ideal, aún así los diseñadores tendríamos que **intentar hacer nuestro trabajo lo más sustentable posible**. De esta manera, aunque nuestro trabajo no sea totalmente sustentable, seguro que si será menos dañino que cualquier otra solución convencional.

En éste capítulo, se mostrarán todos los materiales y procesos sustentables que

34 “Let’s start with a difficult reality: Green design is harder than “normal” design. You will have to learn more, struggle against the status quo, and possibly try things that no one in your organization has tried before. Your boss and/or client won’t have the answers for you and may not appreciate your accomplishments. Furthermore, you will probably make some embarrassing and costly mistakes.” DOUGHERTY, Brian: Green Graphic Design. Nueva York: Allworth Press, 2008, p. 18.

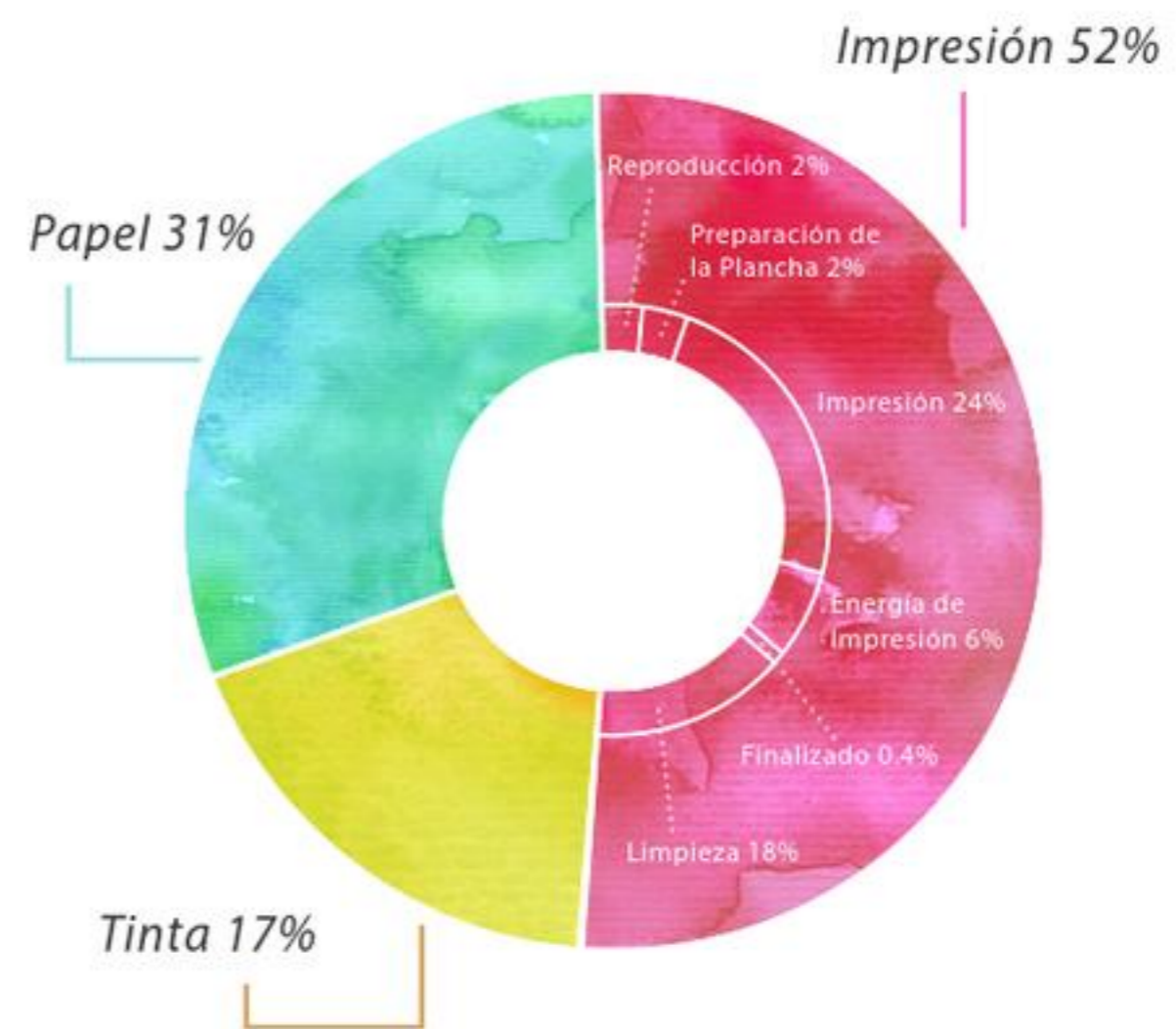
existen en la actualidad y a su vez se realizará un análisis de la situación del diseño gráfico en el país, investigando las empresas y escuelas de diseño que enfoquen sus servicios hacia el desarrollo sustentable.

3.2 IMPRESIÓN

En el proceso de impresión se inmiscuyen muchos elementos que poseen un nivel de toxicidad considerable y esta mezcla conlleva posiblemente a clasificar a la imprenta como un negocio sucio y poco salubre. Básicamente la impresión Offset genera una gran cantidad de **Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs o VOCs)** por sus siglas en inglés), estos son gases altamente contaminantes que son emitidos por solventes, tintas y limpiadores usados en este proceso; la exposición prolongada a los mismos pueden tener efectos nocivos en la salud de los trabajadores. Aunado a esto, la impresión Offset también desperdicia grandes cantidades de agua para la operación y el mantenimiento de las prensas.

Un ciclo de vida recientemente creado y estudiado en Dinamarca, demostró que el proceso de impresión es el mayor contribuidor del impacto ambiental y es determinado durante tres fases claves: montaje, impresión y limpieza.

- **Montaje:** Grandes cantidades de desperdicio de papel y tinta son producidos durante el proceso de preparación.
- **Impresión:** Muchas soluciones que se utilizan durante la impresión son a base de alcohol o sustitutos del alcohol. Estos son una fuente de generación de compuestos orgánicos volátiles (COVs). Además, las prensas de impresión consumen mucha energía, la cual es generada por combustibles fósiles, lo que resulta una significativa emisión de gases de efecto invernadero.
- **Limpieza:** Los solventes tóxicos usados frecuentemente para limpiar los rodillos y las ruedas de tinta de las presas convencionales de Offset.³⁵



Impacto ecológico de la impresión Offset realizado en Dinamarca

³⁵ "SET UP: Large amounts of paper waste and ink waste are produced Turing the make-ready process. / RUN-TIME: Fountain Solutions base don alcohol or alcohol substitutes are required for conventional Offset Lithography. These are a major source of air pollution in the form of volatile organic compounds (VOCs). Also, printing presses consume lots of energy. This energy is typically generated from fossil fuels, resulting in significant greenhouse gas emissions. / CLEAN-UP: Toxic solvents are often used to clean the rollers and ink wells of conventional Offset printing presses." DOUGHERTY, Brian:

Sin embargo, en los últimos años, las compañías han introducido productos que reducen significativamente o incluso eliminan la emisión de COVs, incluso, existen otras alternativas más ecológicas de impresión Offset como el Offset seco o la impresión digital.

Antes de dar el siguiente paso, se debe destacar que no en todos los lugares es fácil encontrar impresores que manejen opciones ecológicas viables, sobre todo en países de tercer mundo. Para esta problemática, Aaris Sherin nos brinda unas sugerencias para trabajar sin imprentas sustentables al alcance:

- *Usar ambos lados del papel y diseñar en base a las medidas estándar para aprovechar al máximo el pliego.*
- *Utilizar papel libre de cloro con un alto contenido de fibras recicladas certificadas.*
- *Evitar tintas neón y metálicas.*
- *Utilizar pegamentos a base de agua no clorados.*
- *Evitar imprimir más de lo necesario.*
- *Especificar el uso litografía seca cuando sea posible.³⁶*

Por otra parte, no podemos dejar de pensar cual es el tipo de impresión adecuada para nuestro proyecto. La elección correcta del método de impresión determinará el impacto que generará nuestro proyecto tanto en el medio ambiente como en el bolsillo de nuestro cliente.

- **Impresión Digital.** Es considerada la mejor opción de impresión para menos de 1,000 copias. La impresión digital es amigable con el medio ambiente ya que el tóner que utiliza no usa alcohol y no emite COVs. El gasto de papel que se puede llegar a utilizar en pruebas es muy poco y además, las impresoras no necesitan una limpieza laboriosa y sus cartuchos de tóner pueden ser recargados o reciclados sin ningún problema. La única desventaja de las impresoras digitales es que requieren cualidades específicas en el papel, es por esto que las opciones de papeles para impresión digital son limitadas.
- **Offset Seco.** Es quizá la opción más sustentable en impresión que existe ya que elimina la mayoría de las emisiones de COVs que emite la litografía Offset convencional. El Offset seco opera mediante el uso de una temperatura específica para transferir la tinta al sustrato y además, como su nombre lo indica, no utiliza agua ni soluciones tóxicas como el Offset convencional. Al utilizar esta tecnología, podemos reducir las emisiones de COVs a un 50% o más.

Green Graphic Design. Nueva York: Allworth Press, 2008, p. 107.

³⁶ *"Using both sides and designing with standard size to get the most out of each sheet. / Choose paper that is totally chlorine free with high postconsumer recycled content or that is FSC certified. / Avoid neon and metallic inks. / Use water-based, non-chlorinated glues and coatings. / Avoid printing more than you need. / Specify the use of waterless lithography when possible."* SHERIN, Aaris: *SustainAble. A handbook of materials and applications for graphics designers and their clients.* Massachusetts: Rockport Publishers, 2008, p. 66.

- **Impresión UV.** De igual manera, la impresión ultravioleta elimina la mayoría de los COVs que genera la impresión Offset. Las tintas UV están hechas de pigmentos suspendidos en forma líquida que se endurecen cuando son expuestos a la luz ultravioleta. Debido a que las tintas no se secan en los rodillos o en las ruedas de tinta, son fáciles de limpiar sin la necesidad de solventes adicionales. Además, las impresoras UV operan más rápido que las de Offset convencional, lo cual reduce el uso de energía.

En la actualidad, imprentas de todo el mundo comienzan a regular sus emisiones de COVs certificando sus acciones en pro del ambiente. Lo ideal sería trabajar con imprentas que estén certificadas, aunque al no tener al alcance una, lo que podemos hacer es preguntarle a los impresores que acciones toman para regular las emisiones de COVs o si la imprenta provee de protección a los trabajadores contra estos y después elegir la imprenta más comprometida.

3.2.1 TINTAS

Las tintas convencionales están elaboradas a partir de petróleo las cuales emiten una alta cantidad de toxinas y a su vez, los pigmentos que contienen las tintas tienen grandes cantidades de metales como Bario, Cobre o Zinc. Estos materiales significan un riesgo para los empleados ya que pueden sufrir problemas de salud al exponerse por mucho tiempo, además, dichos componentes contribuyen a la contaminación del agua. Actualmente, muchos de los metales más peligrosos han sido removidos de la mayoría de las tintas, sin embargo es importante conocer cuales tienen la mayor cantidad de metales en su composición. A continuación se presenta una lista de las tintas PANTONE® que debemos evitar debido a su alto nivel de metales.³⁷

Por otro lado, existen otras opciones como las tintas basadas en aceite vegetal, las cuales emiten una menor

PMS#	Bario	Cobre	PMS#	Bario	Cobre
123	18	2	347	8	2376
137	25	2	354	64	2680
1375	32	2	361	10	1426
151	39	2	368	10	952
1585	60	2	385	15	207
165	67	2	419	19	828
1655	81	2	438	93	2063
172	94	2	445	88	2475
Warm Red	122	1	450	31	937
1788	118	1	457	18	15
185	114	1	464	32	507
192	110	2	4625	44	3
213	34	136	471	53	15
259	69	952	492	100	712
2735	11	1010	499	105	1238
286	8	1104	4975	73	519
293	8	2003	506	100	712
300	7	3128	518	22	961
3005	7	3462	5115	54	519
Process Blue	7	3800	520	85	1239
313	20	3707	5185	58	58
3135	28	3644	527	22	724
320	41	3550	5255	8	736
327	7	3325	534	81	2036
3272	24	3675	5463	5	2764
3275	67	3363	5535	57	2252
3278	7	3090	562	80	2990
Green	76	3300	569	79	3095
340	8	2851	5747	20	603
3405	72	3096			

37 DOUGHERTY, Brian: *Green Graphic Design*. Nueva York: Allworth Press, 2008, p. 188.

cantidad de COVs al medio ambiente o bien las tintas a base de agua, utilizadas en la impresión Offset en seco, las cuales no emiten COVs y son fáciles de limpiar. Cabe destacar que otra de las opciones que parecería más eco-amigable, son las tintas a base de soya, pero en realidad es que éstas tintas engañosamente sólo poseen un 7% de aceite de soya y siguen conteniendo más del 90% de petróleo en su composición, dando como resultado las mismas cantidades de emisiones de COVs de las de las tintas convencionales.³⁸

En este caso lo ideal sería, hacer uso de las tintas vegetales o en su defecto, evitar la lista de tintas anterior y reducir el uso, el número y la cobertura de las tintas en nuestro layout.

3.2.2 ACABADOS Y ENCUADERNADOS

Los acabados UV y los encuadernados con pegamentos constituyen las técnicas favoritas de los diseñadores. Actualmente es posible obtener acabados UV que son 100% a base de agua y no son tóxicos y además, existen mejoras en los pegamentos y opciones de encuadernación. Aún así, los dobleces y/o las grapas siguen siendo la mejor opción, ya que son más fáciles de remover durante el proceso de reciclaje del papel.

De alguna manera, los pegamentos son necesarios en muchas circunstancias. Para esto, se nos recomienda utilizar los siguientes tipos de pegamentos que resultan menos dañinos para la salud y el medio ambiente:

- **“PVA (Acetato Polivinilo):** Son un tipo de pegamento “blanco” sintético a base de agua. Están hechos a base de petróleo, no son tan fuertes como algunos otros y secan más lentamente. Además, no son tóxicos, son fáciles de conseguir y son compatibles con los sistemas de reciclaje establecidos.³⁹
- **“PUR (Poliuretano):** También conocidos como adhesivos termofundentes o Hot-Melt. No generan COVs ni otros gases venenosos de ningún tipo. Además, no son solubles en agua y se solidifican una vez que se secan; esto significa que el pegamento no se mezcla con las fibras del papel durante el proceso de reciclaje, haciendo más fácil su separación.⁴⁰
- **“EVA (Acetato etilo-vinilo):** Usado en las pistolas de silicón común y en

³⁸ Op. cit., p. 112.

³⁹ “PVA (poliviny acetate): Is a water-based synthetic “white” glue. PVA are made from nonrenewable petroleum, are not as strong as some competing adhesives, and it sets more slowly. However, are nontoxic, are Commonly available, and are compatible with established recycling systems” DOUGHERTY, Brian: *Green Graphic Design*. Nueva York: Allworth Press, 2008, p. 119.

⁴⁰ “PUR (polyurethane): Also well know as Hot Melt. They don’t release VOCs or hazardous air pollutants. While they are not water soluble and are stable once they have set. That means the adhesive doesn’t mix with pulp fibers Turing recycling, so it can usually be filtered out”. Ibid., p. 120.

