

Talleres de exploración de materiales

EXPERIENCIAS EN DISEÑO SUSTENTABLE





Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

JEFE DE GOBIERNO

Horacio Rodríguez Larreta

VICEJEFE DE GOBIERNO

Diego Santilli

MINISTRO DE MODERNIZACIÓN, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Andy Freire

SUBSECRETARIO DE DESARROLLO ECONÓMICO

Pablo Giampieri

DIRECTOR GENERAL DE INDUSTRIAS CREATIVAS

Diego Radivoy

GERENTE OPERATIVA DEL CENTRO METROPOLITANO DE DISEÑO

Analía Cervini

Sumario

Prólogo	4
Introducción	5
Visión	6
Talleres	7
Enfoques	52



El Diseño como estrategia ambiental

Hace unos días leía un texto de Guillermo Canale en el que explicaba la imposibilidad de pretender vivir en el mundo sin dejar una huella ambiental. Sucede que vivir produce impactos: vestirnos, alimentarnos, habitar el planeta. La cuestión, explica Canale, está en reducir la magnitud del impacto.

Pensar al diseño como un actor fundamental en esta reducción del impacto es lo que nos propusimos desde la Ciudad. El ejercicio del diseño debe responder a las necesidades de una sociedad cada vez más consciente de la responsabilidad que tenemos con el ambiente y la sociedad.

Hoy en día es imprescindible considerar una estrategia ambiental y socialmente consciente desde el inicio del proceso de diseño. Y la elección del material para desarrollar un nuevo producto es una decisión fundamental en la instancia inicial de este proceso.

Desde la Dirección General de Industrias Creativas y el Centro Metropolitano de Diseño, ideamos el taller de exploración de materiales con el objetivo de capacitar a los profesionales del diseño para que sean conscientes de estas elecciones y conozcan los impactos de los materiales durante todo su ciclo de vida. Lo que sigue en estas páginas es el resultado del trabajo desarrollado entre 2011 y 2016.

Diego Radivoy

Director de Industrias Creativas

Exploración y sustentabilidad, dos misiones del diseño.

Una gran parte de la vida de todo diseñador está abocada a la exploración, la curiosidad, el análisis, la redefinición de problemas y la proposición de nuevos procedimientos técnicos a los ya establecidos. Estos personajes críticos y laboriosos que son los diseñadores no resignan lo lúdico en ninguna acción que emprenden. Y, a pesar de que lo virtual hoy nos circunde y nos inunde, lo material sigue siendo el espacio del diseñador por excelencia.

Recorrer las texturas con las yemas de los dedos, definir la temperatura de una materia con los labios, testear sus posibilidades técnicas y oler las urdimbres son acciones naturales e inconscientes desarrolladas a partir de una gran cantidad de sensores y receptores que se activan frente a la materia. Inventar nuevos procedimientos y dispositivos para su tratamiento, comprender su valor social, ambiental y cultural, y poner en valor a la materia también es parte de la tarea del diseñador. Este no solo domina la materialidad desde la sensorialidad sino que también lo hace desde la técnica, la cultura, el significado, la tecnología y la función entre tantas otras variables. Se trata de un proceso circular, altamente lúdico y creativo en el que el diseñador experimenta el rol fascinante de construir valor a partir del valor.

En la última década, el cambio climático, la preocupación ambiental, la conciencia social y la situación de emergencia que muchos países han atravesado, colaboraron para consolidar el concepto de sustentabilidad al interior de la disciplina del diseño. Si en un comienzo se hablaba solo de buen diseño, y más

tarde se sumó el concepto de estrategia, hoy no concebimos la práctica del diseño escindida de la responsabilidad: toda materialización debe ser comprendida dentro de un entramado sustentable. Se trata de una responsabilidad tanto material como ambiental, cultural, económica y social.

Es por eso que el ejercicio de exploración de materiales sustentables ha sido elegido como una política de promoción y difusión del diseño activa en el Centro Metropolitano de Diseño. Se trata de una práctica que, a través de sus ediciones sucesivas, acerca piezas del juego exploratorio a diseñadores, invita a explotar la potencialidad de los materiales y promueve una mayor conciencia de la sustentabilidad que cada uno ofrece.

