

monge un sistema de representación que se desarrolla en el plano y que discrimina una cantidad de información considerable respecto de la cosa en sí es un ejemplo extremo que muestra a las claras la diferencia en los sentidos de ser de un sistema de representación respecto de otro. Al mismo tiempo, cada uno de estos “sentidos de ser” parece tener una especie de potencial oculto como herramienta de proyectación en función de la instancia de aprendizaje en que el alumno se encuentra. Taller de Producción I introduce al alumno a la proyectación del espacio sin previo aviso. El alumno comienza a “manipular” el espacio; trata de ordenarlo, de jerarquizarlo, de proponerlo y de nombrarlo. Algunos trabajos simples como realizar la partición de un cubo en dos partes según una línea continua involucran todas estas operaciones. Inevitablemente y por añadidura el alumno debe comenzar a interactuar con medios que le permitan visualizar y comunicar su proyecto. El foco aquí está puesto en el modo en que los Sistemas de representación influyen como medios para la resolución del ejercicio planteado.

En la sucesión de experiencias vinculadas a la resolución de ejercicios con formas en el espacio tridimensional (ya es el tercer cuatrimestre consecutivo en que dicto la materia) pude observar como variaba el nivel de riqueza de las propuestas y el nivel de eficacia con que los alumnos daban soluciones al problema planteado en función de los sistemas de representación utilizados. Paulatinamente comencé a proponer con mayor convencimiento el uso de maquetas no como medios de representación sino como medios para la comprensión del problema y su posterior solución. El uso de maquetas permitía al alumno “tocar” el problema y salir a su solución con mayor solidez. La distancia cuantitativa y cualitativa en los resultados producidos en base a otros sistemas de representación (perspectivas paralelas, por ejemplo) era realmente significativa. Para el caso se trataba de sistemas de representación más pertinentes que otros en relación al momento del alumno. En esta instancia el alumno necesitaba operar con medios que le permitiesen pensar el problema desde un lugar más concreto, desde un lugar más acorde a su pensar-hacer. Si el ejercicio consistía en realizar la partición de un cubo, entonces aquí el alumno podía “realmente” partir ese cubo y no representar la partición a través de un código más complejo.

El medio no es el fin, pero como ayuda...

Ecodiseño, desafío evolutivo del diseño

Elda Llamas

En la era de la producción en masa en la que todo debe ser planificado y diseñado, el diseño se ha convertido en el instrumento más poderoso que le da forma a las herramientas y al medio ambiente (y, por añadidura, a la sociedad y a sí mismo). Este hecho impone una alta responsabilidad moral y social por parte del diseñador.

Víctor Papanek, *Diseño para el Mundo Real*, 1985

Es frecuente leer en las primeras planas de los diarios titulares que nos informan sobre la ocurrencia de catástrofes naturales como inundaciones, huracanes, *tsunamis* y terremotos, al tiempo que los ecologistas advierten sobre las amenazas del agujero de ozono y el calentamiento climático global.

Recientemente, y como lo ha hecho en reiteradas oportunidades, las Naciones Unidas informó que las emisiones de gases provenientes de las naciones industrializadas continuaron en aumento a pesar de la firma del protocolo de *Kioto* por parte de 129 naciones y solicitó a los países desarrollados que actúen con urgencia para disminuir la emisión de gases que dañan la atmósfera. (Reuters, 30/10/2006). Al mismo tiempo, Sir Nicholas Stern, economista británico que en el pasado se desempeñó como economista en jefe en el Banco Mundial, dio a conocer un informe en el que presenta evidencia científica advirtiendo que el recalentamiento global será “arrollador” y “desastroso”. Advierte, al respecto, que si no se toman medidas serias para evitar el recalentamiento, se producirán inundaciones provocadas por la subida del nivel del mar que podrían provocar el desplazamiento de alrededor de 100 millones de personas; el derretimiento de los glaciares podría causar escasez de agua a una cifra estimada entre un millón a seis millones de personas alrededor del mundo; la vida silvestre podría ser dañada extinguiendo cerca del 40% de las especies; y las sequías podrían convertir a cientos de millones de personas en refugiados climáticos. (BBC News, 30/10/2006)

