



CICLO DE CHARLAS «HABLANDO DE DISEÑO»

«El ahorro es la base»

Herramientas para el diseño sustentable

SEPTIEMBRE DE 2007

TEMA: Diseño Sustentable

FECHA: Martes 18 de septiembre de 2007

LUGAR: INTI Parque Tecnológico Miguelete

Av. Gral Paz 5445 (Prov. de Buenos Aires)

Salón Auditorio

Asistentes: 60

Disertantes



LEILA DEVIA

Es Abogada por la Universidad de Buenos Aires. Es especialista en Régimen Jurídico de los Recursos Naturales y Doctoranda por la misma Universidad. Profesora de grado y posgrado en las Universidades de Buenos Aires, Argentina de la Empresa, Católica Argentina, Favaloro y Nacional de La Plata y docente del Instituto Argentino de Normalización (IRAM). Ha sido Asesora de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la República Argentina; y Jefa de la División de Cooperación Técnica con Países Industrializados y Cooperación Sur – Sur, del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Ha realizado varios proyectos internacionales en Suecia, Comunidad Europea, Francia, República Federal Alemana y Japón. Actualmente, se desempeña como Directora del Programa de Medio Ambiente del INTI desde el año 2001. Es autora de numerosas publicaciones en su especialidad.



GUILLERMO JUAN CANALE

Es Ingeniero Químico. Se destaca por su gran formación académica, complementada por sus numerosos cursos realizados. Como docente dicta cursos relacionados con la temática del ecodiseño. En el ejercicio de su especialidad ha desarrollado tareas diversas, vinculadas a Planificación Estratégica, Controles Internos, Gerencia de Proyectos, Organización de la Calidad, Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional, Ingeniería Básica y de Detalle, Mantenimiento, Puesta en Marcha, Operación, Control de Calidad y Coordinación de Obra en el área Eléctrica, Petroquímica, Petrolera, Automotriz, metalmecánica, SCADA, de Agua y Medio Ambiente, Nuclear, de Celulosa y Papel, Alimentación y Química. Actualmente es Consultor Senior en las áreas de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional y Sistemas Integrados de Gestión. Ha asistido en la elaboración e implementación de análisis HAZOP y What if?. Es miembro del Comité Técnico de Medio Ambiente del IRAM y del subcomité de Evaluación del Desempeño Ambiental. Es Auditor Líder Registrado con experiencia ambiental para Sistemas de Gestión Ambiental y Capacitador Sr. en áreas de Ambiente, Seguridad con Underwriter's Laboratories (UL).

CICLO DE CHARLAS «HABLANDO DE DISEÑO»

«El ahorro es la base»

Herramientas para el diseño sustentable

SEPTIEMBRE DE 2007

El Eje central de la charla giró sobre la importancia del diseño en la relación de las empresas con el medio ambiente.

La Dra. Leila Devia, Directora del Programa de Medio Ambiente del INTI, brindó un panorama macro sobre el desarrollo sustentable y su relación con la tecnología.

El Ing. Guillermo Canale, especialista en la materia, presentó algunos casos de ecodiseño en el mundo.

..«la sustentabilidad tiene que ver con una visión holística en la toma de decisiones y con un nuevo paradigma: significa crecer económicamente preservando los recursos naturales y con equidad social». (Leila Devia)



La Conferencia de Naciones Unidas sobre Medioambiente y Desarrollo en Río de Janeiro (1992) generó un quiebre entre los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo. (www.geocities.com)

LEILA DEVIA . Trataré de hacer una introducción clara y breve sobre la temática ambiental. Ustedes habrán oído nombrar muchas veces el concepto «Desarrollo Sustentable», que actualmente los economistas están utilizando con mucha frecuencia. Sin embargo, muchas veces en Argentina se dice «vamos a hacer esto con desarrollo sustentable» sin saber realmente cuál es el significado del término. Porque la sustentabilidad tiene que ver con una visión holística en la toma de decisiones y con un nuevo paradigma: significa crecer económicamente preservando los recursos naturales y con equidad social.

¿Cómo surge este concepto? Uno de los primeros hitos es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo (1972) y el segundo es la Carta Mundial de la Naturaleza en Nueva York (1982). El tercero, de hecho creo que es el que produce un quiebre entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo, es la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medioambiente y Desarrollo en Río de Janeiro (1992). Por último, también resulta importante la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (2002). Todas estas reuniones a su vez dan lugar a instrumentos jurídicos vinculantes, es decir convenios internacionales. Por ejemplo, en la Conferencia de Río de Janeiro surgen dos convenios ambientales internacionales: el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio climático, y el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Biodiversidad, ambos ratificados por nuestro país¹.

La idea de desarrollo sustentable es la de un cambio en los patrones de conducta en cuanto al consumo y la producción —donde la tecnología juega un rol importantísimo—. En la Conferencia de Estocolmo, comienza a esbozarse el concepto de ecodesarrollo y el cuestionamiento sobre cómo hacer para lograr un crecimiento sin afectar los recursos naturales. Sin embargo, es en Río donde realmente se produce un quiebre y se empieza a acuñar este concepto. El Informe Brundtland define al desarrollo sustentable como aquél en que las actividades productivas satisfacen las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras. Este concepto se encuentra plasmado en el artículo 41 de la Constitución Nacional, en el artículo 28 de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires y en varias disposiciones.