A partir de la sensibilización, la producción material y la articulación de actores complementarios en la cadena de valor se busca lograr un alto grado de calidad sin perder de vista la responsabilidad social. Se trata de un espacio que pone en primer plano dos dominios propios de la disciplina del diseño: materia y creación de valor.

A través de esta publicación, la institución quiere compartir con sus audiencias las experiencias resultantes de las distintas ediciones del taller de exploración de materiales sustentables que es fruto de una política pública que apuesta a la exploración para lograr un escenario futuro más rico en experiencias, más equitativo en la distribución y más justo. ¡Felicitaciones a todo el equipo que año a año viene trabajando en ello!

El CMD propone que las empresas del futuro construyan sus negocios bajo un modelo de desarrollo sostenible.

Para ello creó el Programa CMD Sustentable que busca posicionar los valores y abordajes de la sustentabilidad mediante la sensibilización y capacitación de profesionales del diseño para orientar la práctica proyectual hacia conductas de diseño responsable. Desde este encuadre, cada una de las acciones que conforman el Programa tiene como objetivos:

- Fortalecer el compromiso social de la comunidad, fomentando conductas individuales para un bien común.
- Difundir y capacitar en desarrollo sostenible y diseño responsable desde una mirada productiva, de diseño y de consumo.
- Transferir experiencias y conocimiento a través de prácticas interdisciplinarias.
- Conocer e integrar este nicho estratégico del mercado entre actores claves de la comunidad, ampliando la transformación.

A partir de estos ejes se identifican y organizan acciones cuyos efectos tienden a generar cambios en términos de mediano y largo plazo y la puesta en marcha de acciones estratégicas.

Entre ellas, es posible mencionar conferencias, jornadas de reflexión, capacitaciones y el Taller de Exploración de Materiales.

La sostenibilidad es una responsabilidad compartida que requiere un permanente aprendizaje para que todos los ciudadanos participen en su adecuada gestión. Aspiramos a una sociedad cada vez más consciente de sus comportamientos de producción y consumo.



Talleres

La identificación de materiales no tradicionales, la emergencia de nuevas tecnologías y la visualización de nuevos segmentos de mercado generan espacios de interés para empresas y organizaciones.

Así, en algunas ocasiones, se detectan oportunidades para el desarrollo de nuevos productos, materiales y procesos dentro de un contexto que, a priori, parece no permitir pensar en innovación como una posibilidad comercial inmediata.

Los talleres de desarrollo son espacios proyectuales que ofrecen un interesante equilibrio entre experimentación y formación. Buscan lograr el fortalecimiento profesional de los diseñadores y creativos a través del aprendizaje que se origina en el proceso de exploración poniendo el foco en la potencialidad del diseño.

Este apuntalamiento también se apoya en resultados tangibles

alcanzados que logran tener un fuerte impacto en lo industrial, lo visual y lo conceptual.

Los talleres se organizan en torno a actividades de trabajo conjunto, en las que se reúnen miembros de la organización productiva -empresas, cooperativas, asociaciones- con un grupo de profesionales del diseño.

Bajo la coordinación de un equipo de profesionales especializados, se introducen metodologías de exploración material, tipológica y formal que permiten agregar valor a través del diseño a una selección de productos y servicios con objetivos concretos que aún no se han vuelto comercializables.

En las ediciones 2011 y 2012 se trabajó con seda y fibras naturales y durante las ediciones desarrolladas entre 2013 y 2016 se trabajó en la reutilización de materiales de descarte.