Paradójicamente, a pesar de los titulares casi apocalípticos a los que nos hemos acostumbrado y la preocupación que manifiestan instituciones políticas influyentes, el *ecodiseño* -o diseño sustentable- como disciplina, muestra un avance lento en el país. La mayor parte de los diseñadores desconoce o hace negación del nuevo escenario; considerando que el cuidado del medio ambiente es asunto de industrias y gobiernos, deslindando a la disciplina del diseño de cualquier vinculación o responsabilidad. Desde esa mirada, se concibe en general el *ecodiseño* como una corriente naturalista de menor importancia que se inclina hacia el diseño artesanal o, en su defecto, se opta por ignorar una corriente que se prefiere calificar como pasajera. La realidad es que la situación ambiental global y el creciente espectro de aplicaciones que ha desarrollado el *ecodiseño* demuestran lo contrario. Este hecho describe un punto de inflexión que los diseñadores argentinos pueden elegir transitar de dos maneras; desde la negación del cambio interpretado como una situación restrictiva que amenaza las alas de la creatividad y las veleidades artísticas del diseño, o desde la valentía inherente a toda disciplina genuinamente creativa y proyectual que acepta el desafío del cambio asumiendo con madurez y responsabilidad la oportunidad de explorar el futuro evolutivo del diseño.

En ese marco, y con el fin de promover una mirada crítica y expansiva que estimule la exploración de este nuevo territorio, la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo organizó en el mes de octubre la primera jornada universitaria dedicada al

ecodiseño que se realiza en el país. Con el auspicio de organizaciones no gubernamentales vinculadas al cuidado del medio ambiente y la participación de un panel interdisciplinario de profesionales que disertaron en torno a diferentes esferas de aplicación, se abordó la temática ambiental, y se reflexionó acerca de las perspectivas y demandas que plantea en el futuro.

Interacciones del diseño con el medio ambiente

El diseño está ligado a la producción de productos de consumo, bienes durables y servicios que muestran un crecimiento acelerado y se convierten en factores de contaminación ambiental como consecuencia de los materiales que utilizan, la energía que consumen y los efectos que producen al ser desechados. Como plantea Mackenzie:

“La mayoría de los productos y servicios utilizan recursos naturales, muchos de los cuales son irremplazables. El método por el cual se extraen las materias primas de la tierra puede causar severos problemas ambientales. El proceso de manufactura en sí mismo utiliza energía, crea desperdicio y puede dar origen a subproductos dañinos. El producto tiene luego que ser distribuido –y provocar otros temas ambientales– luego de lo cual es usado. Numerosos productos tienen un efecto significativo sobre el medio ambiente cuando están en uso; por ejemplo los automóviles, los detergentes o las pinturas. Y finalmente, el producto puede ser desechado causando otra serie de problemas.” (Mackenzie, 1991)

En ese contexto, el diseñador asume un papel activo en la creación del producto, al tiempo que su actividad es influenciada por un entorno donde surgen nuevos requerimientos promovidos por grupos de consumidores preocupados por el cuidado del medio ambiente y marcos legislativos –en vigencia particularmente en la Unión Europea– que establecen pautas rigurosas en relación a la dimensión ambiental del producto.