*encuadernados de libros. Este tipo de pegamento es demasiado económico, fácil de aplicar, tiene bajo nivel de toxicidad y genera pocos COVs. No obstante, se derriten al sobrecalentarse lo cuál puede causar un problema al momento de ser reciclados.*⁴¹

En la actualidad, cada vez más imprentas deciden darle a sus operaciones un giro sustentable ya que se comienzan a implementar normas ecológicas en todo el mundo. New Leaf Paper, productor de papeles sustentables en Estados Unidos, nos recomienda realizar una serie de preguntas antes de elegir los impresores con los que deseemos trabajar:

- *¿Operan bajo políticas de reciclaje y/o de reducción de materiales?*
- *¿Operan bajo políticas de compras de materiales ecológicos?*
- *¿Manejan impresión digital y/u Offset seco?*
- *¿Manejan algún programa de beneficios para los empleados que incluya salarios justos y seguro médico?*
- *¿Cuentan con alguna certificación sustentable?*⁴²

Para saber la situación de los impresores en México, se dio a la tarea de investigar en la web algunas de las mejores imprentas del país y a su vez, realizar un sondeo mediante el envío de correos electrónicos para conocer las acciones que éstas realizan en pro del medio ambiente. A continuación, se puede observar una lista detallada con los resultados del sondeo:

1. Imprenta Foli (Naucalpan, Edo. de México)⁴³

- Uso de tintas K+E F98 Supreme Bio con bases de Aceites Naturales.
- Uso de papel certificado por la organización FSC (Forest Stewardship Council).
- Uso de lavadores biodegradables en las máquinas.
- Todos los trapos que se usan en la limpieza son desechados, no lavados, para evitar la contaminación adicional de agua.
- Cuentan con equipo de impresión digital e impresión UV.

⁴¹ "EVA (ethylene vinyl acetate): Used in "hot glue guns" and also in many book binderies. This adhesive is relatively inexpensive, easy to apply, low VOC, and low toxicity. However, this adhesive softens when reheated, which can cause problems in some recycling processes. *Ibid.*, p. 120.

⁴² "Does the printer have a formal waste reduction/recycling policy in operation? / Does the printer have a formal eco-preferable purchasing policy in operation? / Does the printer offer Waterless or digital printing? / Does the printer have a formal employee benefits program in operation, including living wages and health care? / Is the printer FSC Certified?" Sustainable Printing | Designers and Printing | New Leaf Paper <http://www.newleafpaper.com/designers-and-printers/sustainable-printing> Consulta: 16 de abril de 2011.

⁴³ Foli de México <http://www.foli.com.mx> Página: 20 Consulta: 16 de abril de 2011

2. Impresores Lobo Adhesivos (DF)⁴⁴

- Ganadores del premio “Compañía Sustentable 2010” otorgado por la Asociación Mexicana de Envase y Embalaje (AMEE) a su amplia gama de iniciativas de sostenibilidad ambiental, que incluyen la eficiencia de la producción y la evaluación continua tanto de sus propias prácticas como de sus proveedores.
- Utiliza materiales y adhesivos con mínimo impacto ambiental certificados por FSC/SFI.
- Opera un sistema innovador mediante el cual ofrecerá a sus clientes productos tal cual están especificados, al mismo tiempo demuestra que los beneficios ambientales podrían ser alcanzados a través de una disminución o reducción de material utilizado durante la producción, aunque sea por sólo un milímetro o dos, del tamaño de una etiqueta.

3. Fuerza Gráfica (Monterrey, NL)⁴⁵

- Cuenta con el sistema CIP3, el cuál ajusta de manera automática el control de entintado de la prensa, simplificando enormemente el tiempo requerido para la puesta a punto de la prensa, resultando también en el ahorro de papel y tintas requeridos para pruebas. Actualmente cuenta con 3 sistemas instalados.
- Cuentan con equipos de origen japonés, diseñados para utilizar el mínimo de aceites, grasas y energía, contribuyendo al ahorro en el consumo de productos derivados del petróleo y de energía eléctrica.
- Utilizan papeles de fabricación sustentable libres de cloro y certificados.
- Manejan tintas amables con el medio ambiente que cumplen con las normas oficiales mexicanas de seguridad y de disponibilidad de metales en artículos recubiertos.
- Los desperdicios producidos en su producción son recolectados por empresas certificadas y registradas ante el gobierno estatal y los procesan para que éstos eviten daños al medio.

⁴⁴ Lobo Impresores gana un premio de sustentabilidad <http://www.packaging.enfasis.com/notas/18049-lobo-impresores-gana-premio-sustentabilidad> Consulta: 16 de abril de 2011.

⁴⁵ Fuerza Gráfica <http://www.fuerzagrafica.com.mx/index2.html> Consulta: 18 de abril de 2011.

4. Imprenta Dávalos (León, Gto.)⁴⁶

- Certificación ambiental “Empresa Limpia” por el gobierno del estado.
- Utilización de materiales amigables con el ambiente.
- Todo los residuos de papel son reciclados y vendidos a una empresa que se encarga de reutilizarlo.
- Los químicos sobrantes y estopas impregnadas con tinta o solventes son retirados para darles tratamiento.
- Ahorro de energía eléctrica.
- Utilización de “tubasol” los cuáles son tubos que utilizan al máximo la luz solar sin necesidad de luz artificial.

5. Green Print (DF)⁴⁷

- Eliminan las emisiones dañinas para el medio ambiente.
- Utilizan papel certificado.
- Facilitan el proceso de reciclaje del papel.
- Asesoría en la elección de materiales ecológicos.

6. HECA Artes Gráficas (DF)⁴⁸

- Manejo de Impresión Digital.
- Utilizan papeles de fabricación sustentable libres de cloro y certificados por diferentes sellos internacionales.

⁴⁶ Dávalos <http://www.imprentadavalos.com/> Consulta: 18 de abril de 2011.

⁴⁷ Green Print – Imprenta Ecológica Consulta: 18 de abril de 2011.

⁴⁸ Heca Artes Gráficas http://www.hecartesgraficas.com.mx/medio_ambiente.shtml#compromiso Consulta: 18 de abril de 2011.

7. AMAC Impresos S.A. de C.V. (Tijuana, BC)⁴⁹

- Imprenta certificada por la FSC. Código de certificación: SW-COC-003670

8. Artes Gráficas Panorama S.A. de C.V. (DF)⁵⁰

- Imprenta certificada por la FSC. Código de certificación: SW-COC-003670

3.3 PAPEL

El papel, es la base de nuestra profesión ya que lo utilizamos en casi todas las actividades que realizamos; ésta situación nos pone en desventaja para lograr el trabajo sustentable ya que *la producción de papel ocupa el cuarto lugar en la lista de industrias que más energía gastan y además, es una de las más sucias, ya que desecha químicos líquidos y sólidos que contaminan el aire y el agua. En la actualidad, el papel hace más del 30% del desperdicio en los basureros municipales, y el 75% de las piezas de comunicación que diseñamos, terminan en la basura anualmente.*⁵¹

El problema con la industria papelera es de tal magnitud que es imposible hacerla desaparecer a corto plazo ya que como se mencionó antes, el papel se utiliza para casi todo y *no hay suficiente papel reciclado que satisfaga las demandas globales ni tampoco existe otra fibra alternativa que resulte más viable que la extraída de la madera. Es por eso que la necesidad de productos extraídos de fibras vírgenes continuará deforestando bosques por largo tiempo.*⁵²

Por otro lado, esto no significa que todo está perdido, como diseñadores existen muchas cosas que podemos hacer para trabajar de manera sustentable. Básicamente podemos hacer tres cosas para minimizar el impacto negativo del papel que utilizamos.

49 FSC Catálogo Web <http://www.era-mx.org/documentosinteres/manejosostenible/CatalogoWeb.pdf> Consulta: 6 de marzo de 2011.

50 FSC Catálogo Web <http://www.era-mx.org/documentosinteres/manejosostenible/CatalogoWeb.pdf> Consulta: 6 de marzo de 2011.

51 "Paper production is the fourth most energy-intensive of all manufacturing industries. It is also one of the dirtiest, generating air and water pollution as well as solid waste. Today, paper makes up more than 30 percent of the waste in municipal landfills, and 75 percent of the communications pieces we design end up in the trash within a year." SHERIN, Aaris: *SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008, p. 46.

52 "Unfortunately, there is not enough recycled waste paper to satisfy global demands nor has any other agricultural crop proved to be a viable alternative to fiber from wood sources. For the foreseeable future, there will continue to be a need for forest products from virgin sources." Ibid. p. 44.

1. Usar papel de fibras vírgenes extraídas sustentablemente.
2. Usar papel de fibras recicladas post-consumidas.
3. Usar papel de fibras alternativas.

3.3.1 PAPEL DE FIBRAS VÍRGENES EXTRAÍDAS SUSTENTABLEMENTE

Se refiere a la utilización de papel proveniente de industrias forestales que operen sustentablemente en los bosques que talan; esto se puede corroborar mediante las insignias de certificación impresas en los empaques del papel. *La actividad forestal sustentable es un proceso por el que las compañías adoptan prácticas más responsables: Incrementan la protección del suelo, del agua y de la vida salvaje y tratan a sus trabajadores y a las comunidades vecinas de manera justa.*⁵³

De acuerdo a FSC, una de las más importantes organizaciones certificadoras de actividades forestales sustentables, existe una serie de beneficios en el uso de productos certificados:

- Ayuda a la conservación de los ecosistemas en general.
- Mantiene las funciones ecológicas y la integridad de los bosques.
- Protege a las especies amenazadas o en peligro de extinción y a su hábitat.
- Impulsa el respeto a los derechos de los trabajadores y de los predios forestales.
- Brinda seguridad y bienestar al trabajador a través del cumplimiento de las normas de seguridad y de prevención.
- Reconoce y respeta los derechos de las comunidades indígenas.
- Fomenta la valorización de los recursos humanos mediante salarios y beneficios justos.
- Genera confianza al interior de los predios.
- Se facilita el acceso a los mercados nacionales e internacionales.
- Se logra una diferenciación frente a otros productos mediante la certificación.⁵⁴

Dentro de las organizaciones certificadoras más comunes en marcas de papel, encontramos las siguientes:

	<p>FSC (Forest Stewardship Council). Es la certificación más reconocida internacionalmente y maneja 3 etiquetas diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Recycled” – 100% reciclado.
---	---

⁵³ “Sustainable forestry is a process by which companies adopt more responsible practices: They increase protection of soil, waterways, and wildlife, and they treat workers and neighboring communities fairly”. Ibid P 46

⁵⁴ FSC Catálogo Web <http://www.era-mx.org/documentosinteres/manejosostenible/CatalogoWeb.pdf> Consulta: 6 de marzo de 2011.

	<ul style="list-style-type: none"> • "Mixed sources" - 10-70% madera certificada. • "FSC" - 100% madera certificada. <p>http://www.fsc.org</p>
	<p>Ecolabel. Tiene como objetivo promover productos que pueden reducir los efectos ambientales adversos, en comparación con otros de su misma categoría, contribuyendo así a un uso eficaz de los recursos y a un elevado nivel de protección del medio ambiente. Maneja la etiqueta de madera certificada o fibras recicladas en un porcentaje no definido.</p> <p>http://www.eco-label.net/spanish/</p>
	<p>Der Blaue Engel (Ángel Azul). Es la más antigua certificación medioambiental en el mundo y es de origen alemán. Maneja 3 etiquetas diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel 100% reciclado. • TCF (Total Chlorine Free). Papel elaborado sin cloro. • Cumplimiento de Especificaciones técnicas (durabilidad del papel, papel apto para fotocopiadoras/ impresoras, sin blanqueadores ópticos y cantidades mínimas de formaldehído y PCB). <p>http://www.blauer-engel.de/en/index.php</p>



Green e. Este logo identifica a productos hechos por compañías que hacen uso de energía renovable certificada y minimizan el uso de la energía eléctrica. La energía renovable incluye la energía eólica, la energía solar, la energía hidráulica de bajo impacto y la biomasa.

<http://www.green-e.org>



Green Seal. Se trata de una organización independiente dedicada a salvaguardar el medioambiente y transformar el mercado promocionando manufactura y el uso de productos medioambientalmente responsables.

<http://www.greenseal.org>



Processed Chlorine Free. Este sello está reservado para papeles que incluyen fibras recicladas que siguen las normas de la Agencia de Protección Ambiental para contenido reciclado o post-consumido y que no han sido re-blanqueadas con cloro.

<http://www.chlorinefreeproducts.org>



ECF (Elemental Chlorine Free). Es una técnica que usa Dióxido de Cloro para blanquear la pulpa de papel. Este proceso no incluye gases de cloro lo cual previene la formación de dioxinos compuestos y cancerígenos. Es certificada por el Green Standard Certification Program de Reino Unido.

<http://green-certificate.com>

En países como Estados Unidos y Canadá, la silvicultura certificada ha ganado fuerza gracias al crecimiento en el consumo de los productos extraídos de estos bosques. Algunas empresas como Domtar® han incrementado la producción al año de papel certificado empezando con 40,000 toneladas en el 2004 hasta llegar a las 300,000 toneladas en el 2007.⁵⁵

En México, la certificación la realiza la organización Rainforest Alliance, en colaboración con el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable A.C. (CCMSS), quienes a través del Programa SmartWood (SW), acreditan la certificación ante el Forest Stewardship Council (FSC). Las empresas que logran la certificación incluyen el logotipo del FSC en sus productos, esta insignia que informa al consumidor que el artículo proviene de un buen manejo forestal. De acuerdo al catálogo de la FSC, la única empresa nacional certificada productora y distribuidora de papel, es Grupo Potchteca.⁵⁶

Ciertamente al consumir papeles certificados por las organizaciones anteriormente presentadas estamos contribuyendo al desarrollo del manejo forestal sustentable, aunque lo ideal como diseñadores mexicanos sería consumir productos certificados por FSC debido a que es la única que opera actualmente en nuestro país y nos asegura que se trata de madera mexicana lo que daría un nivel más alto de sustentabilidad a nuestro trabajo ya que no intervendrían cuestiones de importación que representa generación de gases tóxicos y un aumento considerable en el precio.

3.3.2 PAPEL DE FIBRAS RECICLADAS POST-CONSUMIDAS

El costo del de papel 100% reciclado es más alto que el de fibras naturales y es comparable con el precio del papel certificado; sin embargo este problema es menor a comparación de los beneficios que ofrece su uso. *De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de E.U., se estima que una tonelada de papel 100% reciclado ahorra 7,000 galones de agua, 4,100 kilowatts de horas de electricidad y 60 libras de gases tóxicos.*⁵⁷

Aunque estas cifras pueden parecer alentadoras, no todos coinciden en que el papel reciclado resulte ser la solución para el problema del desperdicio de papel. Uno de los argumentos es que, además de alejarse mucho de la calidad que ofrece el papel de fibras vírgenes, *su blanqueamiento requiere una gran cantidad de decolorante y*

⁵⁵ SHERIN, Aaris: *SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008, p. 54.