Es importante aclarar que no es lo mismo el concepto de desarrollo sustentable para los países desarrollados que para lo que están en vías de desarrollo. La CEPAL —Comisión Económica para América Latina y el Caribe— dice que los países en desarrollo tenemos que tener nuestra propia agenda y nuestro propio concepto «sustentable». En la publicación Nuestra propia

..«La idea de desarrollo sustentable es la de un cambio en los patrones de conducta en cuanto al consumo y la producción —donde la tecnología juega un rol importantísimo—». (Leila Devia)

..«El Informe Bruntland define al desarrollo sustentable como aquél en que las actividades productivas satisfacen las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras». (Leila Devia)

agenda² se presenta un estado de situación de los recursos naturales en América latina y el Caribe, y se aclara que el desarrollo sustentable —además de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes— tiene que tener en cuenta el desarrollo social, el componente tecnológico y el componente económico.



«Un requisito fundamental para lograr un desarrollo sustentable es la erradicación de la pobreza» (Devia). (www.flickr.com)

A veces soy crítica y no coincido con muchos de mis colegas porque el tema del desarrollo sustentable no es vivir como Robinson Crusoe en una isla, salvo que sea una elección de vida. Esto tiene que ver con cómo usamos los recursos y cómo mejoramos la calidad de vida —a través de la tecnología—. El desarrollo sustentable no se refiere solamente al tema ambiental —aunque es lo que muchos creen equivocadamente— sino que tiene que ver con un objetivo social, cultural, y con un objetivo económico. Un requisito fundamental para lograr un desarrollo sustentable es la erradicación de la pobreza. Pobreza y medio ambiente están íntimamente unidos. Un país que no está desarrollado y que no tiene crecimiento económico, tampoco puede ser sustentable. En la modificación de pautas sostenibles de producción y consumo —el ahorro energético, el ahorro de agua, entre otros— es donde todos tenemos que hacer cambios, y a veces nos cuesta bastante. Siempre cuento una anécdota que me pasó en un viaje de estudio, en el cual compartía mi habitación con una becaria de Etiopía. En ese momento, hace muchísimos años, acostumbrada a abrir el grifo y esperar a que se caliente el agua —mientras me iba a hacer otras cosas como hablar por teléfono— la mujer me dijo horrorizada «¿vos sabés lo escasa que es el agua en el mundo?». Así fue como

establecimos un régimen entre las dos: solamente cinco minutos para bañarnos y lavarnos la cabeza. Estas cuestiones que a uno le parecen triviales son las que fundamentan el uso responsable de los recursos. No hay que derrochar.

..«el desarrollo sustentable tiene que tener en cuenta el desarrollo social, el componente tecnológico y el componente económico». (Leila Devia)

Yo hago hincapié en la diferencia entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo porque muchas veces en las naciones más avanzadas se habla de modificar las pautas sostenibles de consumo y de producción, pero ellos crecieron económicamente y cuentan con industrias pujantes. Entonces, la cuestión es cuidar los recursos naturales pero sin dejar de producir. Hay que seguir teniendo productos de alto valor agregado, hay que decidir qué vamos a cultivar, cómo lo vamos a hacer, entre otros.

También es importante pensar cómo se puede hacer para que todo ese sistema funcione ¿La gente va a ir a la góndola del supermercado y va a comprar ciertos productos porque son sostenibles? Al principio estos productos «verdes» tienen un precio alto hasta que se incorporan en el mercado, entonces ¿Cómo va a jugar la oferta y la demanda? ¿Cómo vamos a hacer para cambiar no solamente las pautas de consumo —en el sentido de ahorrar el agua, o ahorrar energía— sino también la compra del producto que se supone que tiene cierto packaging o tiene cierto diseño compatible con la preservación del recurso, con la amabilidad del producto, con los costos y con la percepción social? Este proceso tiene que ser solidario y equitativo.

NOTA

² El informe Nuestra Propia Agenda fue presentado en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1990.

Pero no significa solidario y equitativo solamente dentro de un país sino entre las naciones del primer mundo y los países en vías de desarrollo. El tema es cómo se toma esa decisión y cómo se internaliza en la gente que es muy perjudicial tener una inversión (o una producción) que al principio pueda parecer o ser rentable y que luego vaya en detrimento de la salud de la población. En el mencionado proceso la sociedad deberá asumir compromisos.



«En el Ministerio de Economía se toman las decisiones en materia de inversión y de producción» (Devia).
(www.flickr.com)

Hay algo que pienso, y que suele generar antipatía: toda autoridad medioambiental en nuestros países debería mantener una estrecha relación con el Ministerio de Economía, porque es allí donde se toman las decisiones en materia de inversión y de producción. Debería existir una participación activa en el proceso de toma de decisiones tanto desde el gobierno como desde la sociedad —con la intervención del estado—. La autorregulación es necesaria. Un productor puede decidirse a diseñar determinada silla —sin importar de qué material— por una cuestión de marketing o para lograr posicionarme en un mercado. Eso es muy loable, pero el Estado tendría que estar controlando o interviniendo con todo aquello que tenga que ver con la salud pública y con el medio ambiente.

Otro concepto que va de la mano de la sustentabilidad es el de gobernabilidad. Esto significa que si no tengo los recursos necesarios, un marco jurídico seguro, y la infraestructura (o el marco institucional armado) es imposible que pueda lograr el desarrollo sustentable. Por ejemplo, si el gobierno decide realizar un programa pero no tiene los recursos asignados se va a hacer insostenible en el tiempo. Por otro lado, si no hay legislación suficiente o no tengo un desarrollo institucional coherente tampoco va a funcionar.