Insertando las consideraciones ambientales en la agenda del diseño

Ante este escenario, surge la necesidad de brindar algunas precisiones respecto al surgimiento y evolución del concepto de ecodiseño a través del tiempo. De hecho, la idea que el diseño debe tener en consideración el impacto ambiental no es nueva. En la década del '80 Víctor Papanek planteaba que el diseñador se encuentra en una posición poderosa para ayudar a crear un mundo mejor o colaborar con la destrucción del planeta. (Papanek, 1985). Y en la década del '90, Mackenzie anticipaba que “estamos entrando en una era en que el desempeño medioambiental, junto con una amplia gama de temas éticos y morales, estarán en la agenda de las empresas, gobiernos e individuos”. (Mackenzie, 1991). En la primera década del siglo XXI que estamos transitando, estas iniciativas que algunos consideraron pasajeras, se consolidan y transforman en nuevos marcos legislativos que surgen como respuesta a la realidad ambiental y a una mayor conciencia ecológica por parte de ciudadanos y gobiernos. El continente europeo lidera este movimiento, estableciendo metas y especificaciones claras de cumplimiento obligatorio; hecho que sin duda da lugar a un nuevo desafío en el campo del diseño.

Pero...¿Qué es exactamente ecodiseño?

El *ecodiseño* es una corriente del diseño que comienza a insertarse en los ámbitos de diseño en la Argentina, siguiendo una tendencia que se estableció en Europa hace más de dos décadas y que en la actualidad se consolida como consecuencia de un marco regulador más exigente.

En su concepción, el *ecodiseño* encara el diseño como un factor de cambio que puede contribuir activamente al cuidado del medio ambiente. Desde esa perspectiva, atiende a la raíz de los problemas ambientales y aborda el diseño a partir de un enfoque integral que contempla la totalidad del ciclo de vida del producto y la aplicación de estrategias que integran el proceso proyectual para generar resultados comprobables (Canale, 2006). Según Fiksel, *ecodiseño* consiste en la “consideración sistemática del desempeño del diseño respecto de objetivos ambientales, de salud y seguridad sobre todo el producto y su ciclo de vida. (Fiksel 1996). De tal manera que el diseño de productos sustentables tiene en consideración el impacto ambiental que estos productos provocan a lo largo de toda su vida útil; concibiendo el diseño como una herramienta estratégica de innovación que colabora que previene, evita y minimiza la contaminación.

En consecuencia, el diseño de un producto con consideraciones ambientales evalúa la incidencia material y potencial del producto sobre el medio ambiente y promueve el uso de materiales reciclables, la reducción del consumo energético durante su uso, y su reutilización o reciclaje en la etapa final de su ciclo de vida. (Ecología del diseño, 2001). Por otra parte, el *diseño sustentable* que es el término alternativo que se utiliza para denominar esta manera de encarar el diseño, extiende el concepto a las consideraciones éticas y sociales vinculadas a la innovación en la función y/o el sistema de un producto.

El *ecodiseño*, por lo tanto, amplía significativamente el horizonte de la práctica profesional del diseñador a partir de una concepción del producto como *sistema*, adoptando así el diseñador un papel activo en el proceso integral de diseño del producto. De tal manera que, desde esta perspectiva, el diseñador debe contemplar una diversidad de aspectos como la selección de materiales de bajo impacto, la reducción en la cantidad de materiales utilizados, la optimización los procesos de producción y el consumo energético, la optimización el sistema de distribución por medio de envases más eficientes y reutilizables, la optimización de la vida útil a través de la confiabilidad y durabilidad y la optimización del sistema de fin de vida a través del re-uso, refabricación o reciclado.

En definitiva, el *ecodiseño* apunta a que en el siglo XXI “todo diseñador consciente diseñe con integridad y sensibilidad productos, materiales o productos de servicio sustentables que satisfagan las necesidades humanas sin acabar con los recursos naturales, sin causar daños a los ecosistemas y sin restringir las opciones disponibles a las generaciones futuras”. (Alastair, 2002)

Un amplio espectro de aplicaciones

Si bien la arquitectura fue precursora en aplicar los conceptos de *ecodiseño*, esta perspectiva del pensa-

miento proyectual ha desplegado, principalmente en Europa, una rica gama de aplicaciones exitosas en los más diversos campos. A pesar de ello, en la Argentina perdura un grado de escepticismo respecto a sus posibilidades y un preconcepción que, como mencionamos anteriormente, vincula el *ecodiseño* a la producción artesanal.