⁵⁶ FSC Catálogo Web <http://www.era-mx.org/documentosinteres/manejosostenible/CatalogoWeb.pdf> Consulta: 6 de marzo de 2011.

⁵⁷ "It also cites an Environmental Protection Agency study that estimates that a ton of 100 percent postconsumer recycled paper saves 7,000 gallons of water, 4,100 kilowatt hours of electricity, and 60 pounds of air pollution." SHERIN, Aaris: "SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients". Massachusetts: Rockport Publishers, 2008, p. 82.

*demás químicos. De esta manera, el resultado es una mezcla de compuestos químicos, pulpa y en algunos casos de tintas tóxicas que no son aptas para ser manejadas, además, las fibras son más reducidas y su textura es menos lisa que la del papel de fibras vírgenes, permitiendo que una mayor proporción de partículas sean soltadas en el aire, donde pueden ser inhaladas fácilmente y pueden irritar las fosas nasales y pulmones de algunas personas.*⁵⁸

Aunado a esto, el papel no puede reciclarse por siempre. En total se puede llegar a reciclar hasta seis veces y cada proceso reduce la longitud de la fibra, con lo que se reduce la capacidad de las fibras para unirse sin el uso de más adhesivos. Por ello, la mayoría del papel reciclado requiere cierto nivel de material virgen que debe agregarse a la mezcla para asegurar un nivel consistente de calidad. Para que un papel pueda considerarse reciclado, debe contener un mínimo de 30% de fibras post-consumidas.

Aunque efectivamente, la blancura no es comparable, esta opción resulta aún viable ante la problemática ya que el papel sigue siendo fundamental en la vida diaria de las personas y además, actualmente podemos encontrar en el mercado diferentes marcas de papeles reciclados que manejan una muy buena calidad para impresión.

3.3.3 PAPEL DE FIBRAS ALTERNATIVAS

Se trata de un tipo de papel que no usa fibras extraídas de árboles y se clasifican en dos tipos: orgánicos e inorgánicos: En el primer grupo podemos encontrar papeles de fibras extraídas de residuos de cultivos agrícolas como café, plátano, trigo o arroz; o plantas como cáñamo o bambú. Los simpatizantes del uso de estas fibras, aseguran que esta práctica ayuda a salvar árboles, sin embargo, al analizar el ciclo de vida de este producto, se puede ver que los beneficios no son tan impresionantes como parecen ya que para igualar la cantidad de producción que alcanza la industria forestal se necesitarían grandes plantaciones y con esto grandes dosis de fertilizantes y pesticidas y además estas plantaciones no proveerían los beneficios secundarios de las plantaciones de árboles como los hábitats y la absorción de carbono.

En el otro grupo, se encuentran los papeles inorgánicos, los cuáles son elaborados con fibras sintéticas y vienen en diferentes gramajes y tamaños. Algunos mezclan una limitada cantidad de fibras vírgenes de árbol o de algodón.

58 "Paper requires extensive bleaching and other chemical processes to make it blank again for reuse. The result is a mixture of chemicals, pulp and in some cases toxic inks that are not really appropriate for handling and use. The fibers are shorter and the paper less smooth than virgin paper, allowing an even higher proportion of particles to abrade into the air, where they can be inhaled and can irritate the nasal passages and lungs."

MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: "Cradle to Cradle: The Way We Make Things". Nueva York: North Point Press, 2002, p. 58.

Un ejemplo de fibras alternativas es de nueva cuenta el libro "Cradle to Cradle", el cuál sus páginas están hechas de un compuesto a base de polipropileno en vez de papel común y esto permite que el libro sea totalmente reciclable y más duradero y resistente a la intemperie. Incluso puede ser leído durante la ducha ya que además de las hojas, la tinta impresa es resistente al agua.

Aunque representan una opción mucho más efectiva que el papel reciclado, *la realidad es que ninguna de éstas nuevas aplicaciones son perfectas, y la mayoría son considerablemente más pesadas que la pulpa de árbol. Pero estos nuevos productos representan nuevas oportunidades para incrementar las opciones de materiales pro-ambientales y además demuestran que se puede inventar una solución para el problema del papel.*⁵⁹

3.3.4 PRODUCCIÓN Y VENTA DE PAPEL SUSTENTABLE EN MÉXICO

En el ámbito de productores de papeles, constatamos que son pocos los que comienzan a apostar por el desarrollo sustentable. Algunas de las empresas que aparecen en la siguiente lista, son parte de la Cámara de Papel , la cuál es una asociación integrada por personas físicas o morales dedicadas a la fabricación y en su caso la conversión integrada de todo tipo de papeles, cartulinas, cartones y cartoncillos, así como de celulosas y pastas químicas o mecánicas para dicha fabricación.⁶⁰



Bio Pappel / Corporación Durango S.A. de C.V. (DF) ⁶¹

- Son el mayor reciclador de papel de México y de América Latina.
- La única empresa mexicana con el certificado FSC 100% reciclado.
- Reciclan 1'495,000 tons de papel al año / 4,095 tons por día.
- Han creado empleos en la recolección de papel para reciclar.
- Producen empaques y envases sustentables más seguros y más ligeros.
- Utilizan tintas ecológicas en impresión de empaques y sacos.

⁵⁹ "None of these new applications are perfect, and most are considerably heavier than wood pulp paper. But these products do represent new opportunities for increased Choice in environmentally preferable materials. They may one day prove that we really can invent our way out of the paper problem" SHERIN, Aaris: "SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients." Massachussetts: Rockport Publishers, 2008, p 51.

⁶⁰ Cámara del Papel | Asociados <http://www.camaradelpapel.com.mx/asociados/asociados.htm> Consulta: 26 de abril de 2011.

⁶¹ Empresa Bio-sustentable | Bio- Pappel <http://www.biopappel.com/innovacion-sustentable> Consulta: 27 de abril de 2011.

- Blanquean el papel sin usar químicos agresivos como Cloro total.
- Han sustituido combustóleo pesado por gas natural y bio-masa.
- Operan plantas industriales de circuito cerrado “cero efluentes”.
- Han reducido 21 % de sus emisiones de Carbono en los últimos 5 años.
- Han capturado 554,314 tons de CO2 y solo generaron 62,117 tons. en 2009.
- Movilizan comunidades hacia una nueva cultura ambiental.
- Inspiran e involucran a estudiantes para ser líderes ambientales.
- Tienen como meta instituir el Premio Nacional de Reciclaje de Papel.
- Producen papel bond, papel periódico, papel café, empaques de cartón corrugado, sacos de papel, tubos de cartón y papel cortado para copias, impresión, cuadernos libros y formas.



Fábrica de Papel San José S.A. de C.V. (Edo. de México)⁶²

- Utilizan para sus productos un 60% de desperdicios industriales (principalmente merma de Polienvases) y un 40% de material post consumo de rellenos sanitarios.
- Manejan la línea de papel reciclado “Recicla 100” de diferentes gramajes ideales para impresión digital, Offset, Fotocopiadoras y trabajos de oficina.
- Cuentan con un reconocimiento por parte de La Secretaría de Economía y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su proyecto “Proceso para producir papel reciclado para escritura o impresión con menor utilización de insumos”.



Grupo Potchteca S.A. de C.V.⁶³

- Producción y venta de papeles para artes gráficas. Cuenta con la certificación FSC SW-COC-002796.

⁶² Fábrica de Papel San José <http://www.sajosa.com.mx> Consulta: Viernes 29 de abril de 2011.

⁶³ FSC Catálogo Web <http://www.era-mx.org/documentosinteres/manejosostenible/CatalogoWeb.pdf> Consulta: 6 de marzo de 2011.

3.4 PLÁSTICOS

El plástico es sin duda uno de los materiales que más se emplean en el mercado debido a su ligereza, a su flexibilidad y a su precio accesible, sin embargo representa un gran problema desde el momento en que se fabrica ya que está hecho primordialmente de aceite y gas natural, los cuales son recursos no renovables y al usarlos, se contribuye al calentamiento global; además de que se requieren solventes y aditivos tóxicos en su proceso de manufactura. Pero en definitiva, el principal problema con ellos es que su proceso de degradación dura de 100 a 1000 años.

No obstante, la mejor cualidad de los plásticos es su capacidad de reciclaje; sin embargo, la falta de información acerca de esta cuestión, ha conducido a una confusión por parte del público ya que este al ver que un envase de plástico tiene el símbolo verde de reciclaje, piensa que este va a ser reciclado y usado posteriormente; esto es una idea equívoca ya que lo que realmente indica este símbolo es el tipo de familia de resinas a la que pertenece el material del envase.

La tabla mostrada a continuación nos muestra las familias de plásticos y el impacto que genera cada una en el ambiente.⁶⁴

	<p>#1 Tereftalato de Polietileno (PET) Usado en botellas de agua y refresco, fibras y textiles. IMPACTO: MODERADO (relativamente altas cifras de reciclaje, puede contener aditivos tóxicos como tritóxido de antimonio).</p>
	<p>#2 Polietileno de alta densidad (HDPE) Usado en botellas para leche, jugo, shampoo, detergente líquido y aceite para motor. IMPACTO: LIGERO (baja toxicidad, relativamente altas cifras de reciclaje).</p>
	<p>#3 Policloruro de Vinilo (PVC) Usado en pantallas transparentes, plásticos para envolver y empaques de burbuja. IMPACTO: MUY ALTO.</p>

⁶⁴ DOUGHERTY, Brian: *Green Graphic Design*. Nueva York: Allworth Press, 2008, p. 145.

	<p>#4 Polietileno de baja densidad (LDPE) Usado en bolsas de supermercado, periódicos, plásticos para envolver y tapas de contenedores. IMPACTO: LIGERO (baja toxicidad).</p>
	<p>#5 Polipropileno (PP) Usado en contenedores rígidos de yogurt, botellas para medicina y cosméticos. IMPACTO: LIGERO (baja toxicidad).</p>
	<p>#6 Poliestireno (PS) Usado en cajas de CD, tazas desechables, contenedores de comida y unicel. IMPACTO: ALTO.</p>
	<p>#7 Otros Indica un tipo de resina menos común o una mezcla de más de una resina. IMPACTO: ALTO</p>

Prácticamente todas éstas resinas dejan algún tipo de impacto, por lo tanto, como diseñadores, necesitamos hacer un balance entre los atributos negativos y positivos de los plásticos al mismo tiempo que decidimos que materiales utilizar. Debemos emplearlos de manera que preservemos la pureza del contenido y evitemos la contaminación del ambiente a largo plazo. Un dato que es necesario saber, es que los tipos de plásticos #1 y #2 son los que generalmente se reciclan; si usamos cualquier otro número de familia, es casi seguro que el producto termine en un basurero.

3.4.1 PLÁSTICOS BIODEGRADABLES

En los últimos años, se han desarrollado algunos nuevos tipos de plástico que en primera instancia parecería que solucionan el problema de la basura perpetua en el suelo, no obstante, existen algunos argumentos validos que ponen en cuestionamiento su efectividad.

Entre los más conocidos se encuentran los plásticos "**Oxo-biodegradables**"; se tratan de plásticos comunes a los que se les añade un aditivo llamado TDPA, éste a su vez sirve como catalizador para apresurar el proceso de degradación. Si bien su duración de degradación es de 2 a 3 años, sus beneficios no son tan sorprendentes

como parecen debido a que éstos requieren unas condiciones muy especiales para biodegradarse correctamente (microorganismos, temperatura y humedad) y si no se hace de la forma apropiada, pueden ser aun más nocivos para el medioambiente que los plásticos convencionales ya que al ser elaborados con los mismos recursos del plástico convencional, generan las mismas sustancias y partículas contaminantes.⁶⁵

Por otra parte, una opción que parece más viable y que se ha desarrollado en los últimos años son los **“Bioplásticos”** los cuales son fabricados a partir de recursos renovables de origen natural, como el almidón, la celulosa o el maíz. Los bioplásticos pueden reciclarse y compostarse fácilmente y son considerados el futuro de la producción de empaques y bolsas de plástico, sin embargo, su producción actualmente no ha sido comercializada del todo debido a que su costo es más elevado a comparación de los bajos precios que manejan los plásticos hechos a base de petróleo. Sin embargo, algunos ambientalistas sugieren que la sustitución de la producción y el consumo de los plásticos comunes por los bioplásticos no resultaría una solución viable a futuro ya que (al igual que la producción de papel de fibras alternativas), para alcanzar la inmensa producción de los primeros, los bioplásticos demandaría una enorme oferta de maíz, lo que desencadenaría la tala a gran escala de diferentes áreas verdes para la cimentación de campos agrícolas y además, al subir la producción, significaría un alza en su precios, generando molestias por parte de la población global debido al hambre y a la pobreza que hay en muchas partes del mundo.

Esto no significa que sean opciones ineficaces; éstos materiales pueden utilizarse si son ideales para nuestro proyecto y si se adecuan a la cantidad de producción y a nuestro presupuesto.

Por lo pronto, lo mejor que podemos es seleccionar el tipo de plástico adecuado para nuestro diseño y pensar en su reciclaje y/o reutilización como destino final; esto mientras se perfeccionan o aparecen nuevas opciones que resulten más efectivas.

3.4.2 PRODUCCIÓN Y VENTA DE BIO-PLÁSTICOS EN MÉXICO

Las siguiente lista muestra a algunas empresas mexicanas dedicadas a la producción y venta de bio-plásticos. Entre los productos que ofrecen se encuentran: porta-alimentos, bolsas, vasos, cubiertos y empaques. Cuentan con distribuidores en gran parte de la república y además, algunas cuentan con certificaciones por parte de la American Society for Testing and Materials (ASTM), la Food and Drug Administration (FDA) y por la International Organization for Standardization (ISO).

65 Plásticos biodegradables: ¿Son mejores para el medio ambiente? http://www.futureenergia.org/ww/es/pub/futureenergia/chats/bio_plastics.htm
Consulta: 01 de junio de 2011.

- Renovapack (Monterrey, NL) <http://www.renovapack.com>
- Greenworld (Guadalajara, Jal) <http://www.greenworld.com.mx>
- SIEG Plásticos y Biodegradables de México <http://www.sieg-mexico.com>
- EcoDegradables / Sema Plastics (León, Gto) <http://www.ecodegradables.com/contactobiodegradables.php>

3.5 EMPAQUE

El diseño de empaques es una de las ramas del diseño que más trascendencia tiene en nuestra sociedad ya que éste soluciona cuestiones como la conservación óptima de los alimentos y productos, así como la transportación nacional e internacional de los mismos. *Sin embargo, aunque los empaques resuelven algunos problemas, a su vez generan otros nuevos. Al crearlos, gastamos y destruimos recursos valiosos, energía y materiales. Los empaques contaminan el mundo.*⁶⁶

Para realizar empaques sustentables, se debe pensar en todas las fases involucradas en la venta del artículo, tales como los materiales adecuados para la composición física del producto, el espacio en stands en los centros comerciales o el método de transportación que se va utilizar para su distribución, pero principalmente, en el destino final que se le desea dar. Aunado a esto, son muchas las limitantes y reglas impuestas al manufacturar un empaque, tanto por parte del cliente como por parte de la Norma Oficial Mexicana (para alimentos y bebidas), sin embargo independientemente de esto, nuestro deber es preguntarnos de que manera podemos hacer que nuestro empaque resulte beneficioso en todos los aspectos; es así como *el diseño de empaques sustentables, más que el diseño de un producto, es el diseño de un proceso.*⁶⁷

Llevando a la práctica nuestro sentido común, tenemos que pensar en el reciclaje como el mejor destino final de nuestro empaque y en materiales de poco impacto al ambiente. Aunque se trata de un objetivo eco-eficiente, su nivel de sustentabilidad es bajo dentro de la perspectiva eco-efectiva que propone Cradle To Cradle. Para entenderlo de mejor manera, la siguiente tabla nos muestra las diferencias entre ambos métodos.⁶⁸

⁶⁶ "While packaging can solve some problems, it also generates new problems. Creating packaging wastes and destroys valuable resources, energy, and material. Packaging pollutes the world" HARDT, Michael: Sustainable Packaging, 2008. En: SHERIN, Aaris: SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008, p. 102.