Workshop de seda

AÑO 2011

Coordinadoras

Paula Marín

Diseñadora de indumentaria

Alejandra León

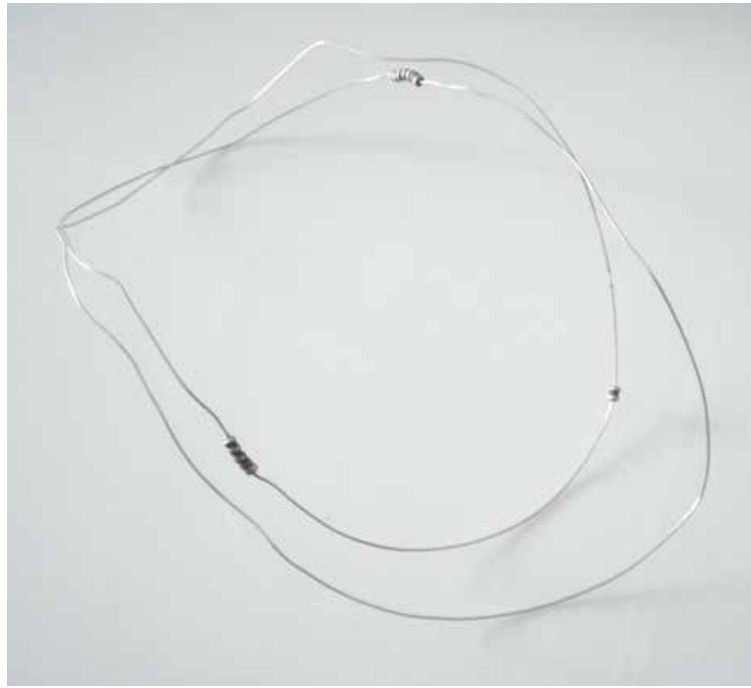
Diseñadora textil

El objetivo del taller fue desarrollar nuevos proyectos a través de la experimentación y la investigación de la seda partiendo de distintas metodologías de diseño que permitieron explorar y comprender la versatilidad del material. Uno de los puntos de interés fue conocer las posibilidades de la seda en una etapa de análisis.

Se trabajó desde distintos enfoques contemplando el desarrollo de toda la cadena de valor y brindando a los participantes espacios para desarrollar proyectos que contemplen al futuro como una variable del sistema.

Tamara Lisenberg

Joyería con metal e hilados de seda.



Tamara Lisenberg
Joyería con metal e hilados de seda.



Carolina Temporelli
Calzado para uso en el hogar en
fieltro mezcla de lana y seda.



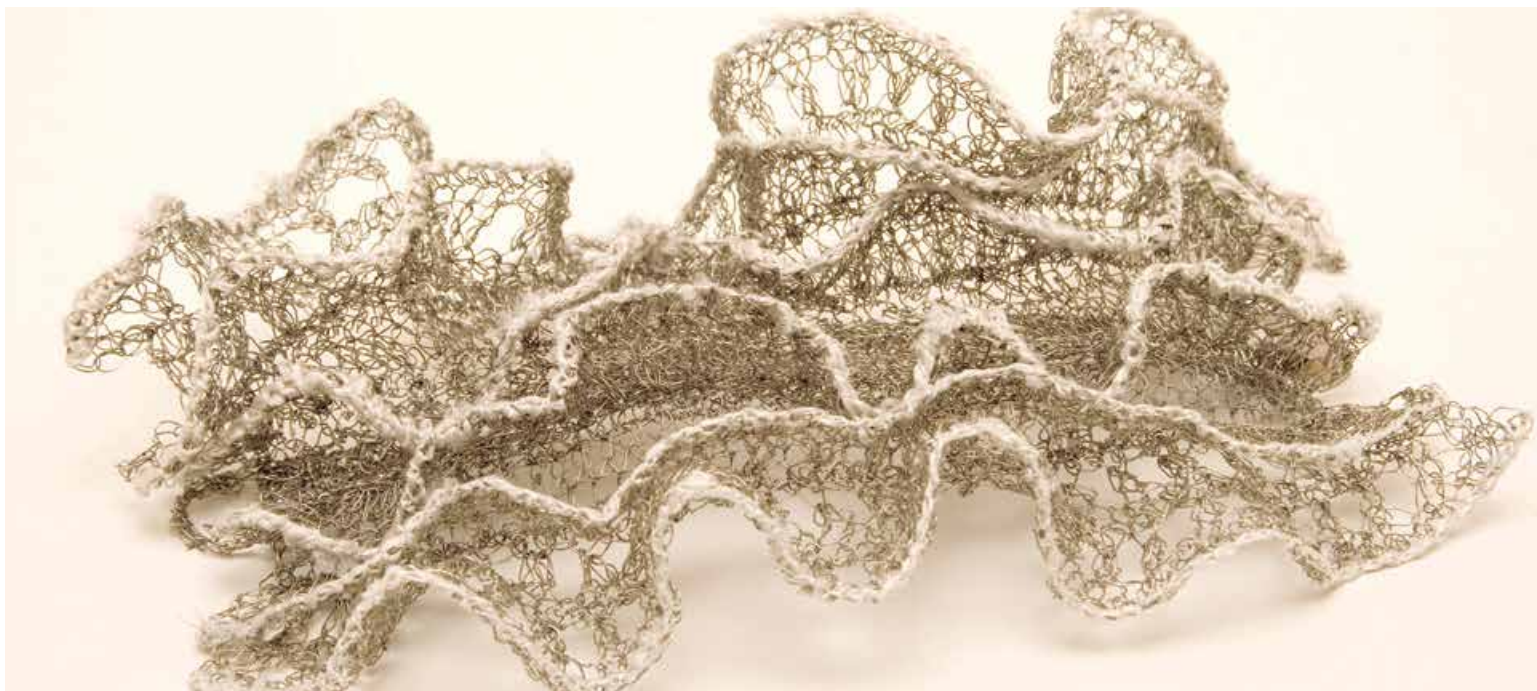
Sabina Tiemroth
Joyería contemporánea con seda natural,
lana de oveja hilada a mano y descarte
de orillo textil.