El ecodiseño puede ser un requisito ambiental de acceso a mercados. Por eso, lo interesante es que, antes de que me exijan el requisito obligatoriamente, yo pueda estar preparado como productor para exportar y también para poder abastecer al mercado interno. Por último, yendo a la parte específica de la charla de hoy, hay un concepto que está muy en boga —que tiene que ver con el desarrollo de aparatos eléctricos o electrónicos— y que es «la responsabilidad extendida al productor» y la «política integrada del producto».

¿Cuáles son las ventajas del ecodiseño? Usar el mercado, innovar tecnológicamente y minimizar la generación de residuos. Uno de los ejemplos, es la legislación europea: en dos de sus Directivas (la RAEE y la ROHS) que tienen que ver con la generación de residuos eléctricos y electrónicos. La directiva RAEE persigue el objetivo de prevenir la generación de residuos (de aparatos eléctricos o electrónicos) y de reutilizarlos, reciclarlos y revalorizarlos a fin de reducir el volumen de desechos. Éste es un ejemplo bien específico, pero también existen otras directivas —que tiene que ver con envases, sustancias químicas, entre otras— que apuntan a minimizar la generación de residuos. Para ello, es fundamental trabajar en el diseño del producto. Por su parte, la Directiva RoHs busca aproximar la legislación de los estados miembros en materia de restricciones a la utilización de sustancias peligrosas en la fabricación de productos eléctricos y electrónicos —para contribuir a la salud humana—. La RoHs establece un porcentaje de cadmio, plomo y mercurio que se puede utilizar en la fabricación y diseño de todos los aparatos eléctricos.

En definitiva, hay que asegurar para toda la gente tener posibilidades de desarrollo social y económico respetando los límites naturales de los cuáles éstos dependen.

GUILLERMO CANALE . Hemos empezado a las 14.15, y eso en parámetros argentinos es empezar puntual. Pero quisiera plagiarme a mí mismo para decir que estamos empezando tarde. Tenemos veinte años de atraso. Porque la cuestión de las consideraciones ambientales en el diseño de producto está —como disciplina de grado o postgrado— en la educación de la mayoría de las universidades de todo el mundo desarrollado. Y nosotros estamos medio tarde. Estamos medio tarde, lo cual no quiere decir que no tengamos que trabajar rápido. Sólo quiere decir que estamos con un cierto atraso. Cuando uno está llegando tarde, corre.

Quedé muy impactado con una noticia que salió hoy en el suplemento de Arquitectura de Clarín. Es sobre un premio de 100.000 euros que ganó un diseñador argentino.



La premiada botella purificadora de agua fue diseñada por el argentino Francisco Gómez Paz. (www.gomezpaz.com)

El premio fue entregado como reconocimiento de unas botellas en Polietileno tereftalato (PET) formadas por dos capas —una aluminizada y otra traslúcida— y con unos mangos que son colapsables. Sirven para potabilizar agua al rayo del sol. Lo que impulsó a dicho diseñador argentino a diseñar este producto fue la realidad africana y el problema de gran cantidad de niños que mueren por enfermedades de transmisión hídrica. ¿Por qué quedé tan afectado? Porque el premio se lo dan en Europa y el hombre «mira» a África. La paradoja es que el diseñador es salteño y en Salta miles de niños al año padecen enfermedades -que van desde diarrea hasta el cólera, la hepatitis- ocasionadas por problemas de falta de agua potable. Y no tenemos ese diseño acá. Lo tuvieron en Europa. La pregunta es ¿necesitaba mirar hacia África para darse cuenta que hay niños que padecen enfermedades hídricas? Está bien, toda toma de conciencia es buena y bienvenida en el momento que llegue, pero es impresionante. El premio también es impresionante. Con lo cual, la reflexión es que se pueden ganar 100.000 euros diseñando un producto con un componente social, de solidaridad y desarrollo. En Buenos Aires, y Gran Buenos Aires hay partidos (como en el que vivo yo) donde el 80% de la población no tiene agua potable, y casi el 93% no accede a cloacas. Por lo tanto, el diseño de equipos de tratamiento de efluentes cloacales domésticos podría ser un material de abordaje para los diseñadores.



Auto deportivo Tesla Roadster.
(www.flickr.com)

Un caso paradigmático es el auto deportivo Tesla Roadster, Premio medalla de plata en el concurso Industrial Design Excellence Awards (IDEA) del año 2007 —auspiciado por la Asociación Norteamericana de Diseño Industrial, y la revista Business Week—. Es un auto totalmente eléctrico y no es un híbrido. A pesar de ello, es un auto que acelera de 0 a 100 km/h en 4 segundos, tiene una velocidad máxima 240 km/h y otros accesorios (como airbag, entre otros). Lo interesante es que en 3 horas y media se enchufa en una red de eléctrica doméstica y puede salir a la calle. Quise comenzar con este ejemplo, porque hay que romper con la imagen que el ecodiseño es la casa naturalista con la bolsita de papel kraft y el nudito del hilo sisal. Esto es ecodiseño. Esto es diseño sustentable. Porque el mundo consume 25 millones de barriles de petróleo por día, y casi el 90% de este consumo corresponde al transporte vehicular. Sin embargo, la industria automotriz pone de moda las 4x4, que son vehículos maravillosos pero que sirven para zonas petroleras o montañosas y no para Buenos Aires. Usar una 4x4 en la ciudad no se justifica porque la eficiencia de kilómetros por litro de combustible es bajísima.