⁶⁷ "Sustainable packaging design is the design of a process rather than the design of a product. The final Graphics on the packaging are just decoration not design." Op. Cit. p. 107.

⁶⁸ NEWCORN, David: Special Report, Cradle to Cradle. PACKAGING WORLD <http://www.packagingworld.com>
Consulta: 24 de diciembre de 2011.

<p>EL MÉTODO TRADICIONAL: EL EMPAQUE ECO-EFICIENTE</p>	<p>EL MÉTODO CRADLE TO CRADLE: EL EMPAQUE ECO-EFECTIVO</p>
<p>Minimizar la cantidad de materiales en el empaque para reducir el impacto en el ambiente.</p>	<p>Usar el material que sea necesario para proteger y diferenciar el producto debido a que el empaque se convertirá en un nutriente biológico o técnico después de su primer uso.</p>
<p>Evitar arrojarlo en el suelo porque los materiales tardan décadas en biodegradarse, y si lo hacen, los aditivos tóxicos pueden entrar en el medio ambiente.</p>	<p>Arrojar empaques biodegradables que incorporen nutrientes al suelo. Éstos podrían beneficiar al medio ambiente en vez de dañarlo.</p>
<p>El consumidor queda con la responsabilidad de eliminar el residuo después de que el producto es consumido.</p>	<p>El consumidor no tendrá la responsabilidad del destino final porque el empaque se convertirá en un nutriente biológico o técnico después del primer uso. El consumidor queda con una impresión positiva del producto y de la manufactura.</p>
<p>Los empaques con contenido reciclado pueden tener una calidad mediocre y un atractivo visual reducido.</p>	<p>Escogiendo efectivamente los aditivos y tintas adecuadas, el empaque podría ser más barato para reciclar en un proceso de ciclo cerrado al 100% y sin perder la calidad del mismo.</p>
<p>El reciclaje requiere que los consumidores distingan entre diferentes tipos de materiales, a los cuales no están familiarizados, como por ejemplo los diferentes tipos de plásticos.</p>	<p>Los consumidores separan todo lo reciclable en un solo contenedor y lo biodegradable en otro, dejando que la tecnología propia de los materiales haga su trabajo.</p>
<p>Los depósitos pueden ser regidos por la ley.</p>	<p>Las empresas pueden crear sus propios sistemas de depósitos para recuperar los empaques.</p>

Los materiales para empaques tienen que ser lo más económicos posibles, y generalmente las capas principales o multicapas de éstos son difíciles o imposibles de reciclar o reusar.

El empaque retornable, reduce o elimina la necesidad de crear empaque híbridos que no puedan desensamblarse en nutrientes técnicos o biológicos.

Sin duda alguna, diseñar bajo la perspectiva de Cradle To Cradle nos conllevará a resultados sustentables a una escala mayor, sin embargo se debe afrontar que no en todos los casos tendremos la oportunidad de trabajar bajo ésta perspectiva debido a los obstáculos mencionados al principio de éste capítulo. Aunque algunos teóricos se contraponen a la opción de “hacer las cosas menos dañinas”, en el diseño gráfico (al menos en nuestro país), ésta opción resulta todavía viable. De ésta manera podemos diseñar bajo el método tradicional de eco-eficiencia conscientes de que nuestro empaque pudo haber sido más sustentable de lo que al final fue.

3.6 DISEÑO WEB

Con el crecimiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS), el diseño ha tenido que evolucionar y acoplarse a un nuevo escenario en constante transición. Antes de tomar acción, se debe tomar en cuenta que la mayoría de éstas tecnologías dependen de una gran cantidad de energía no renovable y de igual manera contribuyen a la contaminación del ambiente.

En primera instancia parecería que no se puede trabajar sustentablemente o se puede hacer poco en pro del ambiente en el diseño de páginas web. Sin embargo, cualquier acción en pro por pequeña que sea es muy valiosa; el sitio Re-Noursih.com presenta unas medidas que podemos tomar para el desarrollo de proyectos de diseño web amigables con el ambiente:

- *Utilizar servicios de hosting que trabajen utilizando energías renovables (eólica, solar o hidroeléctrica) o en caso contrario que remuneren su uso de energía no renovable donando o contribuyendo en proyectos de energía renovable.*
- *Incluir en nuestras páginas web un formato para imprimir diseñado para minimizar el desperdicio de papel.*
- *Eliminar la información innecesaria para ahorrar un tiempo de consumo de energía y hacer que la visita del usuario sea lo más óptima posible.*

- *Incluir un mensaje de conciencia acerca del impacto ambiental del proyecto.*⁶⁹

Por otro lado, algunos tipos de monitores como los de plasma o los CTR consumen más energía cuando se utilizan colores brillantes. Estas pantallas también llamadas RGB utilizan colores primarios (Rojo, Verde y Azul) para producir un color en específico. *De esta manera, al demandar mayor cantidad de colores luz, el blanco y los colores brillantes consumen un 20% más en un monitor que el negro y los colores oscuros.*⁷⁰



En base a éstos parámetros y apegándose a los índices de voltaje de EnergyStar™, Jon Doucette desarrolló la paleta de colores Energy-C la cuál consume solo tres o cuatro watts más que una pantalla completamente en negro. Por obvias razones, al ser diseñadores no podemos limitarnos a ofrecer soluciones en base

a únicamente seis colores, sin embargo se nos recomienda hacer uso de esta paleta en sitios web que sean de un contenido demasiado extenso o para aplicaciones móviles, siempre y cuando los colores se presten para el diseño.⁷¹

3.7 DISEÑADORES GRÁFICOS MEXICANOS QUE LABORAN BAJO POLÍTICAS SUSTENTABLES

Como ya se había mencionado, la situación actual en el mundo ha desencadenado un interés enorme por parte de los consumidores hacia empresas social y ambientalmente responsables y muchas de éstas empresas han aprovechado esta postura con el fin de mantener y ganar nuevos consumidores sin generar verdaderas soluciones sustentables. Es por esto que lo único que nos puede garantizar que las intenciones de una empresa sean 100% honestas, son los logros que ésta ha adquirido gracias a sus prácticas sustentables.

⁶⁹ "Be hosted by a company that powers their facilities with renewable energy (wind, solar, hydroelectricity), or offsets its non-renewable energy use by donating directly to renewable energy projects. / Include a specially formatted print-friendly option designed to minimize paper waste for every web page created. / Eliminate all the unnecessary information to reduce energy time consumption and make an optimal user's visit. / Consider including an environmental-awareness component, or message about the environmental impact of the project." Re-nourish | Design Sustainably <http://addict2design.blogspot.com/2009/08/disenio-grafico-ecologico.html> Consulta: 28 de junio de 2011.

⁷⁰ BLOG. Apuntes de Diseño <http://addict2design.blogspot.com/2009/08/disenio-grafico-ecologico.html> Consulta: 28 de junio de 2011.

⁷¹ El color blanco funciona únicamente para hacer resaltos en las páginas. Emery-C: TreeHugger http://www.treehugger.com/files/2007/04/save_your_watts.php Consulta: 28 de junio de 2011.

En México, algunas agencias apenas han comenzado a implementar políticas sustentables en su negocio y es por esto que los logros que han obtenido no son tan numerosos como los que quizá hayan alcanzado agencias de otros países; sin embargo lo que se necesita es un poco de tiempo y de constancia para que éstas alcancen nuevos y mejores resultados y logren de una buena aceptación por parte del público consumidor.

3.7.1 GORILA PROJECT

GORILAPROJECT Ubicada en la Ciudad de México, esta agencia fue fundada hace más de cinco años, dentro de su cartera de clientes se encuentran empresas como TV Azteca, Industrias T-Taio, MVS Editorial, Nextel, Sony y Seguros Monterrey. Cuentan con un área de diseño llamada Going Green donde desarrollan sus proyectos sustentables.⁷²

Jose Juan Mercado, director general de Gorila Project comenta que *su contribución principal con el medio ambiente tiene que ver con el ahorro de materiales, aprovechando papeles al máximo, buscando no desperdiciar, imprimir en papel sustentable certificado con tintas biodegradables y tratando de convencer a sus clientes de que impriman los trabajos de ésta manera; sin embargo, también comenta que aunque la reacción de sus clientes y proveedores ha sido buena, a su vez ha sido un poco escéptica ya que piensan que es una moda que pasará en poco tiempo y no han podido invertir en el proceso de certificación.*⁷³ A pesar de esto han sido constantes en su ideología trabajando con sus clientes de manera virtual, evitando impresiones innecesarias y logrando influencia sobre algunos clientes para darle un giro ecológico a sus empresas.



72 Gorilla Project <http://www.gorillaproject.com.mx> Consulta: 29 de junio de 2011.

73 NIETO, Denia. Gorilla Project. Boletín Espacio Diseño: Boletín Mensual de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Xochimilco. México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, marzo 2010, No. 123, p. 8.

3.7.2 STOP DISEÑO

De acuerdo a los datos obtenidos en su sitio web, esta agencia de diseño gráfico trabaja bajo unas políticas sustentables muy bien establecidas, las cuáles van desde los proyectos que realizan hasta los artículos de oficina que adquieren. Stop Diseño tiene dentro de sus clientes a empresas como McGraw-Hill, Axtel, Santander, UNAM, Sol, entre otros.



A continuación presentamos sus políticas de trabajo:

1. *Utilizan productos de insumos de menor impacto ecológico (focos ahorradores, tecnología Energy Star, computadoras de bajo consumo de energía, papeles reciclados libres de cloro o cuyo proceso de elaboración haya sido respetuoso con el entorno, productos de limpieza ecológicos, etc) mismos que se agrupan en compras semestrales para disminuir los viajes de abastecimiento al mínimo.*
2. *Prefieren la adquisición de productos y materiales hechos en México y sobre todo elaborados en el mercado local.*
3. *Restringen al mínimo la impresión de documentos, haciendo uso de los métodos digitales para el envío de circulares y la evaluación y corrección de las propuestas de diseño. Promueven también el intercambio de información vía correo electrónico y FTP para reducir traslados.*
4. *Obtienen el mayor provecho posible de todos los materiales que adquieren y verifican el uso del papel al máximo en las pruebas de diseño impresas, la utilización de las hojas por ambos lados, la reutilización de los desechos y el envío sobrante de materiales impresos a centros de acopio.*
5. *Promueven entre sus clientes el uso de tintas vegetales o a base de agua, papeles reciclados (sin estucar y aprobados por la FSC), así como la disminución de envolturas y embalajes en la producción de sus materiales.*
6. *Trabajan solo con proveedores que han adoptado, como parte fundamental de sus procesos, medidas en pro del medio ambiente, tales como: utilización de sistemas de ahorro energético, impresión directa a placa, políticas de reciclaje, etc.⁷⁴*

⁷⁴ Stop Diseño. Diseño Gráfico en México. <http://www.stopdiseno.com> Consulta: 30 de junio de 2011.

Estas normas pueden servirnos como un ejemplo a seguir si tenemos en mente desarrollar una empresa de diseño sustentable; se pueden añadir más puntos a la lista para hacerla aún más efectiva, como por ejemplo el uso de energías renovables para el funcionamiento del estudio y el uso de energía eléctrica en casos estrictamente necesarios o de emergencia. Sin embargo las mejoras se realizan poco a poco y dentro de las posibilidades de la empresa.



Directorio de productos y servicios sustentables "Las Páginas Verdes" y reporte de sustentabilidad. Ambas para New Ventures México

3.7.3 SIGNI



Signi es un reconocido despacho de diseño gráfico fundado en la Ciudad de México en 1979 por Daniel Castelao especializados en el diseño de informes empresariales y en comunicación corporativa. Tiene dentro de su cartera de clientes a empresas como Bimbo, BBVA Bancomer, Liverpool, Kimerly Clark y Telmex.

Esta agencia se dedica prácticamente a orientar a sus clientes para crear un valor para sus empresas. *Respaldados por el Dr. Mario Huerta, un ingeniero bioquímico con más de 20 años de experiencia en el ámbito de la sustentabilidad ambiental y social, así como de Bertha Ruiz de la Concha, quien ha trabajado desde hace más de 20 años en el desarrollo de contenidos acerca de desarrollo sustentable⁷⁵, Signi brinda orientación a las empresas para que den un giro sustentable en sus operaciones y para que desarrollen y presenten sus informes de responsabilidad corporativa.*

Cabe resaltar que este despacho fue el único que respondió a nuestro

⁷⁵ SIGNI <http://signi.com.mx> Consulta: 30 de junio de 2011.

contacto vía e-mail y dentro de lo que mencionan es que sin duda el tema del desarrollo sustentable cada día se vuelve más importante para la mayoría de sus clientes, aunque por otro lado muchas de las prácticas y materiales sustentables implican un mayor costo. *“Nuestra labor como diseñadores es buscar el término medio entre una solución que satisfaga cabalmente las necesidades de comunicación del cliente, producida de la manera más eco-amigable posible. La norma que podemos decir que rige nuestro trabajo es el de optimizar el uso de materiales, reduciendo en lo posible la afectación del medio ambiente (usando materiales reciclados y reciclables, evitando el desperdicio de papeles e impresiones, ahorro de energía, etc).”*

De esta manera, gracias a su trayectoria y enfoque, este despacho de diseño participa de manera activa al incentivar a otras empresas a cambiar su visión dentro de sus prácticas laborales.



Reporte de responsabilidad social de Wall-Mart de México y reporte de sustentabilidad de Mexichem.

3.7.4 LÁPIZ VERDE



Fundado por Sofía Valdés y Lourdes Villagómez en la Ciudad de México, *este despacho busca ser una herramienta de apoyo para el medio ambiente en el ámbito del diseño gráfico.*⁷⁶ Procuran trabajar de manera ecológica utilizando papeles reciclados, reciclables, libres de ácidos y certificados, plásticos biodegradables y tintas vegetales. Dentro de algunos de sus clientes se encuentran la Universidad Iberoamericana y la Universidad Latinoamericana.

⁷⁶ Lápiz Verde <http://www.lapizverde.com> Consulta: 02 de julio de 2011.