Marina Medina
Luminaria con estructura de mimbre
y tejidos de hilo de seda.



Sabina Tiemroth y Graciela Cipriani
Mobiliario con recupero de madera y tramados
de hilos de seda rústica.



Pilar Majdalani
Joyería tejida a crochet
con hilados de seda.



Paz Pierrestegui
Indumentaria con tejidos
de ñandutí con hilados de seda.



Irene Di Felice
Joyería con capullos de seda.



Paula Visconti
Luminarias con hilos de seda rústicos
con tratamientos de encolados.



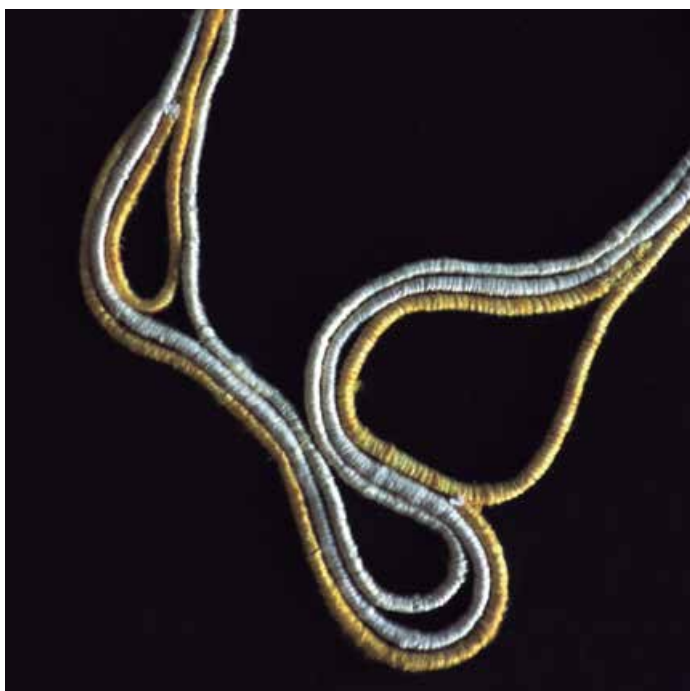
Alejandra Gougy
Indumentaria con tejidos mezclando
scrap de medias de nylon e hilados de seda.



María Victoria López
Pashminas en telar con mezcla
de hilados de lana y seda.



Luciana García
Indumentaria con fieltro mezcla
de fibras de lana y seda.



Sandra Bigatti
Colgantes con wrap
de hilos de seda.