..«hay pocas profesiones más dañinas que el diseño industrial. Mediante la creación de especies completamente nuevas de residuos, que se apilan en los basurales, y eligiendo materiales y procesos que contaminan el aire, los diseñadores nos hemos convertido en una especie peligrosa». (Víctor Papanek)

El primer automóvil híbrido comercial lo lanzó Toyota en el año 1997, el Toyota Prius. En Argentina siguen sin venderse automóviles híbridos. Entonces hay algo que no está claro en cuanto a la cuestión del diseño y la desigualdad, que mencionaba Leila. Es un tema a reflexionar.

Como soy Ingeniero químico no voy a hablar mal de una profesión ajena, por lo tanto puse a un diseñador para reflexionar sobre la labor del diseño. Víctor Papanek, fallecido ya, escribió que hay pocas profesiones más dañinas que el diseño industrial. Mediante la creación de especies completamente nuevas de residuos, que se apilan en los basurales, y eligiendo materiales y procesos que contaminan el aire que respiramos, los diseñadores nos hemos convertido en una especie peligrosa. En esta era de producción masiva en que todo ha de ser planificado y diseñado, el diseño se vuelve la más poderosa herramienta con que el hombre da forma a sus herramientas, valga la redundancia, y al ambiente, y por extensión a la sociedad y a sí mismo. Esto requiere una alta responsabilidad social y moral por parte de un diseñador.

Esto no es Palermo Hollywood, es Real Life. Diseño para el mundo real, Design for the Real World, ese era el título original del año 1985. Hay una traducción al español pero la edición está agotada. Además, hay un segundo libro de Víctor Papanek que se llama The Green Imperative, pero no está traducido y es muy poco conocido. Papanek es en estas latitudes (en el ámbito académico) un ignoto diseñador que no tiene el brillo de otros más glamorosos que andan circulando por diferentes facultades. Esta situación es una pena, porque vamos a perder el tren y lo vamos a perder todos.



El Documental Una verdad Incómoda, aborda la temática del calentamiento global.

En relación a este tema, recomiendo el documental *Una verdad incómoda* sobre calentamiento global protagonizado por Al Gore. Si bien no concuerdo con el final, creo que es una buena película porque propone una interesante reflexión sobre la urgencia de esta situación.

Parábola: una señora lleva a su hijo de 4 años y medio a una granja educativa. El comentario del niño es «¡Mamá, mamá, hay un pollo con plumas y patas!». Realmente creía que los pollos salían de una fábrica y en bandeja, como en las góndolas de los supermercados. Sin embargo, esa idea inocente de un niño de cuatro años y medio de edad infantil, se replica en numerosos diseñadores y productores que creen que el cobre viene en bobinas, o en cables o en láminas. Yo estuve en la mina de cobre de Chuquicamata en el desierto de Atacama de Chile y al atardecer se vislumbra una cúpula oscura por encima de la mina, como consecuencia de la contaminación atmosférica. Antes, el pueblo —donde vivían los mineros con sus mujeres e hijos— se encontraba junto a la mina y tuvieron que mudarlo a Calama por el problema de contaminación. Trabajan ahí 6400 personas y tenemos impactos ambientales por cada gramo de cobre. La última cotización del cobre reciclado es de \$18 (acabo de observarlo en el Camino de Cintura) por eso muchas veces se roban los cables de cobre. Es importante remarcar que: el cobre sale de la tierra y no de bobinas o de cables y; el polipropileno no sale de la bolsa de pellets. El polietileno de baja densidad no sale de la bolsa, sale del petróleo. ¿Nos vamos a desayunar, o seguimos pensando como el niño que los pollos salen en bandeja como lo ve uno en la góndola del supermercado?



Minas de Cobre en Chuquicamata (Chile). (www.ucm.es)

La otra historia es «la paradoja del montón». Un sofista griego argumentaba que nunca podría reunirse un montón de trigo, porque si un grano de trigo no es un montón y otro grano de trigo no es un montón, cuando yo los pongo de a un grano lo que voy a tener es un grano de trigo y otro, y otro... Uno sabe que en un silo hay un montón de trigo. Pero no tenemos la percepción del aporte individual de cada grano. Esto sirve para advertir que cuando tiramos la cadena, nos bañamos, cocinamos fideos y lavamos los platos consumimos agua. La Pampa Húmeda refleja que el consumo diario de agua en la región es de doscientos cincuenta litros por persona. Parece exagerado, pero es importante remarcar que tiene la alícuota de caños rotos, lavado de automóviles (prolijamente, con agua potable y libre de gérmenes), regado de jardines, llenado de piletas, restaurantes, lavaderos industriales, entre otros.

La basura es otro tema ¿un poco de basura cada familia cuánto es? Es un poquito: 1 kilo por día, por persona, los 365 días del año, sin paro, sin huelga, sin nada. Si pensamos en los 12 millones de habitantes que viven en Buenos Aires y el Gran Buenos Aires obtenemos como resultado 12 mil toneladas diarias de basura. En la época de la dictadura se creó el Cinturón Ecológico del Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) pero creo que tenemos que desconfiar de todo lo que se autodenomina «ecológico». Inicialmente había siete enterramientos pero hoy en día sólo hay dos, y los dos están colapsados. La práctica internacional dice que por sobre el nivel del terreno se pueden apilar como máximo tres metros de alto. Sin embargo, el enterramiento Norte (que está junto al Camino del Buen Ayre) tiene 25 metros de altura.