Además de brindar servicios de diseño gráfico, también venden diferentes artículos eco-amigables como cuadros para decoración, regalos sustentables, bolsas de polyfilm y plumas biodegradables.



Página web de Ibero 90.9 Radio, papelería de Alter Terreus impresa en papel reciclado y papelería de Escala Biomédica impresa en papel certificado.

3.7.5 CHRYSA (L.D.G. CHRISTIAN CHÁVEZ LÓPEZ)



Egresada de la facultad de diseño de la Universidad Vasco de Quiroga en Morelia, Mich. Esta diseñadora mexicana se ha enfocado en los últimos años a estudiar los procesos sustentables en el diseño gráfico. En el 2010 ha asistido y participado en diferentes congresos y simposios indagando en el tema de la sustentabilidad. Se destaca su participación en el XXI Encuentro de Escuelas de Diseño Gráfico, en la mesa de discusión "La Sustentabilidad."

Dentro de sus proyectos destacados, se encuentra la elaboración de un Libro-Flor el cuál tuvo como finalidad *la integración de la naturaleza, no sólo a través de su aspecto formal sino por medio de su contenido y el manejo de materiales amigables con el medio ambiente. El objetivo principal de este proyecto fue crear un libro alternativo para promover la conciencia ecológica en la práctica del Diseño Gráfico y contribuir al cuidado por la naturaleza, desde una perspectiva creativa e innovadora.*⁷⁷ Actualmente Christian maneja un blog dedicado al diseño gráfico sustentable en donde se puede encontrar información valiosa para todos los diseñadores interesados en el tema.

⁷⁷ CHRYSA. Diseñadora Gráfica <http://chrysa-dg.blogspot.com> Consulta: 30 de junio de 2011



Blog y Libro-Flor de diseño gráfico sustentable

De esta manera, queda constatado que cada vez son más los diseñadores que están interesados en desarrollar soluciones sustentables en diseño. Aunque el ahorro de materiales es aun la perspectiva con la que manejan sus respectivas empresas, el hecho de que estén investigando y experimentando, significa un gran paso.

Lo mejor que podemos hacer es tomarlos de ejemplo y sumarnos a la causa para que en un futuro podamos realizar propuestas de diseño cada vez más sustentables.



CAPÍTULO V. DIAGNÓSTICO

4.1. ENSEÑANZA DEL DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE EN MÉXICO

Actualmente, el desarrollo sustentable ha comenzado a ganar terreno en el campo de la educación. Esto se puede comprobar ya que algunas de las mejores universidades del país imparten la enseñanza del Diseño Gráfico Sustentable, ya sea implementando una asignatura dentro de sus planes de estudio o bien organizando talleres, simposium y eventos relacionados con el tema.

Al igual que en el estado de la cuestión, se ha tomado como referencia la lista de las mejores universidades de diseño gráfico realizada por el periódico El Universal en el 2009 con la cuál se ha realizado una extensa investigación acerca de las acciones que éstas escuelas han estado realizando en los últimos años.⁷⁸ En este capítulo se presentarán y analizarán éstas acciones, indagando en sus programas educativos y en su colección bibliotecaria. Éste análisis nos servirá como referencia para hacer un comparativo y diagnosticar la situación actual del Departamento de Diseño de la Universidad de Guanajuato.

De manera general, en la lista de las mejores universidades podemos encontrar la instituciones públicas y privadas de más prestigio en el país. A continuación el ranking.

	1. Universidad Anáhuac México Norte – Estado de México	10
	2. UAM (Universidad Autónoma Metropolitana) Xochimilco – DF	9.71
	3. UANL (Universidad Autónoma de Nuevo León)	9.67

⁷⁸ Debemos señalar que se ha utilizado la lista del año 2009 debido a que al comienzo de ésta proyecto, aún no salía al público la edición 2010 y de esta manera mantenemos una línea más esclarecida. De cualquier forma, ésta lista no ha tenido muchas variaciones en su edición del 2010. EL UNIVERSAL . Mejores Universidades 2009. Diseño Gráfico. <http://www.eluniversal.com.mx/graficos/universidades09/disen.html> Consulta: 12 de Octubre de 2010.

	4. UPAEP (Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla)	9.64
	5. UNAM/ENAP (Escuela Nacional de Artes Plásticas) - DF	9.58
	6. UDEM (Universidad de Monterrey)	9.54
	7. UAM Azcapotzalco - DF	9.44
	8. UDLAP (Universidad de las Américas Puebla)	9.42
	9. UNAM - FES Cuautitlán - Edo. Méx.	9.36
	10. UNAM – FES Acatlán - Edo. Méx.	9.35
	11. UAEMEX (Universidad Autónoma del Edo. de México)	9.29
	12. ITESO - Guadalajara	9.28
	13. CENTRO Diseño, Cine, Televisión – DF	9.09
	14. UNIVA Guadalajara	9.05
	15. Universidad del Pedregal – DF	8.91

El siguiente paso a realizar, fue la indagación en los planes educativos de éstas universidades publicados en la web y el envío de solicitudes de información vía e-mail a los coordinadores de las carreras para conocer las acciones tomadas por sus respectivas instituciones. De ésta manera se obtuvieron los siguientes resultados.

Dentro de las universidades que han implementado una asignatura de diseño gráfico sustentable dentro de sus planes de estudio se encuentran:

- **UNAM FES ACATLÁN.** Han introducido la asignatura optativa de “**Diseño Gráfico Sustentable**” en el noveno semestre.⁷⁹
- **UANL.** Cuentan con la asignatura regular “**Ambiente y Sustentabilidad**” en el cuarto semestre.⁸⁰
- **UDEM.** Cuentan con el curso optativo “**Desarrollo Sostenible**”.⁸¹
- **UAEMEX.** Han introducido la materia optativa “**Sustentabilidad en el Diseño**”.⁸²
- **UNIVA.** Cuentan con la materia “**Diseño Sustentable**” en el área profesional de su plan de estudios.⁸³
- **ITESO.** Han introducido las materias “**Interacción Diseño-Contexto**”, “**Tecnologías Alternativas**” y “**Eco-diseño**”; todas referentes a la sustentabilidad en el diseño. Además en septiembre del 2010 se inauguró el edificio de los “**Talleres de innovación para el Diseño**” el cuál está buscando ser certificado como “verde” por una organización internacional LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).
- **Universidad Anáhuac México Norte.** Ofrece la especialidad y la maestría en “**Eco-diseño**”.⁸⁴

Por otro lado, existen otras escuelas que no figuran en ésta lista; sin embargo, han impartido cursos y talleres acerca de diseño sustentable en los últimos años. Tal es el caso del Centro ADM el cuál es una institución educativa donde se imparten diferentes cursos, talleres y diplomados relacionados con el arte, diseño y multimedia. El 04 de julio del 2011, se llevó a cabo dentro del plantel, el taller teórico-metodológico “**Diseño Sustentable: Acciones para el Bien Común**”, impartido por Pascale Zoyaza. Este taller tuvo como objetivo esbozar algunas tendencias mundiales sobre diseño sostenible y sus aplicaciones a través de acciones creativas para el bien común.

79 FES ACATLÁN. Programa Educativo <http://www.acatlan.unam.mx/licenciaturas/21/> Consulta: 09 de julio de 2011.

80 UANL. Plan de Estudios http://www.uanl.mx/sites/default/files/plan_lic_diseno-grafico.pdf Consulta: 09 de julio de 2011.

81 Carreras UDEM – Plan de Estudios http://www.udem.edu.mx/carreras/licenciado_en_diseno_grafico/tema/plan_de_estudios/81/9692/3/ Consulta: 09 de julio de 2011.

82 UAEMEX. Planes de Estudio <http://www.dep.uaemex.mx/planes/dspmapcur.asp?pe=18&tpo=g> Consulta: 09 de julio de 2011.

83 UNIVA. Diseño Gráfico http://www.univa.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=343&Itemid=151 Consulta: 09 de julio de 2011.

84 Universidad Anáhuac México Norte. Programas de Posgrado http://www.anahuac.mx/disenio/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=61 Consulta: 09 de julio de 2011.

El resultado del análisis de ésta muestra, nos hace pensar que los tiempos actuales, a la par con la necesidad que tienen las universidades por mantenerse a la vanguardia y adaptarse a lo cambios, han llevado a éstas últimas a apostar por el desarrollo sustentable. La inclusión del diseño sostenible dentro de las mejores universidades de México, demuestra que más que una moda, el diseño gráfico sustentable, trata de un nuevo giro potencial e ideología profesional que muchos futuros jóvenes diseñadores están interesados en adoptar y que sin duda alguna aportaría mucho más al desarrollo económico y social que las prácticas del diseño convencional actual.

4.1.1 ARCHIVOS BIBLOTECARIOS DE DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE DE LAS 15 MEJORES ESCUELAS DE DISEÑO GRÁFICO DE MÉXICO.

La siguiente lista se trata de las colecciones de libros y material de apoyo de diseño gráfico sustentable que tienen las universidades que figuran en la lista anterior.

1. Universidad Anáhuac México Norte – Estado de México⁸⁵

LIBROS:

- MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: *Cradle to Cradle: The Way We Make Things*. Nueva York: North Point Press, 2002.
- RIBA MEGIAS, María: *Mañana : guía de desarrollo sostenible*. Barcelona : Intermón Oxfam, 2003.
- COLOM, Antoni J.: *Desarrollo sostenible y educación para el desarrollo*. Barcelona: S.L. Ediciones Octaedro, 2000.

2. UAM (Universidad Autónoma Metropolitana) Xochimilco – DF⁸⁶

LIBROS:

- BOYLSTON, Scott: *Designing sustainable packaging*. Londres: Laurence King, 2009.
- BLEWITT, John: *The ecology of learning*. Londres: Earthscan Publications Ltd, 2006.

85 Catálogo Público Universidad Anáhuac México Norte. <http://catalogo.anahuac.mx:80/F> Consulta: 14 de Octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sostenible", "Diseño Sustentable".

86 Biblioteca Dr. Ramón Villareal Pérez UAM Xochimilco <http://biblioteca.xoc.uam.mx/catalogo.htm> Consulta: 14 de Octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Sustainable".

3. Universidad Autónoma de Nuevo León⁸⁷

LIBROS:

- DENISON, Edward/YU REN, Guang: *Packaging 3. Envases Ecológicos*. México: McGraw Hill, 2002.

CD-ROM:

- MORENO GÓMEZ, Aarón Caleb: *Ecodiseño, metodologías y aplicaciones* (Recurso electrónico). Nuevo León: UANL, 2007.

4. UPAEP (Universidad Popular Autónoma de Puebla)⁸⁸

LIBROS:

- DATSCHEFSKI, Edwin: *El Re-diseño de productos: Productos Sustentables*. España: McGraw Hill/Interamericana de España S.A. , 2002.

TESIS:

- MONDRAGON NAVA, Verónica del C. / DURAN BRAVO, María Elena: *El diseño gráfico y el reciclaje de calidad*. Puebla: UPAEP, 2008.

5. UNAM/ENAP (Escuela Nacional de Artes Plásticas) - DF⁸⁹

LIBROS:

- MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: *Cradle to Cradle: The Way We Make Things*. Nueva York: North Point Press, 2002.
- VEZZOLI, Carlo / MANZINI, Ezio: *Design for environmental sustainability*. Nueva York: Springer, 2008.
- PROCTOR, Rebecca: *Diseño ecológico 1000 ejemplos*. México: Gustavo Gili, 2009.
- SHERIN, Aris: *SustainAble. A handbook of materials and applications for graphics designers and their clients*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008.
- DENISON, Edward: *Print and production finishes for sustainable design*. Londres: RotoVision, 2009.
- STEPHENS, Suzanna MW / STEPHENS Anthony B.: *The Big Book Of Green Design*. Nueva York: HarperCollins Publishers, 2008.

87 Catálogo Electrónico UANL. <http://www.codice.uanl.mx/?seccion=bibliotecas> Consulta: 14 de Octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sostenible", "Diseño Sustentable".

88 Catálogo Biblioteca Central UPAEP. http://www.upaep.mx/Biblioteca/Archivosvarios/Procedimiento_Conulta_Visitantes.htm Consulta: 14 de Octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Packaging", "Diseño Gráfico". (Leer las instrucciones al principio de la página para ingresar).

89 UNAM. Dirección General de Bibliotecas. <http://www.dgb.unam.mx/> Consulta: 13 de Octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sostenible", "Diseño Sustentable".

6. UDEM (Universidad de Monterrey)⁹⁰

LIBROS:

- MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: *Cradle to Cradle: The Way We Make Things*. Nueva York: North Point Press, 2002.
- PROCTOR, Rebecca: *Diseño ecológico 1000 ejemplos*. México: Gustavo Gili, 2009.
- BIRKELAND, Janis: *Design for sustainability: A Sourcebook of integrated ecological solutions*. Londres: Earthscan Publications Ltd, 2002.
- BERMAN, David B: *Do good : how designers can change the world*. Berkeley, Calif. : AIGA : New Riders, 2009.
- SHERIN, Aaris: *SustainAble. A handbook of materials and applications for graphics designers and their clients*. Massachussetts: Rockport Publishers, 2008.
- JEDLICKA, Wendy: *Sustainable graphic design : tools, systems, and strategies for innovative print design*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.
- DOUGHERTY, Brian: *Green Graphic Design*. Nueva York: Allworth Press, 2008.
- DENISON, Edward/YU REN, Guang: *Packaging 3. Envases Ecológicos*. México: McGraw Hill, 2002.
- IMHOFF, Daniel: *Paper or plastic : searching for solutions to an overpackaged World*. US: Sierra Club Books, 2005.

TESIS:

- RODRIGUEZ GÓMEZ, Mario / VILLARREAL VALBUENA, Daniel / WONG VILLARREAL, Saralicia / GUTIÉRREZ CAMACHO, Diana / VALDÉS GARCÍA, Catalina / ANGULO GALVÉZ, Rolando: *Como fortalecer la imagen de una empresa por medio del diseño de un empaque sustentable con un kit introductorio*. Monterrey: UDEM, 2008.

7. UAM Azcapotzalco⁹¹

LIBROS:

- BOYLSTON, Scott: *Designing sustainable packaging*. Londres: Laurence King, 2009.
- PROCTOR, Rebecca: *Diseño ecológico 1000 ejemplos*. México: Gustavo Gili, 2009.

⁹⁰ Sistema Bibliotecas UDEM <http://bibsrv.udem.edu.mx/ipac20/ipac.jsp?session=12871KN50G141.29572&profile=bc&menu=search&submenu=subtab22&ts=1287169914924> Consulta: 15 de octubre de 2010. Tags: "Green Design", "Sustainable Design", "Diseño Sostenible"

⁹¹ Catálogo Público de la COSEI UAM AZCAPOTZALCO. <http://espartaco.azc.uam.mx:80/F> Consulta: 13 de Octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sostenible", "Diseño Sustentable".

8. UDLAP (Universidad de las Américas Puebla)⁹²

LIBROS:

- PROCTOR, Rebecca: *Diseño ecológico 1000 ejemplos*. México: Gustavo Gili, 2009.
- BERMAN, David B: *Do good : how designers can change the world*. Berkeley, Calif.: AIGA : New Riders, 2009.