Exploración de Fibras naturales

AÑO 2012

Coordinadoras

Paula Marín

Diseñadora de indumentaria

Alejandra León

Diseñadora textil

El taller buscó identificar las nuevas aplicaciones de fibras naturales como algodón, lana, seda y camélidos, a través del diseño y la innovación. La propuesta consistió en desarrollar una nueva personalidad para los materiales y, de este modo, potenciar el acceso a nuevos canales de producción y comercialización.



**Claudia Di Candia, Malvina Fernández
y Patricia Iglesias**
Alfombra de fieltro estampada con sistema de
plegado que permite utilizarla como contenedor
de juguetes, y como juego didáctico (desplegada).



Pía Kelly

Sistema de almohadones que se conectan entre sí por broches permitiendo generar distintos diseños de grillas para diversos usos.



Judith Egey

Chaleco de alta costura que fusiona las técnicas de fieltro nuno y fieltro amasado, combinando fibras de seda, lana merino y lana de camélidos.



Tejidos a partir de paños de fieltro de diferentes densidades con ligamentos en escala macro. Las piezas pueden tener diversas utilidades como asientos o almohadones.



Materiales de descarte

AÑO 2013

Coordinador

Pablo Bianchi

Diseñador industrial

El objetivo del taller fue analizar y comprender diferentes estrategias de diseño para el desarrollo de proyectos innovadores que partieran de la reutilización de materiales de descarte de la industria.

Los participantes tuvieron la posibilidad de trabajar con estos materiales e investigar las posibilidades que presentan.

Jorge Carrachino
Luminaria con desechos
de cartelería de vía pública.



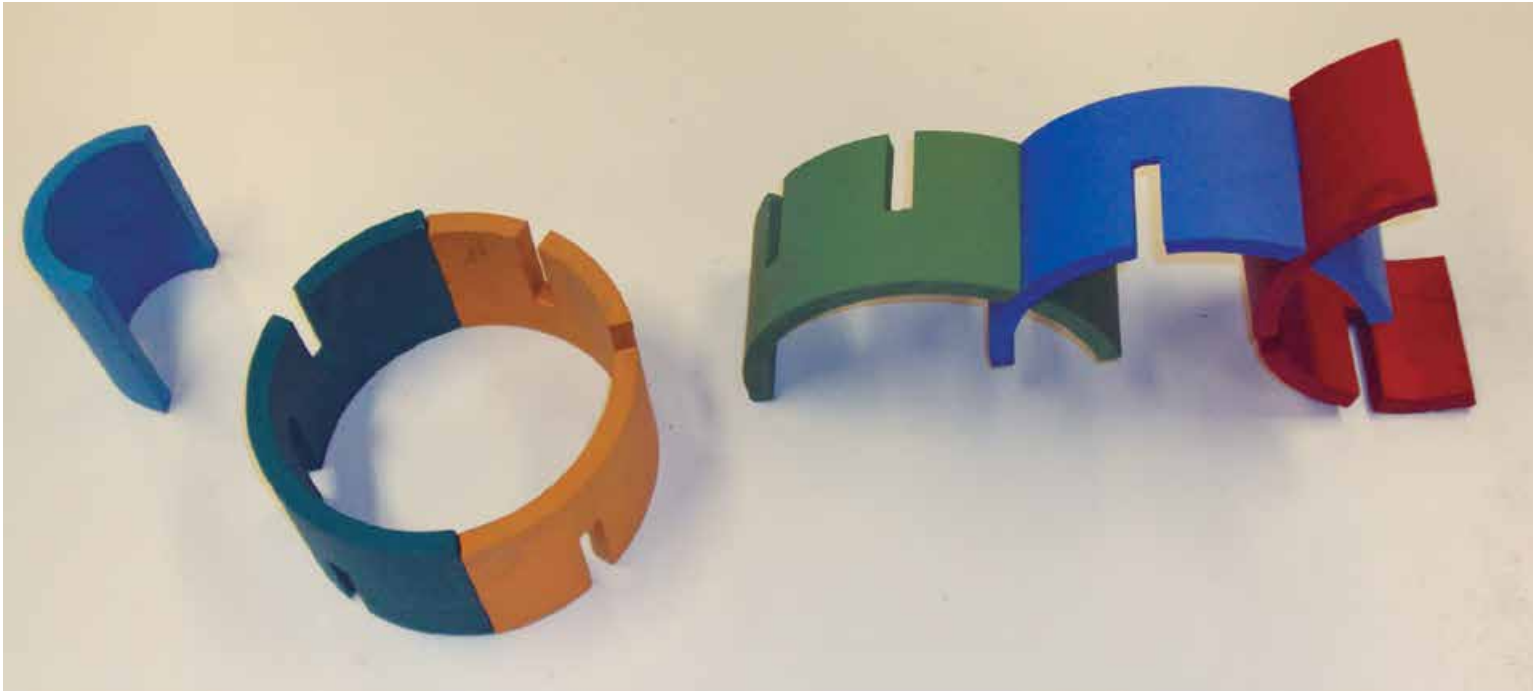
Jorge Carrachino
Corte láser y encastre de láminas de alto impacto para juego de mesa.