Cinturón Ecológico del
Área Metropolitana
Sociedad del Estado
(CEAMSE).
(www.flickr.com)

..«Estamos fabricando la minería del siglo XXI porque el 60 o 50% de lo que tiramos a la basura tiene valor y, si no lo reciclamos, cuando se nos acaben los recursos vamos a tener que destapar, y empezar a hacer minería de basurales para recuperar cobre, hierro, entre otros». (Guillermo Canale)



Cámara descartable Brownie (Kodak).
(www.coleccionparticular.tk)

Algo no está bien. Pero tampoco se llevan adelante acciones para reducir la basura del lado de la oferta. Muchas veces compramos productos muy pequeños que vienen con un packaging muy grande, que se usa por única vez y después se tira. No hay una política de reciclado. Cuando nos servimos agua de un dispenser no usamos un envase de algo que sanitariamente luego se lave y se vuelva a usar. Hay un vasito de plástico que se usa por única vez. Entonces, si la empresa quisiera mejorar su desempeño ambiental podría regalar un jarro de cerámica a cada uno de sus empleados. La idea de ciclo de vida de los productos (desde la cuna hasta la tumba) supone una idea muy poderosa. Propone salirse de la noción del pollo en bandeja y de que la basura una vez que la sacamos no tiene importancia. Estamos fabricando la minería del siglo XXI porque el 60 o 50% de lo que tiramos a la basura tiene valor y, si no lo reciclamos, cuando se nos acaben los recursos vamos a tener

que destapar, y empezar a hacer minería de basurales para recuperar cobre, hierro, entre otros. De hecho los cartoneros hacen esa tarea, y hoy en día se los ve como el último orejón del tarro, y no son reconocidos como héroes civiles por su gran aporte ambiental. De hecho, las empresas recolectoras de basura han reaccionado violentamente contra los cartoneros porque les sacaban «masa facturable de recolección de las bolsas de basura» de la Capital. Debe ser porque perdemos la memoria social. Nosotros tenemos familias enteras cirujeando en condiciones inhumanas, pero no tenemos diseño de plantas de recuperación de cartón, vidrio, aluminio, cobre, todo lo que se tira.

Lamentablemente fue pésima la foto que salió en el diario La Razón, de un chico caminando sobre una vereda completamente cubierta de chatarra electrónica. Las empresas cambian todo su parque informático y a continuación donan chatarra electrónica a las escuelas —donde, por supuesto, no corre ni Windows 98—. Además, hay empresas que venden impresoras más baratas de lo que cuesta fabricarlas, porque parten del «negocio» que descubrió tempranamente Eastman Kodak: abaratar la escopeta para hacer negocio vendiendo cartuchos. Kodak masificó la cámara fotográfica —que antes era un hobby de «niños bien» de mucho dinero porque era muy cara— y lanzó al mercado la camarita de cajón (Brownie) que se vende al costo porque el negocio era el revelado y las copias. Entonces, hoy en día una impresora, multifunción sale lo mismo que un recambio y medio de cartucho de color y negro. Hay una sola marca de impresoras que desarrolló un sistema donde no es necesario cambiar todo el cartucho si se termina un color. Todos los demás, obligan a renovarlo completamente cuando un color se termina. Pero además, si se rompe un engranaje de la impresora hay que tirarla y comprar otra. Esto se conoce como «obsolescencia programada».

..«La pregunta es ¿alguien abrió el diario de hoy y piensa que el futuro es brillante? Hablamos de desarrollo sustentable ¿Propulsados a qué van a funcionar los vehículos que transporten a sus nietos?» (Guillermo Canale)

Tenemos que evaluar cuál es el consumo de energía del producto durante todo su ciclo de vida. Sin embargo, para cambiar esta situación tenemos que enfrentarnos contra intereses muy poderosos e instalados. Les recomiendo una serie de cuentos que están en el libro *Entre las sábanas*, de Ian McEwan (Editorial Anagrama) ambientados en Londres a fines de los '90, sin energía eléctrica ni combustibles de hidrocarburos, que claramente se van a acabar en algún momento. Otro libro recomendable es *El país de las últimas cosas* de Paul Auster, que también reeditó Anagrama. Alguien podría decir que son escenarios de futuro negro. La pregunta es ¿alguien abrió el diario de hoy y piensa que el futuro es brillante? Hablamos de desarrollo sustentable ¿Propulsados a qué van a funcionar los vehículos que transporten a sus nietos? Para los míos todavía va a alcanzar algo de petróleo pero ¿después qué? ¿Quién está diseñando, quién está pensando eso? No sé. Creo que estamos viviendo una pérdida de la noción de urgencia.

Mi idea es transmitirles la sensación de que hay cosas urgentes que tenemos que hacer. Por lo tanto, mientras menos consuman los productos durante su vida útil, mientras más tiempo sirva y mientras más demore en ir a la basura, mejor. No tiene sentido hacer durable un vasito de yogur, sería de disparate.

En mi casa hay una máquina de coser Singer que fue de la abuela de mi mujer. Si hoy en día compramos una máquina en el supermercado seguramente dice «buenos días», la temperatura, borda y zurce, pero evalúen qué vida media esperable tiene. Si se le rompe un engranaje ya no sirve más. Tal como mencioné al principio, esto es «obsolescencia programada». No se diseñan productos de larga duración porque eso va en contra del negocio.