Para desmitificar esta concepción errada, vale la pena estudiar el amplio espectro de aplicaciones que exhibe el *ecodiseño*, estudiando iniciativas que tienen lugar en el continente europeo que lidera esta corriente, en sus distintas áreas.

En el campo del diseño industrial, encontramos aplicaciones exitosas en el diseño de automóviles híbridos como el Toyota Prius, el Honda Insight y el Smart de Daimler Chrysler que no solamente cuentan con un sistema de combustión a hidrógeno innovador, sino que también presentan funcionalidad; una mínima cantidad de partes que optimizan el montaje y facilitan el desarme; preferencia por el uso de materiales no contaminantes o biodegradables; y una anticipación de sus posibilidades de reciclado. (Canale, 2006)

En la industria del mobiliario, diseñadores como Robert Propst representan un paradigma del *ecodiseño* al minimizar la cantidad de materiales utilizados y aumentar la durabilidad del mobiliario hospitalario. La línea de mobiliario para hospitales de este diseñador facilita el almacenamiento, el traslado y la higiene con un modelo que combina con precisión funcionalismo y seguridad. La *silla Rothko*, diseñada por Alberto Liévore en 1993 en *maderón*, un material desarrollado con cáscaras de almendra de resinas, propias de la zona de España donde es fabricada, redujo en un 50% el costo original y se convirtió en un éxito en el mercado de sillas para bares. En otra escala y en otro entorno, Juan D'Alessandro, diseñador argentino autodidacta, diseñó una línea de mobiliario funcional, resistente y de agradable apariencia estética, para ser utilizado en jardines de infantes de bajos recursos de la ciudad de Bahía Blanca, con bobinas de papel del diario la Nueva Provincia, dando lugar a un modelo de *ecodiseño* que utiliza materiales reciclados disponibles en la zona. (Canale, 2006)

Trevor Baylis, diseñador del Reino Unido, obtuvo en el año 1996 el premio al mejor diseño de la BBC por su radio a cuerda mecánica sin baterías que con sólo sesenta vueltas manuales brinda cuarenta minutos de audición; jarras para calentar agua que optimizan el uso de energía; envases que mejoran la eficiencia volumétrica del embalaje optimizando el almacenaje y los costos de transporte; y la línea de productos electrónicos de Bang & Olufsen, son sólo algunos ejemplos del amplio espectro de posibilidades de aplicación que ofrece el *ecodiseño*. (Canale, 2006)

Pero las aplicaciones del *ecodiseño* no se limitan al diseño industrial sino que pueden ser aplicadas en el ámbito del diseño gráfico, el diseño del espacio, el diseño de indumentaria y el diseño de interiores; áreas en las que encontramos un amplio número de casos que comprueban el campo de acción de esta tendencia.

En el diseño de indumentaria, la marca Patagonia exhibe un modelo de reciclado al fabricar una campera

con el material de veinticinco botellas de PET, material de los envases de bebidas gaseosas, reconvertidas en tela polar. (Canale, 2006)

El diseño gráfico da lugar a la *señalética ambiental* como una variante de la señalética que se utiliza para señalar parques nacionales, museos y sitios culturales de valor patrimonial. Esta concepción añade a los fundamentos de la señalética el concepto de interpretación del ambiente como estrategia de diseño al plantear que es la naturaleza del lugar la que define la señalética adecuada, en tanto instrumento que vehiculiza la experiencia que se desea comunicar al visitante sin dañar o alterar el medio ambiente. (Balboa, 2006)

Sin duda, se tratan éstos de sólo algunos casos que ilustran el horizonte que abre el *ecodiseño* para aquellos diseñadores que acepten el desafío de mirar con nuevos ojos el futuro.