Jorge Carrachino
Experimentación en taller. Luminarias a partir del recorte de láminas de alto impacto de cartelería de vía pública.



Natalia Romero y Federico Espinoza
Luminarias con sobrantes de fieltro (provenientes de otro productos) y descartes de vellones de lana y nylon.



Laura Lussiana

Piezas decorativas a partir de descartes de tubos de cartón de la industria gráfica.



Guiselle Camacho Vargas

Tejido básico entre descarte de telas (llamadas totoras) y alambre. La combinación de materiales ofrece movilidad a la tela otorgándole la posibilidad de adquirir diferentes formas.



Violeta Salama y Eliana Soria
Luminaria con descarte 100% acrílico moldeado y unido con calor y presión, sin aglutinantes.



Laura Betina Luases García y Laureano Lanzillotta
Calzado a partir de la fusión de bolsas plásticas y suela con descarte de neumáticos.



Materiales de descarte + tecnologías CNC

AÑO 2014

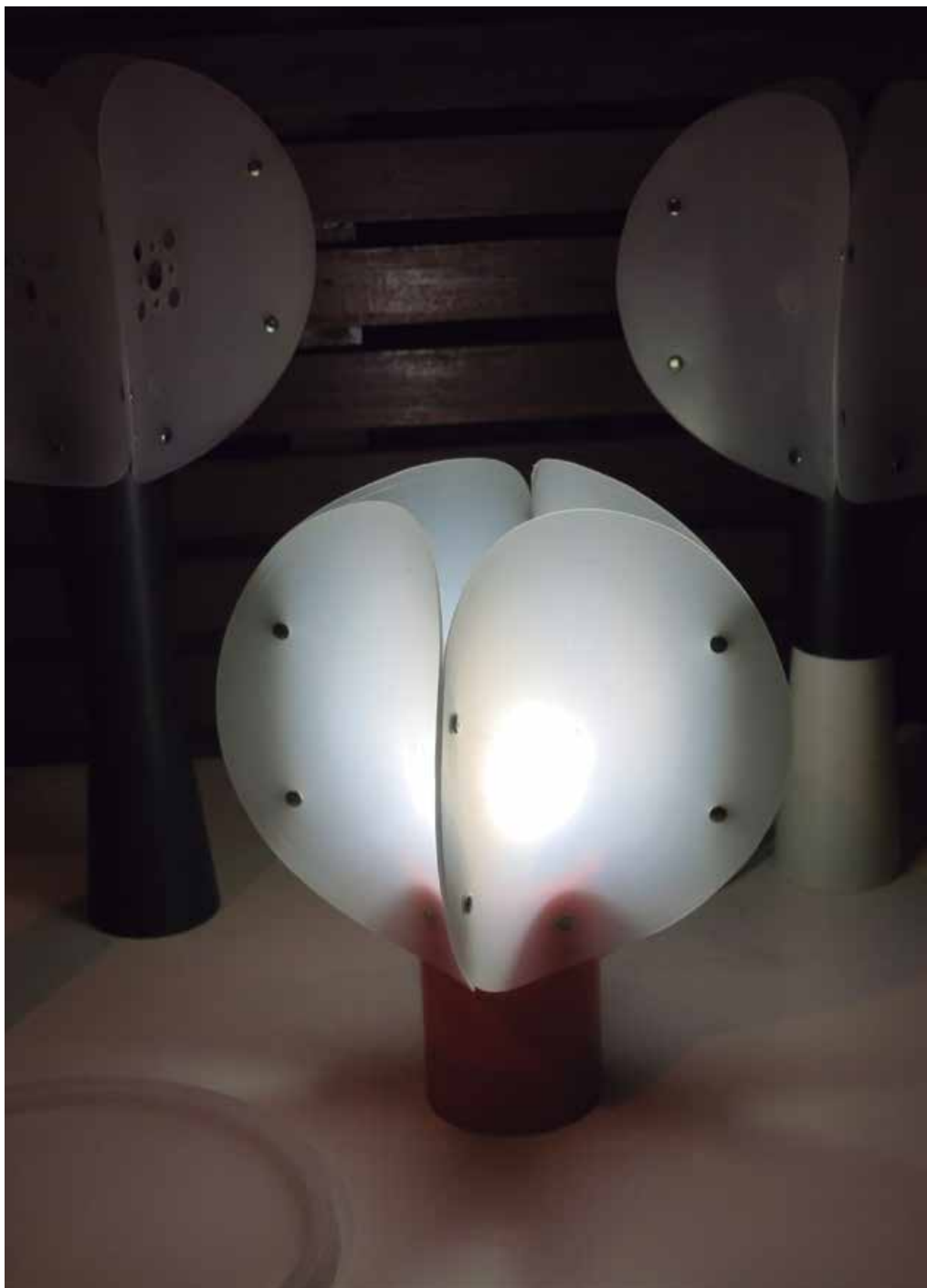
Coordinadora

Luciana González Franco

Diseñadora industrial

El taller tuvo como objetivo la exploración de materiales de descarte industriales de empresas ubicadas en el Distrito de Diseño en Barracas a través de las posibilidades que brinda la tecnología del CMD Lab.

Se buscó que los participantes entiendan las tecnologías CNC de fabricación digital y las posibilidades que ofrece a la hora de optimizar la rentabilidad de los materiales de descarte.



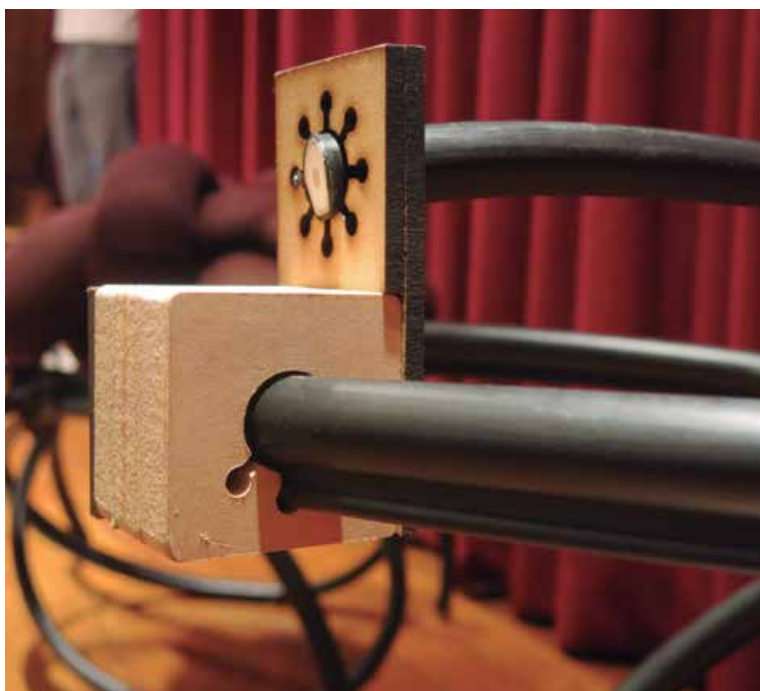
Marcela Franco
Serie de lámparas con conos de hilados
y tapas plásticas de tachos de helado.



Paula Coax
Colección de joyería con interior
de cables coaxil.