9. UNAM - FES Cuautitlán Edo. Méx.⁹³

LIBROS:

- MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: *Cradle to Cradle: The Way We Make Things*. Nueva York: North Point Press, 2002.
- STEPHENS, Suzanna MW / STEPHENS Anthony B.: *The Big Book Of Green Design*. Nueva York: HarperCollins Publishers, 2008.
- FUAD-LUKE, Alastair: *Design activism: Beautiful strangeness for a sustainable world*. Londres: Earthscan Publications Ltd, 2009.
- VEZZOLI, Carlo / MANZINI, Ezio: *Design for environmental sustainability*. Nueva York: Springer, 2008.
- PROCTOR, Rebecca: *Diseño ecológico 1000 ejemplos*. México: Gustavo Gili, 2009.
- DENISON, Edward: *Print and production finishes for sustainable design*. Londres: RotoVision, 2009.
- SHERIN, Aaris: *SustainAble. A handbook of materials and applications for graphics designers and their clients*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008.

10. UNAM – FES Acatlán Edo. Méx.⁹⁴

LIBROS:

- MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: *Cradle to Cradle: The Way We Make Things*. Nueva York: North Point Press, 2002.
- DENISON, Edward: *Print and production finishes for sustainable design*. Londres: RotoVision, 2009.
- SHERIN, Aaris: *SustainAble. A handbook of materials and applications for graphics designers and their clients*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008.
- PROCTOR, Rebecca: *Diseño ecológico 1000 ejemplos*. México: Gustavo Gili, 2009.

92 Catálogo UDLAP <http://140.148.10.39:8991/F/9B9QUVQKQQCHK5VK8D4TC5IDNU8GUKRST29IBCRRACJXDAR1KQ-32021?func=find-b-0> Consulta: 15 de octubre de 2010. Tags: "Green Design".

93 Bibliotecas FES/Cuautitlán. <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/directorio.php> Consulta: 15 de octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sustentable".

94 Catálogos FES Acatlán. http://132.248.80.60:8991/F/H1JBQEP87HFHQ7DHMHFH6A49YXE2IVM3SM7JG367DU559DJKRS-01049?func=file&file_name=base-list Consulta: 15 de octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sustentable".

11. UAEMEX (Universidad Autónoma del Edo. de México)⁹⁵

LIBROS:

- PROCTOR, Rebecca: *Diseño ecológico 1000 ejemplos*. México: Gustavo Gili, 2009.

12. ITESO - Guadalajara⁹⁶

LIBROS:

- VIÑOLAS I. MARLET, Joaquim: *Diseño ecológico hacia un diseño y una producción en armonía con la naturaleza*. Barcelona : Blume, 2005
- SHERIN, Aaris: *SustainAble. A handbook of materials and applications for graphics designers and their clients*. Massachussets: Rockport Publishers, 2008.
- DENISON, Edward/YU REN, Guang: *Packaging 3. Envases Ecológicos*. México: McGraw Hill, 2002.
- GOULD, Kira / HOSEY, Lance: *Women in Green : Voices of Sustainable Design*. US: Ecotone Publishers, 2007.

TESIS:

- GONZÁLEZ TYLER, P. / SOUTO OLMEDO BJ.: *Diseñadores por naturaleza: manual de diseño gráfico sustentable*. Guadalajara: ITESO, 2009.

13. CENTRO Diseño, Cine, Televisión – DF⁹⁷

- Catálogo no disponible

14. UNIVA - Guadalajara⁹⁸

LIBROS:

- SHERIN, Aaris: *SustainAble. A handbook of materials and applications for graphics designers and their clients*. Massachussets: Rockport Publishers, 2008

15. Universidad del Pedregal – DF⁹⁹

- Catálogo no disponible

95 Bibliotecas UAEMEX. http://148.215.1.58/janium-bin/busqueda_rapida.pl?ld=20101015183254 Consulta: 15 de octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sostenible".

96 Biblioteca Dr. Jorge Villalobos Padilla ITESO <http://148.201.94.3:8991/F?RN=822343694> Consulta: 15 de octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sustentable".

97 CENTRO Diseño, Cine, Televisión. <http://www.centro.org.mx/> Consulta: 15 de octubre de 2010.

98 Biblioteca Mons. Santiago Méndez Bravo. <http://biblioteca.univa.mx/Siabuc/consultaL.htm> Consulta: 15 de octubre de 2010. Tags de Búsqueda: "Diseño Sustentable".

99 Universidad del Pedregal. <http://www.upedregal.edu.mx/index.php> Consulta: 15 de octubre de 2011.

4.2 ACCIONES TOMADAS POR LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO ORIENTADAS AL DESARROLLO SUSTENTABLE

Antes de dar paso al diagnóstico general, podemos indagar que el panorama general no es tan desalentador. Al igual que otras universidades de gran importancia en el país, la Universidad de Guanajuato ha demostrado su creciente interés por el Desarrollo Sustentable. En el transcurso de un año, tiempo que ha llevado esta investigación, la Universidad ha convocado a tres importantes eventos relacionados con éste tema.

El primero, llevado a cabo el 1º de diciembre de 2010, fue un seminario que tuvo una duración de un día y llevó como título **“Incorporación de la Perspectiva Ambiental como Competencia Transversal en la Currícula de la UG”**. Dirigido por la Coordinación de Medio Ambiente y Sustentabilidad de la Universidad de Guanajuato, este seminario sirvió como una primera reunión para conocer el contexto de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en la currícula de la UG. Dentro de éste seminario, también se llevo a cabo una ponencia donde se planteó la importancia de la construcción e introducción de competencias transversales¹⁰⁰ enfocadas a la sustentabilidad en los métodos de enseñanza universitaria.

Prácticamente, este corto seminario sirvió como una breve introducción para el siguiente evento a realizar, **“Reflexiones sobre la incorporación de la Perspectiva Ambiental como Competencia Genérica Transversal en el Currículum de la UG. Un primer acercamiento a la construcción de Competencias Ambientales en la UG”** fue llevado a cabo del 24 al 26 de febrero del 2011 y dentro de las actividades que se llevaron a cabo, resaltan las intervenciones de diferentes personalidades de la actividad docente de la UG como de otras universidades del país, los cuáles abarcaron dentro de sus ponencias la importancia del desarrollo e introducción de la perspectiva ambiental dentro del diseño curricular por competencias. Además de esto, se llevó a cabo también un taller donde se enseñó a construir competencias transversales, de manera muy similar a la ponencia del seminario anterior, pero aún más completo. En éste seminario se notó un aumento en el número de asistentes y una constante participación por parte de ellos en comparación al evento anterior.

Finalmente, del 25 al 27 de mayo del 2011, se llevó a cabo en la sede del campus Guanajuato, el primer foro internacional **“Interdisciplina y Espacios Sustentables.**

100 “Las competencias transversales son capacidades generales útiles en una multitud de situaciones e instauraciones de manera personal, de las herramientas cognoscitivas para aprender, de las operaciones mentales del proceso de aprendizaje, preliminares cognoscitivos, emocionales y sociales, de las habilidades de pensamiento que se aplican en numeroso medios ambientes. Pueden asociarse a la capacidad de volver a invertir sus aprendizajes de manera eficaz en contextos que desbordan el marco de una disciplina e incluso de un ámbito de aprendizaje y en situaciones de la vida corriente.” SÁNCHEZ GUZMÁN, Alejandra Ximena: *Competencias Transversales: Una mirada actual*. <http://labspace.open.ac.uk/mod/resource/view.php?id=349567>

Consulta: 21 de julio de 2011.

La investigación al servicio del ser humano y su entorno” organizado por un comité de docentes de gran importancia de la UG y respaldada por los importantes directivos de la misma, incluido el rector del campus Guanajuato. Dentro de éste evento, se llevaron a cabo ponencias relacionadas con la sustentabilidad en diferentes áreas profesionales como el urbanismo, la arquitectura, la educación y diferentes ingenierías impartidas por conferencistas provenientes de países como Japón, España, Costa Rica, Estados Unidos y México. Además, se organizaron mesas de trabajo donde intervinieron panelistas extranjeros, foráneos y docentes de la UG. Este foro resultó ser un éxito ya que se registró un nivel de asistencia y participación mucho mayor al de los eventos anteriores y además convocó a personas tanto internas como externas dedicadas al tema del desarrollo sustentable.

Con éste foro quedó constatado que la UG se encuentra en proceso de renovación curricular y que dentro de éste, existirá un giro que se apegará a la perspectiva **educación-medio ambiente**; además se invitó a todos los asistentes a seguir trabajando en proyectos que generen un impacto positivo en la sociedad. Consideramos que ésta renovación de la que se habló, se trata de una renovación necesaria que servirá como un soporte sólido para la oferta educativa de la universidad la cuál beneficiará tanto a la institución como a su comunidad en general.

4.2.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

La renovación del modelo educativo de la UG ha conducido a sus diferentes departamentos a la actualización de sus currículas. Actualmente, en el Departamento de Diseño, los docentes de tiempo completo se encuentran trabajando en la actualización de la currícula de la Licenciatura en Diseño Gráfico y dentro de las pautas que se resaltan, se encuentra **la sustentabilidad como factor trascendental para la formación del estudiante**; además de esto, se proponen diferentes competencias ambientales que el alumno podrá desarrollar para la buen desempeño de su vida profesional.¹⁰¹

Por otro lado, se debe señalar que otros profesores de la división han desarrollado proyectos de docencia e investigación encaminados hacia el tema del reciclaje. Tal es el caso del Dr. Pedro del Villar, docente del departamento de Artes, quien desarrolló un proyecto de investigación titulado **“Producción y reciclado de papel y cartón con fibras vegetales regionales”**, el cuál tiene como objetivo, *promover la producción de cartón y papel reciclado a partir de residuos de papel y de fibras procesadas de la diversidad de plantas regionales, como el agave, el nopal y el maíz para posteriormente elaborar objetos dentro del diseño y las artes plásticas.*

¹⁰¹ Se debe dejar en claro que la revisión curricular aún se encuentra en proceso y que la fuente de donde se tomó este dato, es un documento digital parcial y que está inconcluso y en revisión. Consulta: 25 de junio de 2011.

*promoviendo con ello la experimentación con materiales biodegradables para una producción alternativa sustentable y ecológica.*¹⁰²

Por su parte, la profesora del departamento de Diseño, Evangelina Baltierra, actualmente imparte la materia optativa "Reciclaje" en donde los alumnos procesan el papel reciclado para aplicarlo a diferentes proyectos de tres dimensiones. De ésta manera, el objetivo de la asignatura es el de darle al papel reciclado una utilidad práctica enfocada a proyectos relacionados con el diseño. Cabe destacar que la profesora Evangelina se ha dedicado a aprender acerca de técnicas de reciclado desde hace más de 14 años.¹⁰³

Así queda constatado que ya se han dado algunos primeros pasos dentro del departamento, sin embargo, para llegar a un diagnóstico más conciso, fue necesario conocer el interés actual de los alumnos. Es así como se dio a la tarea de desarrollar y aplicar una encuesta de 8 preguntas a 123 alumnos de la licenciatura con la intención de conocer la tendencia ideológica, la visión general acerca de la carrera, y el interés que manifiestan en cuanto al tema de la sustentabilidad y de la introducción de la asignatura de Diseño Gráfico Sustentable en la currícula.

Se optó por una encuesta de opciones de respuestas múltiples y sencillas (a excepción de una pregunta clave que tenía opciones de respuesta más específicas), ya que lo que se deseaba era obtener porcentajes para identificar los obstáculos y las oportunidades existentes. De ésta manera, las preguntas y sus opciones de respuesta se seleccionaron en base a tres tendencias del pensamiento: pensamiento con tendencia a la satisfacción de la **necesidad personal**, pensamiento con tendencia hacia el **compromiso social** y pensamiento con tendencia a la satisfacción del **ego**; los cuales si bien existen en cualquier persona, la ideología personal siempre tiende hacia cualquiera de éstas.



A continuación presentamos el formato de la encuesta y los resultados arrojados por la misma.

102 DEL VILLAR, Pedro: *Producción y reciclado de papel y cartón con fibras vegetales regionales*. En: Memorias del 6º Foro de Investigación y Vinculación de la Universidad de Guanajuato.

103 Se debe señalar el hecho de que la asignatura de Diseño Gráfico Sustentable pretende intensificar su contenido, integrándose y colaborando con los programas que han desarrollado éstos u otros profesores que deseen colaborar, en la manera en que a ambas partes les sea posible.

ENCUESTA

Objetivo: Recopilar información acerca de las opiniones y conocimientos que tienen los alumnos de Diseño Gráfico de la Universidad de Guanajuato acerca del "Diseño Gráfico Sustentable", así como conocer el grado de interés que tienen hacia este tema.

Hipótesis: Conocer la posición actual de los estudiantes en cuanto a conocimientos y opiniones acerca del diseño gráfico sustentable nos permitirá estimar el nivel de relevancia que tendrá la introducción del programa de asignatura de diseño gráfico sustentable al plan de estudios de la licenciatura.