Las ciudades del futuro

El diseño ineludiblemente se inscribe dentro de un tiempo y una cultura que forman parte del contexto planetario y de una situación ambiental. Por ese motivo, los diferentes escenarios de la ciudad del futuro que describen los arquitectos resultan valiosos para imaginar el espectro de desafíos y oportunidades que deberán enfrentar las futuras generaciones de diseñadores. Tres miradas diferentes nos describen los futuros posibles de diseñar. *E-topía* parte de la globalización urbana digital; *Uthopos* de una meta de sustentabilidad para América del Sur y Ciudad Bahía Santa Elena del desarrollo local autosustentable. Todas ellas confluyen en un denominador común, la necesidad de alcanzar el desarrollo sustentable para enfrentar los problemas medioambientales que nos rodean.

William J. Mitchell, profesor de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo del Massachusetts Institute of Technology, describe los escenarios de la ciudad del futuro en el proyecto bautizado *E-topía*, desde la óptica de una globalización urbana digital en la que ciudades horizontales verdes funcionarán con energías renovables y con un sistema inteligente como resultado de la revolución digital. La desmaterialización se hará presente en los sistemas bancarios, en los sistemas de distribución y en la educación. La personalización masiva cambiará los formatos periodísticos y la posesión de un automóvil será reemplazada por un sofisticado sistema de alquiler. La desmovilización será otra forma de ahorrar recursos al reemplazar la conmutación por las telecomunicaciones y, finalmente, los sistemas de operatividad inteligente ayudarán a optimizar tanto sistemas de riego como el funcionamiento de artefactos eléctricos en el hogar. (Rossi, 2006)

Otro modelo de escenario futuro que describe un plan integral sustentable para América del Sur fue desarrollado por los arquitectos argentinos Carlos Levinton y Dante Muñoz, quienes proponen un modelo de desarrollo natural latinoamericano que apunte a resolver con recursos mínimos problemas masivos del hábitat en conos urbanos del tercer mundo. Este proyecto promueve el uso de la arquitectura local a partir de la utilización de materiales de la zona y energía local; la producción de alimentos y energías a nivel local y

comunitario a través de la creación de huertas familiares; y un concepto de vivienda denominado *ecocasa* caracterizado por operar con un sistema biológico que imita el equilibrio del aparato digestivo, metabolizando la energía en sucesivas transacciones. En el plano cultural este modelo valoriza la biodiversidad junto con la diversidad cultural y la colaboración e intercambio de recursos entre vecinos tomado como referencia el pasado latinoamericano. (Rossi, 2006)

El proyecto Ciudad Bahía Santa Elena -ubicada geográficamente en la costa sur de la provincia de Buenos Aires próxima a la ciudad de Bahía Blanca- de los arquitectos Jorge Sánchez y Teresa Harasic, propone por su parte un proyecto de desarrollo local en el que se utilizan distintas escalas de sistemas de energías renovables y naturales que aprovechan la energía de las mareas, de las olas y la energía eólica de la zona para crear un hábitat autosustentable. (Rossi, 2006).

En ese contexto, cabe plantearnos ¿Cuáles serán las propuestas que adoptará el *ecodiseño* para responder a las demandas de esos diferentes escenarios? ¿Cuáles serán las tendencias que cobrarán forma en las diferentes esferas de aplicación del diseño? Aceptar el desafío de abordar esta temática resulta una tarea impostergable para enfrentar el futuro.

El desafío futuro del diseño

Sin lugar a duda, el nuevo escenario al que los diseñadores argentinos se mantienen en su mayoría ajenos, impone la necesidad ineludible de integrar la temática ambiental al diseño en todas sus expresiones, ya no como una especialización optativa sino como el desafío futuro que deberán enfrentar las nuevas generaciones de diseñadores.