En su momento, Singer armó un muy buen negocio con la duración, como también lo hizo Citizen cuando lanzó la línea Titanium. Tradicionalmente los relojes pasaban de padres a hijos. Hoy en día, los relojes tienen alarma, altímetro, conexión a Internet y pendrive, pero no perduran. Algo no está bien en la ecuación del use y tire.

No es casual que Coca Cola haya comprado Reynolds, la principal recuperadora del aluminio de latitas. Es por ello que por lo general en las calles no encontramos acumulación de latitas. Cuando recién empezaron sí.

..«Creo que estamos viviendo una pérdida de la noción de urgencia».

(Guillermo Canale)

Setecientas veces menos energía hace falta para fundir el aluminio de una latita que para obtener este recurso de la bauxita. En la planta de Aluar en Puerto Madryn cuando uno pasa por debajo de un barral, una llave Stilson de 20 pulgadas se levanta, como consecuencia del campo magnético que generan las barras de conducción de energía eléctrica. Para la fabricación de aluminio necesitan prácticamente una represa hidroeléctrica para ellos solos. A tal punto que cuando hay crisis hidroeléctrica, les piden que bajen o corten la producción. Por lo tanto, vale la pena pensar en el reciclado, tanto de la latita de aluminio como del arito.



Planta de Aluar en
Puerto Madryn.
(Argentina)

Otro tema son los productos de consumo masivo que están hechos de materiales que dificultan el reciclado. Por ejemplo, a la licuadora de polipropileno le agregan una bandita brillante que le da más glamour (que está hecha de otro material) o le incluyen una pintura, que la hacen más difícil el reciclado porque no son materiales compatibles y no son fáciles de desarmar.

En la Unión Europea, la normativa End of Life (1999) establece que cualquier vehículo que se venda en territorio europeo tiene que tener no menos del 80% de su peso en material reciclable. Y ahí aparecen esos paragolpes gigantes plásticos del Ford Ka, por ejemplo. Entonces, todos estos avances hay que conseguirlos. Por lo tanto, el ecodiseño, o diseño para el ambiente —que eso es lo que significa Design for the Environment— o diseño sustentable de productos, esencialmente es la consideración sistemática del desempeño del diseño respecto de objetivos ambientales. Fiksel es un norteamericano que en el 1996 escribió sobre este tema, incorporando cuestiones de salud y seguridad (hay otra gente que las cuestiones de salud y seguridad no las incluye).

Otro caso paradigmático es el de Rheem que presentó un plan para reducir en un 20% el consumo energético en la fabricación de los termotanques. Sin embargo, hicimos dos o tres cuentas y concluimos en que si ellos bajaban el 0.5% del consumo energético por litro de agua calentado, durante diez años de vida que tiene promedio un termotanque, multiplicaba por más de 20 el factor de ahorro energético en términos generales. El ahorro en el consumo por parte del usuario resulta mejor energéticamente que el ahorro de energía en la fabricación. Por lo tanto, hay que pensar en todo el ciclo de vida.

..«El ahorro en el consumo por parte del usuario resulta mejor energéticamente que el ahorro de energía en la fabricación. Por lo tanto, hay que pensar en todo el ciclo de vida». (Guillermo Canale)

..«la rueda estratégica de Ecodiseño es una herramienta de graficación que permite visualizar en una sola mirada el perfil ambiental de un proyecto, analizado desde varios aspectos».

(Guillermo Canale)

El término «diseño sustentable» toma la idea de algo sostenible en el tiempo. El término tiene 120 definiciones distintas, y cada uno la acomoda según le conviene. Más allá de todas las acepciones, el diseño sustentable de un producto debería tener en cuenta todas esas cuestiones de equidad que planteaba Leila, que tengan presente cuestiones que tienen que ver con la mano de obra local. Por ejemplo, si se los consulta a los europeos por una planta de tratamiento de residuos urbanos seguramente sugieren una instalación totalmente automatizada con detector de metales y brazos robotizados. Sin embargo, para un país como el nuestro no es trasladable este modelo porque aquí necesitamos que las personas que están con planes Trabajar o Jefas y jefes de familia tengan un trabajo digno en un ámbito industrial. Por lo tanto, yo no puedo diseñar esa planta como si estuviera en Bélgica. En todo caso tengo que hacer como «Belindia» e incorporar tecnología como Bélgica, pero tener en cuenta que una buena parte en la Argentina se vive como en la India.

Entonces, podemos pensar en una cinta lenta para selección y una persona de cada lado, escogiendo lo que sirve y tirando los desechos a una tolva. Uno separa papel, otro PET, otro cartón, y otro aluminio.

Estas cuestiones éticas y sociales asociadas, hacen que el concepto de sustentabilidad se amplíe y vaya más allá de un diseño verde. Si en una silla me reclino para atrás y el nudo cede, se rompe y me caigo. En ese caso podemos decir que la silla está mal diseñada porque no se tuvo en cuenta el material y su resistencia. Si un mobiliario municipal, un mobiliario urbano, una parada de ómnibus o un asiento en una terminal se corroe al estar expuesto a la lluvia también se podría decir que está mal diseñado, porque no se tuvo en cuenta la posibilidad de corrosión y no se eligió la pintura adecuada. ¿Por qué las cuestiones que tienen que ver con los recursos utilizados, la fabricación o el consumo de energía no se consideran variables del diseño? Deberían considerarse como parte integral del proceso de Diseño.