1. ¿Qué tanto te preocupas por la problemática ambiental mundial que existe en la actualidad?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada

2. ¿Hacia cuál de las siguientes opciones se inclinan tus objetivos profesionales?

a. Obtener un beneficio personal económico.

b. Contribuir al desarrollo social mediante el diseño.

c. Figurar como una celebridad del diseño

3. ¿Qué tanto sabes o has oído acerca del "desarrollo sustentable"?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada

4. En tu opinión, ¿Qué tanto contribuye el diseño gráfico a la contaminación y al deterioro del medio ambiente?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada

5. ¿Qué tanto crees que puede hacer el diseñador gráfico para contrarrestar el impacto medioambiental?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada

6. ¿Los maestros del departamento de diseño consideran el ahorro de materiales en los proyectos que dejan?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada

7. ¿Te interesaría conocer todas las acciones y metodologías que el diseñador gráfico puede seguir para trabajar de manera amigable con el medio ambiente?

a. Mucho

b. Poco

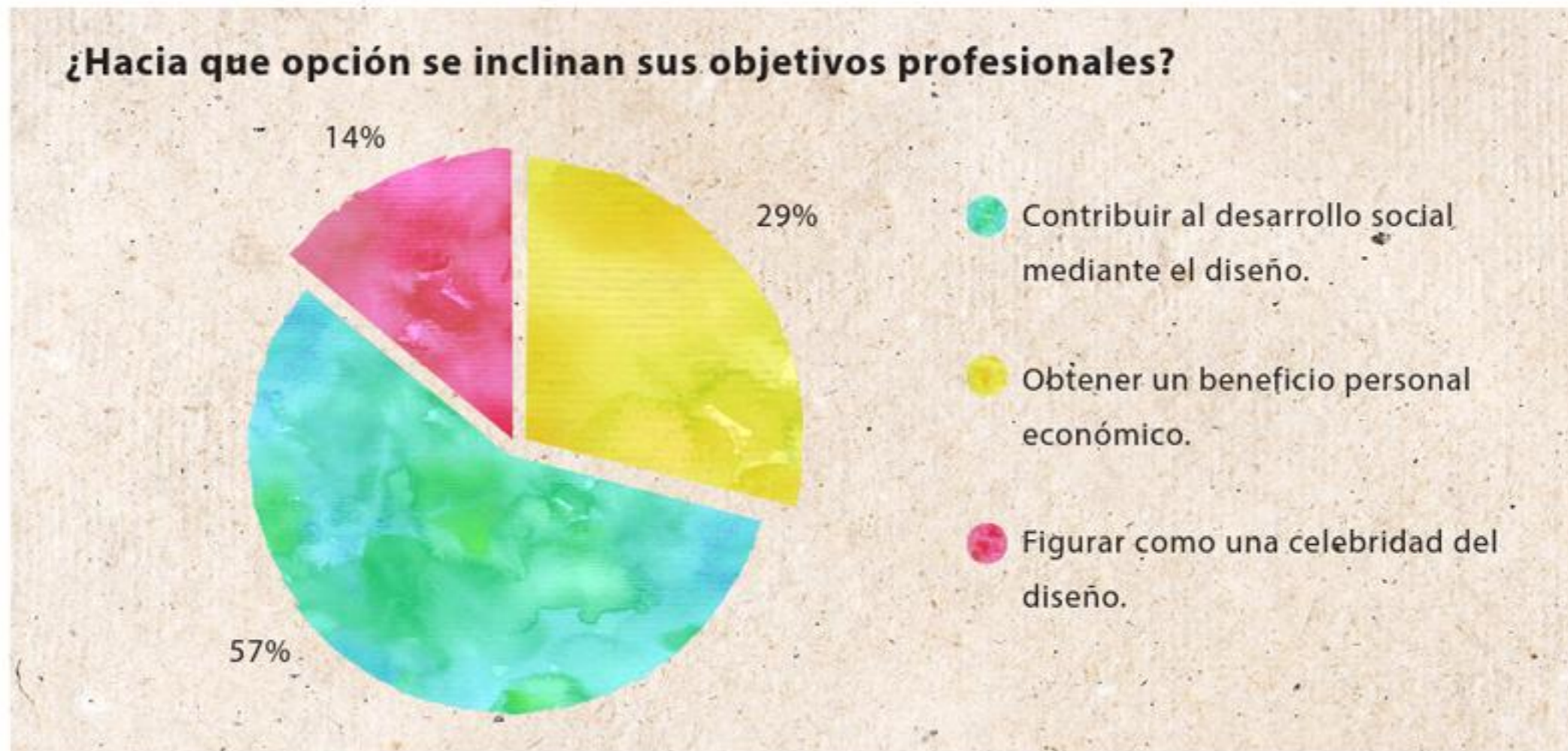
c. Nada

8. ¿Estarías dispuesto a adoptar éstas metodologías en tu vida profesional?

a. Mucho

b. Poco

c. Nada



Ésta primer gráfica ilustra los resultados de la segunda pregunta y la única de respuesta más elaborada. Lo que podemos observar en ella es que sólo un poco más de la mitad de los alumnos piensa más allá de reconocimiento y/o beneficio personal. Aunque esto pueda parecer un poco desalentador, las siguiente gráfica nos demuestra lo contrario.



Al ver los resultados generales arrojados por la encuesta, podemos sugerir que en general, los alumnos muestran un gran interés por aprender a trabajar de manera sustentable y por dejar un impacto positivo en la sociedad mediante a su trabajo profesional. Esto ya es un punto a nuestro favor porque puede significar que la asignatura de diseño gráfico sustentable, obtendrá una buena demanda por parte del alumnado.

Otro de los puntos que no se debe dejar pasar por alto, es que los alumnos opinan que en general los maestros de diseño gráfico consideran muy poco el ahorro de materiales en los proyectos que dejan. Esto significa un gran problema ya que para que exista un cambio total en el departamento, es necesario que los maestros también adopten una nueva postura, sin embargo, existe una libertad de cátedra y resultaría complicado que el cambio se de un día para otro.

En este caso para que el cambio sea posible, se necesitará de la participación de los alumnos para sugerir a sus maestros la utilización de documentos digitales para algunas de sus entregas e imprimir solo cuando sea estrictamente necesario. Esto es una de las enseñanzas que la asignatura pretende impartir, **el diseño gráfico puede desarrollar conciencia social inspirando a otras personas mediante el ejemplo en práctica** y en este caso, la introducción de la asignatura de diseño gráfico sustentable será el ejemplo a seguir para la comunidad del departamento de diseño.

4.2.2 RECOMENDACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE DISEÑO

Básicamente, para que el Departamento de Diseño obtenga un nivel más integral de sustentabilidad, además de introducir la asignatura de Diseño Gráfico Sustentable, debería tomar en consideración las siguientes recomendaciones:

- Organizar los botes de basura de la escuela en organico e inorgánico.
- La creación de tres contenedores grandes que sirvan como recolectores de papel, PET y aluminio, los cuáles puedan ser utilizados por los mismos alumnos para proyectos experimentales o bien para los proyectos dejados en clases.
- Fomentar más talleres encaminados a la ecología como los de los profesores Pedro del Villar y Evangelina Valtierra, anteriormente señalados.
- Crear fosas para la basura orgánica e invitar a los alumnos para que realicen su servicio social, elaborando composta para los jardines de la Universidad.
- Creación de contenedores para pilas y CD's
- Organización de Repentinias de Diseño utilizando los materiales recolectados en los contenedores.

CAPÍTULO V. PROGRAMA DE DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE

5.1 FORMATO DESCRIPTIVO DE LA ASIGNATURA

El presente programa de asignatura está basado en su totalidad en los temas abarcados por ésta investigación y apegado al calendario escolar 2010-2011. Antes que nada, debemos señalar que este formato representa sólo una propuesta abierta a los cambios que sean necesarios, ya que para que la materia pueda ser introducida en la currícula de la licenciatura, su formato debe ser revisado por el consejo de revisión curricular del Departamento de Diseño.

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO						
NOMBRE DE LA UNIDAD ACADÉMICA:	DIVISIÓN DE ARQUITECTURA, ARTE Y DISEÑO					
NOMBRE DEL PROGRAMA ACADÉMICO:	LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO					
NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE				CLAVE:	
FECHA DE ELABORACIÓN:	12 DE NOVIEMBRE DE 2011				HORAS/SEMANA/SEMESTRE	
PRERREQUISITOS:					TEORÍA:	45 HRS
CURSADA Y APROBADA:	SISTEMAS DE IMPRESIÓN III				PRÁCTICA:	
CURSADA:					CRÉDITOS:	8
CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:	DISCIPLINARIA	FORMATIVA	METODOLÓGICA	<input checked="" type="checkbox"/>		
	ÁREA BÁSICA	ÁREA GENERAL	ÁREA PROFESIONAL	<input checked="" type="checkbox"/>		
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	<input checked="" type="checkbox"/> TALLER	LABORATORIO	SEMINARIO		
POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	OBLIGATORIA	RECURSABLE	OPTATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	SELECTIVA	ACREDITABLE
ES PARTE DE UN TRONCO COMÚN:	SÍ	NO	<input checked="" type="checkbox"/>			
OBJETIVO (S) DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:						
Incentivar al alumno a obtener el conocimiento y la capacidad de brindar soluciones en diseño gráfico que generen un impacto positivo en la sociedad, que dejen la menor huella en el medio ambiente y que a su vez sean económicamente viables.						
CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL LOGRO DEL PERFIL DE EGRESO:						
Tomando en cuenta todas las asignaturas impartidas en el transcurso de la carrera (especialmente Metodología, Sistemas de Impresión y Teoría del Diseño), la materia de <i>Diseño Gráfico Sustentable</i> contribuye a despertar el interés del alumno hacia el diseño inteligente, beneficiando su capacidad para resolver problemas de diseño más complejos y como resultado, nuevas y más ingeniosas formas de implementar su creatividad.						
PROGRAMA:	GRÁFICO		DE APRENDIZAJE:	SUSTENTABLE		
TIEMPO ESTIMADO PARA EL LOGRO DE CADA UNO DE LOS OBJETIVOS TERMINALES:			CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ACREDITAR EL CURSO:			
UNIDADES Y OBJETOS DE ESTUDIO	OBJETIVOS TERMINALES	PRODUCTOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSUMOS INFORMATIVOS	ACTIVIDAD EVALUATIVA	
2 CLASES	10 CLASES	21 CLASES	9.5%	62%	24%	

NOMBRE DEL PROGRAMA:	LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE	CLAVE:
FUENTES DE INFORMACIÓN				
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:		BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:		
<ul style="list-style-type: none"> - DENISON, Edward/YU REN, Guang: <i>Packaging 3. Envases Ecológicos</i>. México: McGraw Hill, 2002. - SHERIN, Aaris: <i>SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients</i>. Massachusetts: Rockport Publishers.. - DOUGHERTY, Brian: <i>Green Graphic Design</i>. Nueva York: Allworth Press, 2008. - MW STEPHENS Suzanna/ B STEPHENS Anthony: <i>The Big Book Of Green Design</i>. Nueva York: Harper Collins Publishers, 2009. 		<ul style="list-style-type: none"> - BROWNER/MALLORY/OHLMAN: <i>Diseño Eco-Experimental. Arquitectura/Moda/Producto</i>. Barcelona: Gustavo Gili, 2007. - Boletín Espacio Diseño: Boletín Mensual de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Xochimilco. México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, marzo 2010, No. 123; p 8. 		
		OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:		
		<ul style="list-style-type: none"> - The Story of Stuff Project http://www.storyofstuff.org - Re-Nourish.com http://www.re-nourish.com - Sustainable Printing Designers and Printing New Leaf Paper http://www.newleafpaper.com/designers-and-printers/sustainable-printing 		

5.1.1 DATOS GENERALES

- CICLO ESCOLAR: AGOSTO-DICIEMBRE 2012
- SEMESTRE: 7º SEMESTRE

5.1.2 DEFINICIÓN DE LA MATERIA

La materia de Diseño Gráfico Sustentable enseña al alumno una nueva forma de concebir el diseño gráfico desde una perspectiva sustentable. Permite al estudiante ver más allá de la funcionalidad del diseño tomando en cuenta diferentes aspectos como metodología, materiales, sistemas de impresión, métodos de distribución y destino final del producto para concebir un diseño ambiental, social y económicamente indicado.

5.1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La constante transición de los tiempos modernos, aunada a la problemática económica, social y medio ambiental por la que atraviesa el mundo entero, han conducido a la sociedad y a las diferentes profesiones a realizar un paulatino pero inevitable giro hacia el Desarrollo Sustentable. Los nuevos diseñadores gráficos al ejercer una disciplina que interactúa fuertemente con el entorno en general, tienen el compromiso de ofrecer soluciones que busquen satisfacer las necesidades de la sociedad de manera constructiva y generen un impacto positivo en el ecosistema, haciendo uso de metodologías de diseño que consideren el ahorro y la utilización de materiales de bajo impacto económico y medioambiental y que sus resultados gráficos transmitan mensajes que incentiven a la sociedad a la preservación del medio ambiente.

5.1.4 TEMARIO DEL CURSO

TEMA 1: INTRODUCCIÓN AL CURSO

- 1.1 Del desarrollo social al Desarrollo Sostenible
- 1.2 Diseño Gráfico Sustentable
 - Orígenes.
 - Redefinición de la labor del diseñador gráfico.
 - Principales obstáculos del Diseño Gráfico sustentable.
 - Metodologías de Diseño Gráfico Sustentable.

TEMA 2: MATERIALES Y PROCESOS PARA EL DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE

- 2.1 Impresión (Teoría)
 - Tintas.
 - Acabados y encuadernados.
 - Imprentas mexicanas comprometidas con el medio ambiente.
- 2.2 Papel
 - Papel de fibras vírgenes extraídas sustentablemente.
 - Papel de fibras recicladas post-consumidas.
 - Papel de fibras alternativas.
 - Producción y venta de papel sustentable en México.
- 2.4 Empaque.
- 2.5 Diseño Web.

TEMA 3: DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE EN MÉXICO Y EN EL MUNDO

- 3.1 Ejemplos de diseño gráfico sustentable en el mundo.
- 3.2 Diseñadores gráficos mexicanos que laboran bajo políticas sustentables.

5.1.5 TÉCNICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El enfoque que se seguirá será analítico-práctico, tomando el análisis como el punto esencial para el desarrollo de algunos proyectos de diseño con cierto nivel de complejidad, tomando como base la experiencia real en el campo de trabajo. Dentro de las actividades a realizar en el curso se encuentran:

- Exposición visual y auditiva de cada tema por parte del maestro.
- Discusión grupal del tema moderada por el maestro.
- Lecturas e investigación en cada uno de los temas de este programa por parte del alumno teniendo como tutor el alumno al maestro.
- Proyectos de diseño para aplicar sus conocimientos adquiridos a en el curso.
- Prácticas extra muros.

5.1.6 SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

Se realizarán dos exámenes parciales y un final; para tener derecho a examen parcial, el alumno deberá haber entregado todas las investigaciones dejadas de tarea. Se asignará una investigación por semana.

Se les asignará a los alumnos trabajos de investigación en casa; uno por semana. De esta manera se incitará a los alumnos a ser autodidactas., La calificación se ajustará para darle valor del 10% a reportes de lectura, 45% trabajo en equipo y 45% examen parcial.

REQUISITO DE PRESENTACIÓN DE CADA EJERCICIO:

- Puntualidad en la entrega de trabajos. Trabajo no entregado a la fecha y hora señaladas, sin causa justificada, será considerado NP. En caso de tema de investigación no presentado por el equipo correspondiente, el maestro expondrá el tema y el equipo estará reprobado en el examen parcial correspondiente.
- Perfecta presentación y limpieza.
- Seguimiento en indicaciones de formato.

REQUISITOS EN CLASE:

- Se prohíbe comer y fumar dentro del salón de clase.
- Se prohíben visitas e interrupciones.
- No se autoriza el uso de teléfono celular ni ningún otro artefacto que distraiga la atención de los alumnos y el maestro.
- Se procurará un ambiente de cordialidad y respeto.
- La clase iniciará a la hora marcada y solo habrá 15 minutos de tolerancia. Tres retardos hacen una falta.

24 clases total = 100%

7 clases = 29%

7 clases sin justificar se recursa el semestre.

NOTA: Recordar que por acuerdo de la H. Academia del 2 de agosto del 2002, se debe contar con el 100% de asistencia para tener derecho al examen final. Solo se permite tener el 20% de las faltas totales del curso justificadas.

ELABORACIÓN, REVISIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN

C. Abraham David Hernández Hernández

LUGAR Y FECHA

Guanajuato, Gto. a 19 de septiembre de 2011.