Deberán comprender por tanto que, tal como plantea Papanek (1985), la ecología y el equilibrio ambiental son soportes básicos de la vida humana sobre la tierra y no podría existir ni la vida ni la cultura humana sin ellas. El diseño, por estar ligado al desarrollo de productos, herramientas, máquinas, artefactos y otros dispositivos, tiene una influencia directa sobre el medio ambiente. Ante ella, "la respuesta del diseño debe ser positiva y unificadora. El diseño debe ser el puente entre las necesidades humanas, la cultura y la ecología". Estos nuevos escenarios, como plantea Mackenzie (1991), proporcionan una oportunidad inigualable de revalorizar el diseño y avanzar hacia una nueva etapa evolutiva, dado que: "El papel de los diseñadores como el enlace entre el proceso de manufactura y el cliente, entre los requisitos técnicos y de marketing, les ha otorgado una posición central en muchas empresas en áreas tales como el desarrollo de nuevos productos. Esta posición debe ahora ser justificada: los diseñadores deben mostrar su habilidad para abordar los complejos y desafiantes temas que encierra el diseño con mínimo impacto ambiental. Esto requerirá de la voluntad de encarar profundas investigaciones antes de iniciar el proceso de diseño, la comprensión de los temas ambientales y la habilidad de saber dónde buscar orientación. Cierta comprensión técnica sobre el proceso de producción y sobre la propiedad de los materiales será también

esencial para el diseñador consciente del medio ambiente". (Mackenzie, 1991)

Para enfrentar los desafíos y oportunidades que presenta esta nueva época, el diseñador deberá apartarse de la creencia que su responsabilidad se limita a la función y la apariencia estética, siendo necesario elevar el diseño por encima del plano de la estética y las consideraciones semióticas.

En ese sentido, el papel de la educación es crítico dado que para enfrentar los nuevos desafíos se requieren nuevos saberes y la habilidad de trabajar con equipos interdisciplinarios. El estudio de la ética adquirirá también una importancia aún mayor para los diseñadores. En una época en la que las responsabilidades ambientales y ecológicas son cruciales, cualquier decisión de diseño incluye un dilema ético inherente (Papanek, 1985).

Planteaba en forma visionaria Papanek hacia fines de la década del '80 que los jóvenes que empezaron a estudiar diseño en 1995 comenzarían a ejercitar la toma de decisiones en su actividad profesional hacia el año 2012. Y a sólo media docena de años de ese tiempo, vale la pena volver a preguntarnos como lo hacía Mackenzie (1991): "¿Están preparados los diseñadores para responder a las nuevas demandas que surgirán de estos cambios? La respuesta es casi ciertamente no, como debe suceder con casi todos los profesionales educados sin ninguna referencia al impacto ambiental en sus actividades."

El primer paso para enfrentar el desafío que impone esta nueva etapa evolutiva del diseño es sin duda la responsabilidad de las instituciones educativas que deberán abordar esta temática desde una perspectiva que englobe saberes, habilidades y una concepción ética respecto al cuidado del medio ambiente. Quizás de esa manera, se preparará a las futuras generaciones de diseñadores, tal como plantea Alastair, para que "en el siglo XXI todo diseñador consciente diseñe con integridad y sensibilidad productos, materiales o productos de servicio sustentables que satisfagan las necesidades humanas sin acabar con los recursos naturales, sin causar daños a los ecosistemas y sin restringir las opciones disponibles a las generaciones futuras." (Alastair, 2002).

Porque tal como definió el desarrollo sustentable la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1987, se trata de satisfacer las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la capacidad de satisfacer las de las futuras generaciones. Sin duda un desafío mayor que enfrenta a la disciplina del diseño ante el eterno vaivén entre la función, la estética y la función social. Un dilema que obliga a resolver, como planteaba Papanek (1985), "la aparente contradicción entre lo transitorio y lo durable, lo permanente y lo efímero."

Nota

La autora agradece los aportes realizados por la Arq. Silvia Rossi, el Ing. Guillermo Canale y el Lic. Carlos Fernández Balboa en la Jornada de Ecodiseño, habiendo tomado fragmentos de sus exposiciones en este escrito.