El final del documental de Al Gore me dio un poco de escozor porque termina con una foto sobre Save the Planet (que parece ser la propaganda de Ona Saez) ¿esto es moral? Lo cierto es que la moral no cotiza en bolsa.

Por lo tanto tenemos que empezar a hacer cosas prácticas ya porque sino nos vamos a quedar con el discurso moral de Nicole Neumann, preocupada por el cuero de los animalitos, y resulta que no tenemos ningún frigorífico certificado ISO 14001. Algo no está bien. Quiero decir que la sangre de una vaca sacrificada equivale a los efluentes cloacales de 250 personas. Entonces, en vez de eslogan, necesitamos acciones efectivas.

«Mucho limpia el que no ensucia», decía mi mamá. Si diseñamos productos que no ensucien vamos a hacer un gran avance. Si diseñamos un packaging biodegradable, o minimizamos el packaging, o reducimos los volúmenes de transporte, generamos un cambio por fuerza del mercado. Que es justamente lo que dijo Leila en su última transparencia «usar el mercado a tu favor». Ahora ya no se usa más, pero al final de la Segunda Guerra Mundial (con la idea de que todos los vencedores terminan empapándose de las cosas de los vencidos) se puso de moda el Jiu-Jitsu, una técnica milenaria de lucha donde el impulso del adversario se utiliza a favor de uno. Usemos el empuje del mercado para una buena causa.

Una segunda cuestión sería tener herramientas operativas para producir cambios reales (por lo tanto dejaría de ser una exhortación a la fibra vegetal y pasaría a ser algo más práctico y accionable). El diseño de los productos debería ser el factor central porque es la raíz de los cambios ambientales. Porque si tengo un vehículo que no contiene metales pesados en ninguno de sus componentes, cuando termine el ciclo de vida lo puedo triturar en una prensa y ponerlo en un horno, y lo que salga por la chimenea no va a producir cáncer. En ese caso, la pintura habría estado formulada para quemar sin problema, sin necesidad de que nadie se ponga a rasquetear la pintura de un automóvil antes de llevarlo a un horno. Justamente esto hay que pensarlo cuando el auto aún no nació, no cuando se murió.

Y luego es importante integrar lo ambiental en todo proyecto, y no hacer proyectos «verdes» de vez en cuando. El Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas en el año 1995, basándose en una experiencia de la Universidad de Delf en Holanda —llamada Promise— le encarga a este grupo universitario que sistematice lo que ya se sabía en ese momento. Entonces, desarrollan la rueda estratégica de Ecodiseño, que es una herramienta de graficación que permite visualizar en una sola mirada el perfil ambiental de un proyecto, analizado desde varios aspectos.

Esta técnica agrupa la rueda en siete niveles numéricos, y un nivel que no tiene números porque se usa el arroba (@) del mail, para indicar el desarrollo de un nuevo concepto. Toda la tecnología está en la cabeza. El llamado brain oil (aceite de cerebro) es un recurso escaso y poco desarrollado. La máxima creatividad de nuestros niños y nuestros jóvenes está en el Jardín de Infantes. Cuando entran en la primaria empezamos a cuadrificarlos, y cuando los sacamos de la universidad salen como cuadraditos perfectos. De esta forma se hace difícil el pensamiento creativo. Todas las demás estrategias son de mejora, lo cual no está nada mal. Están agrupados según: Componente del producto, Estructura del producto y Sistema-producto (considerando optimización de fin de vida y optimización de la propia vida útil). A veces encontramos algunos conflictos entre las distintas estrategias.

Un ejemplo es el del paquete de Office, que antes venía en una caja de cartón con disquetes y medio metro de papel celcote ilustración de manuales, y ahora todos estos elementos vienen dentro del propio cd.

En muchas casas y oficinas hay teléfonos con fax y contestador automático (algunos con la cinta y otros con una memoria digital). Sin embargo, hoy en día la empresa telefónica ofrece el servicio de memobox, donde funciona un contestador automático pero sin necesidad de contar con una base material. Xerox no vende más fotocopiadoras, vende servicio de fotocopiado. Páginas Doradas ofrece un cd o un acceso a través de Internet en reemplazo de las guías telefónicas. En todos estos casos se resuelve una necesidad, pero sin necesidad de crear el rediseño de un producto. Se reemplaza un objeto con un servicio. Se produce una desmaterialización.

El «uso compartido de producto» tiene muy poca popularidad, porque si uno hiciera una encuesta en toda una manzana y preguntara cuántas agujereadoras de mano hay, cuántas escaleras hay, y cuántas veces por año se usan, llegarían a la conclusión que si los vecinos fueran solidarios podrían compartir este tipo de herramientas que no utilizan asiduamente.

..«El buen diseño se ejerce, no se declara». (Guillermo Canale)

El buen diseño se ejerce, no se declara. Por lo tanto, un diseño ostentosa-mente ambiental resulta sospechoso.

En lo que refiere al «nivel de componente producto» es importante que se utilicen materiales limpios y renovables —como la madera que se puede cultivar— o materiales plásticos basados en almidón —que no es lo mismo que utilizar plásticos derivados de hidrocarburos—. Las señoras de la Colonia, por ejemplo, usaban peinetas de plástico hechas con caseína de la leche. Ese material de las peinetas no se usa más porque fue todo reemplazado por plástico de hidrocarburos, pero alguien podría explorar qué posibilidad hay de volver a usar la caseína de la leche para hacer polímeros.