5.2 CALENDARIO DE LA ASIGNATURA

**UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
CALENDARIO SEMESTRAL**

Materia: Diseño Gráfico Sustentable. (7° Semestre – Gráfico)

Clase de 2 horas	Clase de 1 hora
------------------	-----------------

FECHA	TEMA	OBSERVACIONES
CLASE 1	<p>TEMA 1: INTRODUCCIÓN AL CURSO Presentación del curso. Explicación de la dinámica a seguir durante el curso y trabajos a realizar. Medio ambiente, economía y sociedad.</p> <p>1.1. Del Desarrollo Social al Desarrollo Sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia. 	
CLASE 2	<p>1.1. Del Desarrollo Social al Desarrollo Sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia. 	Continuación del tema abordado en la clase anterior

CLASE 3	1.1. Del Desarrollo Social al Desarrollo Sostenible. <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de Sustentabilidad. • El interés de las empresas por la Sustentabilidad. • Modelo Cradle To Cradle. 	
CLASE 4	1.1. Del Desarrollo Social al Desarrollo Sostenible. <ul style="list-style-type: none"> • Modelo Cradle To Cradle. 	Continuación del tema abordado en la clase anterior
CLASE 5	PRIMER EXAMEN PARCIAL	Examen teórico de lo visto previamente en clases.
CLASE 6	TEMA 2: DISEÑO GRÁFICO SUSTENTABLE 2.1 Diseño Gráfico Sustentable. <ul style="list-style-type: none"> • Definición. • Greenwashing. 	
CLASE 7	2.1 Diseño Gráfico Sustentable. <ul style="list-style-type: none"> • Orígenes. 2.2 Redefiniendo la labor del Diseñador Gráfico. <ul style="list-style-type: none"> • El Diseño en un Aguacate. 2.3. ¿Cómo diseñar de manera sustentable?. <ul style="list-style-type: none"> • Mapa del diseño gráfico sustentable por Re-Nourish.com. 	Continúa en siguiente página.
CLASE 8	2.3. ¿Cómo diseñar de manera sustentable? <ul style="list-style-type: none"> • Mapa del diseño gráfico sustentable por Re-Nourish.com 	Continuación del tema abordado en la clase anterior
CLASE 9	2.3. ¿Cómo diseñar de manera sustentable?. <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar desde el final por Brian Dougherty. 	Continuación del tema abordado en la clase anterior
CLASE 10	2.3. ¿Cómo diseñar de manera sustentable?. <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar desde el final por Brian Dougherty. 	Continuación del tema abordado en la clase anterior

CLASE 11	PROYECTO DE SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.	Exposición del proyecto a elaborar. Trabajo en clase.
CLASE 12	PROYECTO DE SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.	Trabajo en clase.
CLASE 13	PROYECTO DE SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.	Entrega, exposición y análisis de resultados.
CLASE 14	3.1 Herramientas para el Diseño Gráfico Sustentable. <ul style="list-style-type: none"> • Principales Obstáculos. 	
CLASE 15	3.2 Impresión. <ul style="list-style-type: none"> • Tintas. • Acabados y encuadernados. • Imprentas mexicanas comprometidas con el medio ambiente. 	
CLASE 16	3.3 Papel. <ul style="list-style-type: none"> • Papel de fibras vírgenes extraídas sustentablemente. • Papel de fibras recicladas post-consumidas. • Papel de fibras alternativas. 	
CLASE 17	3.3 Papel <ul style="list-style-type: none"> • Producción y venta de papel sustentable en México. 3.4 Plásticos <ul style="list-style-type: none"> • Plásticos biodegradables y controversia 	
CLASE 18	3.4 Plásticos <ul style="list-style-type: none"> • Producción y venta de Bio-plásticos en México. 3.5 Empaque	

CLASE 19	3.6 Diseño Web. 3.7 Diseñadores gráficos mexicanos que laboran bajo políticas sustentables.	
CLASE 20	EXPLICACIÓN DEL PROYECTO FINAL.	Formación de varios equipos, los cuales tendrán como reto pensar y desarrollar una solución sustentable al proyecto planteado por el profesor. Cada equipo tendrá diferente problema a resolver.
CLASE 21	ASESORÍA	
CLASE 22	ASESORÍA	
CLASE 23	ASESORÍA	
CLASE 24	ENTREGA DEL PROYECTO FINAL	Exposición

CONCLUSIÓN

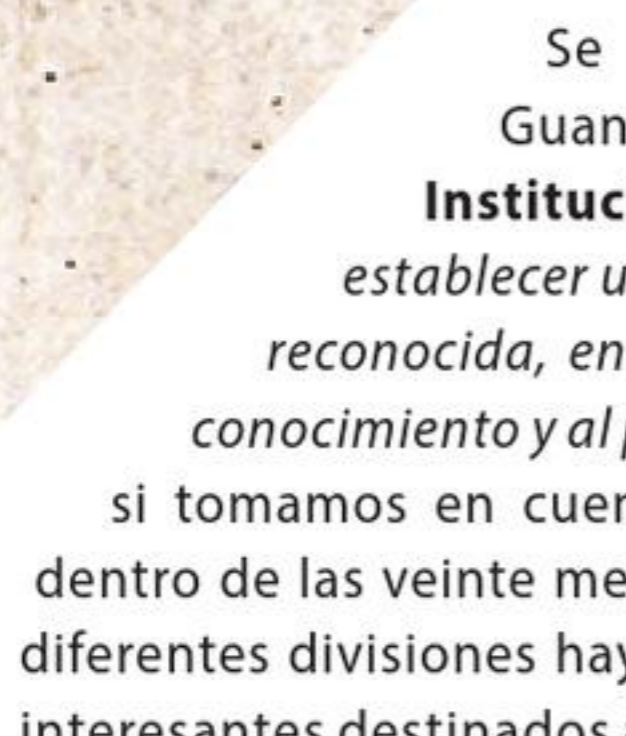
De antemano se está consciente de que actualmente vivimos tiempos difíciles y de cambios; como podemos ver en los diferentes medios de comunicación, están ocurriendo manifestaciones en todo el mundo, las cuáles son encabezadas por jóvenes decididos a luchar por tener un mejor sistema político y económico que beneficie tanto a la sociedad como al medio ambiente. Es necesario que en nuestro país, también comencemos a aportar lo mejor de nosotros mismos y que las universidades a las que pertenezcamos, no sólo nos brinden los conocimientos de una profesión sino que nos impulsen y nos motiven a que funjamos como verdaderos agentes de cambio.

Se entiende que el desarrollo sustentable se encuentra dentro de las exigencias de la agenda de transición; por un lado podemos notar que el concepto de sustentabilidad concebido hace veinte años no es el mismo que se defiende en éstos días y con esto, entendemos que el tema seguirá en transición hasta llegar al punto en que podamos tener una vida 100% sustentable. De esta manera consideramos que el panorama actual es neutral ya que por un lado se ha avanzado a pasos agigantados en el tema, desarrollando nuevas tecnologías que utilizan energía renovable y por otro, el deterioro de los ecosistemas del planeta nos exige una solución lo más inmediata posible.

Señalamos así, que el principal problema que frena la evolución del desarrollo sustentable es el sistema de producción lineal mercantilista actual y las empresas que operan dentro del mismo, las cuáles se resisten a dejar los viejos hábitos poniendo a las finanzas a la cabeza de sus listas de intereses.

De esta manera, el hecho de operar dentro del sistema de producción actual, obstaculiza en muchos aspectos al Diseño Gráfico para elaborar soluciones 100% sustentables. Sin embargo es un hecho que dentro de la materia ya hay diseñadores en diferentes partes del mundo que apuestan por el diseño inteligente y que ya han brindado resultados bastante aproximados. Esto nos proporciona un panorama positivo, ya que si en nuestro país nos sumamos a investigar y a experimentar con nuevos materiales, sin duda alguna, con constancia podremos obtener resultados cada vez más sustentables.

Así, ésta investigación esclarece el resultado de la hipótesis del principio. Las crisis actuales demandan profesionistas seriamente comprometidos con éstos tiempos, los cuales tienen al desarrollo sustentable como uno de sus protagonistas. Nos queda claro que muchas universidades del país y del mundo entero están conscientes de ésta necesidad y la Universidad de Guanajuato no se ha quedado del todo atrás.



Se debe señalar que en la actualidad, la Universidad de Guanajuato ha puesto en marcha el **Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 (PLADI)** el cuál tiene como objetivo *establecer un plan de acción para consolidar a la UG como una institución reconocida, en México y fuera del país, por sus aportaciones al avance del conocimiento y al progreso social.*¹⁰⁴ Este objetivo es cien por ciento alcanzable si tomamos en cuenta que nuestra universidad figuró durante muchos años dentro de las veinte mejores del país y si consideramos también que dentro de las diferentes divisiones hay docentes investigadores capaces de desarrollar proyectos interesantes destinados a dejar una importante huella en la comunidad universitaria.

Si bien las intenciones generales tienen predicciones alentadoras, el principal problema recae en la situación actual de nuestro departamento. En primer lugar, si accedemos a la web de la licenciatura, podemos notar que el plan de estudios oficial fue estructurado en 1998¹⁰⁵; esto no quiere decir que esté del todo atrasado ya que actualmente se imparten materias y programas más recientes que mantienen a los alumnos actualizados; sin embargo sin un plan de estudios oficial reciente que respalde la capacidad profesional de los alumnos y con una vasta competencia de universidades que cuentan con programas de estudios recién actualizados, definitivamente es imposible que se pueda figurar entre las mejores escuelas de diseño del país. En este caso es urgente que los docentes pongan manos a la obra para terminar con la actualización de la currícula de la licenciatura.

Aunado a esto, como ya se había mencionado, resultaría excelente que los alumnos se integren proponiendo nuevos proyectos que aporten al crecimiento de la licenciatura tal y como esta investigación, la cuál tiene como objetivo el involucrarse en la problemática de la comunidad y sugerir una alternativa que aporte al desarrollo de una solución. De esta manera, lo ideal sería que la nueva currícula fuera terminada de una vez por todas, pero si esto no es posible, el mejor de los casos sería que la materia fuera inicialmente introducida como una optativa y con esto se le permita al docente que la imparta realizar algunas acciones en la escuela que ayuden en el desarrollo de la asignatura y a su vez inciten a la comunidad en general a preocuparse por el ahorro de materiales.

Por este motivo queda claro que la introducción del diseño gráfico sustentable a la programa educativo de la licenciatura en Diseño Gráfico de la UG resultará un gran paso que permitirá al Departamento de Diseño estar a la vanguardia y al nivel de las mejores universidades del país y que permitirá también a los estudiantes tener la capacidad de ofrecer soluciones correctas para las nuevas demandas de la sociedad.

104 Universidad de Guanajuato. Plan de Desarrollo Institucional <http://www.pladi.ugto.mx/> Consulta: 12 de agosto de 2011.

105 Universidad de Guanajuato <http://www.ugto.mx/sitioug/franc/licenciaturas/licdissegraf.asp> Consulta: 12 de agosto de 2011.

FUENTES DE CONSULTA

BIBLIOGRAFÍA

BROWNER/MALLORY/OHLMAN: *Diseño Eco-Experimental. Arquitectura/Moda/Producto*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

DENISON, Edward/YU REN, Guang: *Packaging 3. Envases Ecológicos*. México: McGraw Hill, 2002.

DOUGHERTY, Brian: *Green Graphic Design*. Nueva York: Allworth Press, 2008.

MCDONOUGH, William/BRAUNGART, Michael: *Cradle to Cradle: The Way We Make Things*. Nueva York: North Point Press, 2002.

SHERIN, Aaris: *SustainAble. A Handbook of Materials and Applications for Graphics Designers and their Clients*. Massachusetts: Rockport Publishers, 2008.

STEPHENS, Suzanna MW/ STEPHENS, Anthony B: *The Big Book of Green Design*. Nueva York: Allworth Press, 2009.

PUBLICACIONES

Boletín Espacio Diseño: *Boletín Mensual de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM Xochimilco*. México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, marzo 2010.

INVESTIGACIONES

DEL VILLAR, Pedro: *Producción y reciclado de papel y cartón con fibras vegetales regionales*. En: *Memorias del 6º Foro de Investigación y Vinculación de la Universidad de Guanajuato*.

WEB (FUENTES DE INFORMACIÓN TEÓRICA)

BLOG. Apuntes de Diseño

<http://addict2design.blogspot.com/2009/08/disenograficoecologico.html>

Consulta: 28 de junio de 2011.

Cradle To Cradle: Más allá de la ecología técnica

http://htca.us.es/directorio/perezdelama/0809_etsas/0809_arq_medioambiente/07_20090420_cradle_2_cradle.pdf

Consulta: 22 de enero de 2012.

Diseño Social

<http://www.arqhys.com/construccion/disenosocial.html>

Consulta: 03 de febrero de 2011

El consumo de papel y otros materiales

<http://www.grame.net/es/principal/el-ayuntamiento/serveis/medi-ambient-2/ajuntament-sostenible/seccio-03.html>

Consulta: 16 de marzo de 2011.

FSC Catálogo Web

<http://www.era-mx.org/documentosinteres/manejosostenible/CatalogoWeb.pdf>

Consulta: 6 de marzo de 2011.

Green Certificate of Business Sustainability

http://green-certificate.com/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=19

Consulta: 17 de marzo de 2011.

NEWCORN, David: Special Report, Cradle to Cradle. PACKAGING WORLD

<http://www.packagingworld.com>

Consulta: 24 de diciembre de 2011.

Plásticos biodegradables: ¿Son mejores para el medio ambiente?

http://www.futureenergia.org/ww/es/pub/futureenergia/chats/bio_plastics.htm

Consulta: 01 de junio de 2011.

Re-Nourish.com / Design Sustainably

<http://www.re-nourish.com>

Consulta: 28 de junio de 2011.

Revista Futuros No. 9, 2005, Vol. III
<http://www.revistafuturos.info>
Consulta: 16 de noviembre de 2010.

SÁNCHEZ GUZMÁN, Alejandra Ximena.
Competencias Transversales: Una mirada Actual.
<http://labspace.open.ac.uk/mod/resource/view.php?id=349567>
Consulta: 21 de julio de 2011.

Save Your Watts With Emergy-C: TreeHugger
http://www.treehugger.com/files/2007/04/save_your_watts.php
Consulta: 28 de junio de 2011.

Sustainable Printing | Designers and Printing | New Leaf Paper
<http://www.newleafpaper.com/designers-and-printers/sustainable-printing>
Consulta: 16 de abril de 2011.

Sustainability Theory
<http://eyeon2050sustheory.blogspot.com/2008/05/in-their-1987-report-to-united-nations.html>
Consulta: 29 de mayo de 2011.

The EnviroMedia Greenwashing Index – About Greenwashing
<http://www.greenwashingindex.com/what.php>
Consulta: 27 de febrero de 2011.

The Story of Stuff Project
<http://www.storyofstuff.org>
Consulta: 14 de Noviembre de 2010.

UAM Azcapotzalco
<http://www.azc.uam.mx/artes/grafico.php>
Consulta: 09 de abril de 2011.

Universidad de Guanajuato
<http://www.ugto.mx/sitioug/franc/licenciaturas/licdisegraf.asp>
Consulta: 12 de agosto de 2011.

Universidad de Guanajuato. Plan de Desarrollo Institucional
<http://www.pladi.ugto.mx/>
Consulta: 12 de agosto de 2011.

Esta tesis fue impresa en papel elaborado con un 70% de fibras recicladas
post-consumidas y libre de cloro en su proceso de blanqueamiento.
Guanajuato, Gto., agosto de 2012.