También habría que pensar en un «menor contenido energético en mate-riales». Un caso es el del aluminio reciclado, que no se distingue del virgen pero consume 700 veces más energía.



Televisores de Philippe Starck.

Philippe Starck ha sido denostado como un diseñador fashion, pero aceptó esta propuesta y la resolvió bien. Trabajó en el diseño de televisores, donde la técnica de reciclado se aplica como estética del producto —producido con pedacitos de plástico reconstituido, prensado y vuelto a conformar—.

El diseñador argentino Alberto Lievore diseñó en 1993 la silla Rotko (que se arma en dos partes) y fue un fracaso porque resultaba muy costosa. Sin embargo, el diseñador descubrió que en España la industria del turrón estaba generando montañas de basura de las cáscaras de la almendra. Entonces, se le ocurrió fabricar sillas utilizando la cáscara de la almendra triturada, cocinada con resina fenólica. La fórmula generaba una resistencia extraordinaria y transformaba la basura en materia prima. Las sillas que se realizan con este material —conocido como «maderón»— hoy se encuentran prácticamente en toda Europa, y se venden con gran éxito.

Otro ejemplo es el de D'Alessandro, a quien le encargaron hacer un mobiliario de un jardín de infantes económico para Bahía Blanca. Entonces, desarrolló los nudos y el mobiliario con cartón, utilizando una estética brutalista —como la de los televisores— y sin pintura (esto fue a fin de la década del 80). Nadie conoce el trabajo de D'Alessandro, pero en 1940, salió hace dos años —en Diseño con conciencia— un matrimonio que hace exactamente este mismo trabajo en California, y a ello le dieron mucha importancia porque, por supuesto, los de afuera son mejores. Sólo que lo hicieron casi diez años después. De pronto hay que mirar para adentro, también a las cosas nuestras y hay que aprender. Esencialmente hay que cambiar el chip.

A nivel de «componente producto» es importante que exista una reducción en el uso de materiales, en el peso, en el gasto de transporte, etc.

«Reducción de material a transportar». Un ejemplo es el de Heineken, que exportaba cerveza holandesa a Estados Unidos en barriles pequeños de aluminio (que después tenía que traerlos de vuelta, ocupando espacio en bodega). Por lo tanto, replantearon el diseño y en vez de hacer barriles pequeños decidieron fabricar una especie de vejiga inflable —con el entramado en fibra de vidrio y elastómero—. La cuestión sanitaria la resolvieron con una bolsita hermética recambiable, con lo cual no se genera contaminación de una partida a la otra. Una vez que se vacía la bolsita, se puede apilar en una cantidad impresionante y tiene muy bajo peso —1,4 kilos frente a los 10 kilos que pesaba el barril tradicional—.

Además, uno puede «Optimizar la producción» con técnicas alternativas que impliquen una reducción de pasos. El equipo de diseño debe ocuparse de buscar alternativas para que se consuma menos energía.

Otro punto que integra la rueda estratégica tiene que ver con la «Optimización del sistema de distribución» que involucra al packaging (las alternativas son: dejar de utilizarlo, utilizar uno más limpio o reducirlo) y al transporte (privilegiando al fluvial, luego al ferrocarril y por último a los demás). Un caso paradigmático es el del diario *Ámbito Financiero*, que antes distribuía todos los periódicos por avión y ahora los envía por internet (y se reimprimen en las diferentes provincias) ahorrando el gasto de transporte. Clarín sigue enviando los paquetes por vía aérea. Este nivel también involucra la cuestión de sostener una logística eficiente, y un ejemplo de ello es Carrefour que centraliza la distribución de sus productos en un único lugar (a donde tienen que dirigirse todos los proveedores) y de esta forma ahorra gastos de transporte.

Como siguiente nivel encontramos la «reducción del impacto durante el uso» que tiene aplicación en todos los productos que utilizan energía. Es muy claro el ejemplo de Energy Star (un programa de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos que centra su labor en la protección del medio ambiente, promoviendo un uso eficiente de la energía) que ha trabajado sobre la utilización eficiente de los tubos de rayos catódicos en los equipos de computación, logrando que se apagaran cuando el mouse no estuviera moviéndose.

En el año 1986 el británico Trevor Baylis diseñó una radio a cuerda (sin necesidad de utilizar batería) para difundir campañas para prevenir el SIDA en Africa. En estas regiones el acceso a la electricidad y a las baterías es muy limitado, generando un gran inconveniente para la utilización de los radios. Otros productos de funcionamiento similar pueden ser las linternas y los cargadores de celulares a cuerda.

Otro nivel que forma parte de la rueda es el de «Optimización de la vida útil». El diseñador Robert Propst (que no se estudia en las universidades) dedicó más de diez años de su vida para idear un equipamiento para hospitales de fácil movilidad que utiliza el mismo sistema de ruedas para todos los productos —cuando se rompe una rueda el reemplazo por otra es muy práctico—.

Otra punto importante es la «Optimización del sistema de fin de vida». Un ejemplo lo encontramos en las cámaras Kodak que son descartables (para el usuario) pero refabricables (para la empresa) porque se reciclan sus partes. Finalmente, en el trabajo de los holandeses —que desarrollaron la rueda estratégica del ecodiseño— quedaba poco claro cómo poner calificaciones en cada uno de los ejes de la rueda. Por lo tanto, yo desarrollé una guía que permite analizar fácilmente el rendimiento de los productos.