Jimena Califa y Eliana Soria
Banquito con scrap de blisters plásticos.



**Gabriela Antezón, Stefanie Suárez
y Gabriel Zamboni**
Mobiliario con estructura de cable coaxil.



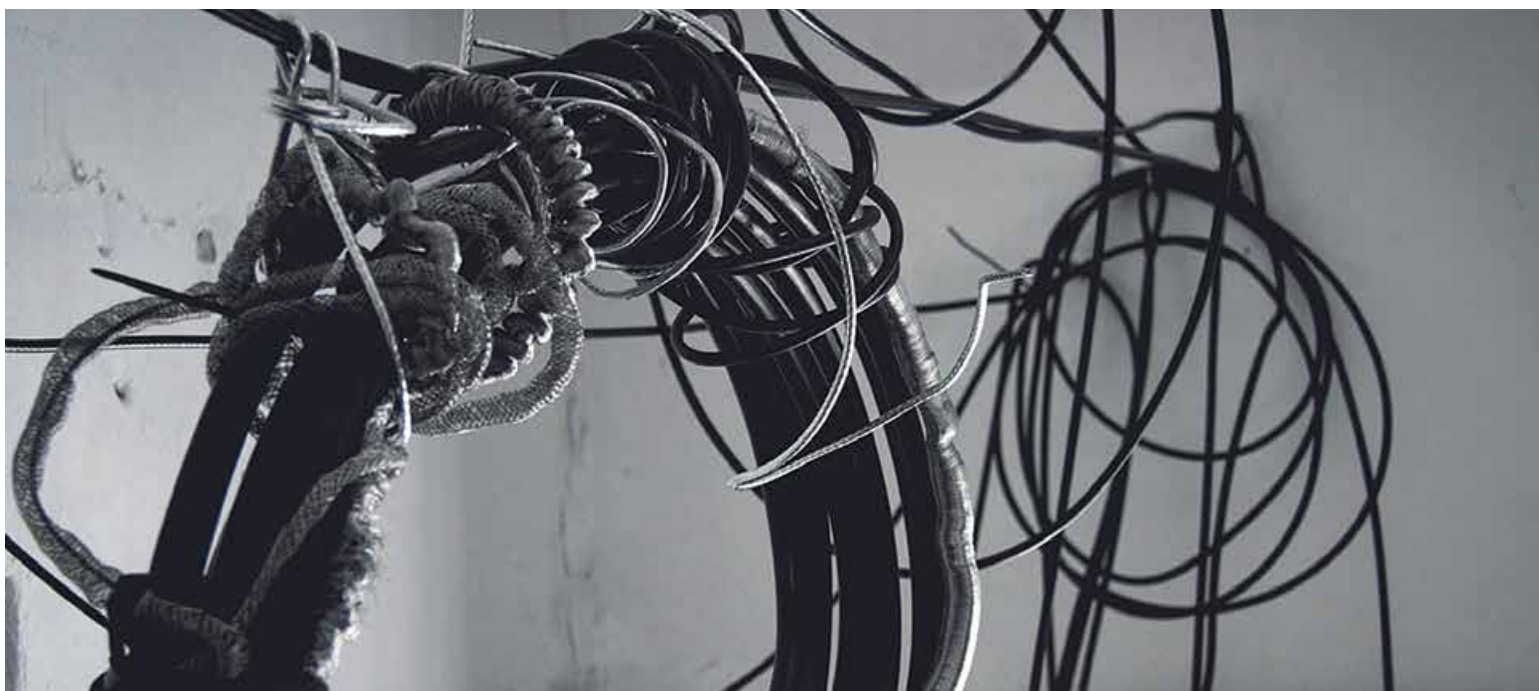
Julián Henao
Piezas decorativas con descartes de madera.



Gonzalo Kaiser y Natan Aizenberg
Parlante acústico para celulares
y tarjeta de presentación pop para heladería.



Yamila Garab
Piezas decorativas a partir del aglomerado
de viruta de lápices.



Lucía Soto y Marie Monsalve
 Instalación de letras córporeas
 con cable coaxil.



Diego Mooz
Obras de arte a partir de descarte
de cortadoras láser.

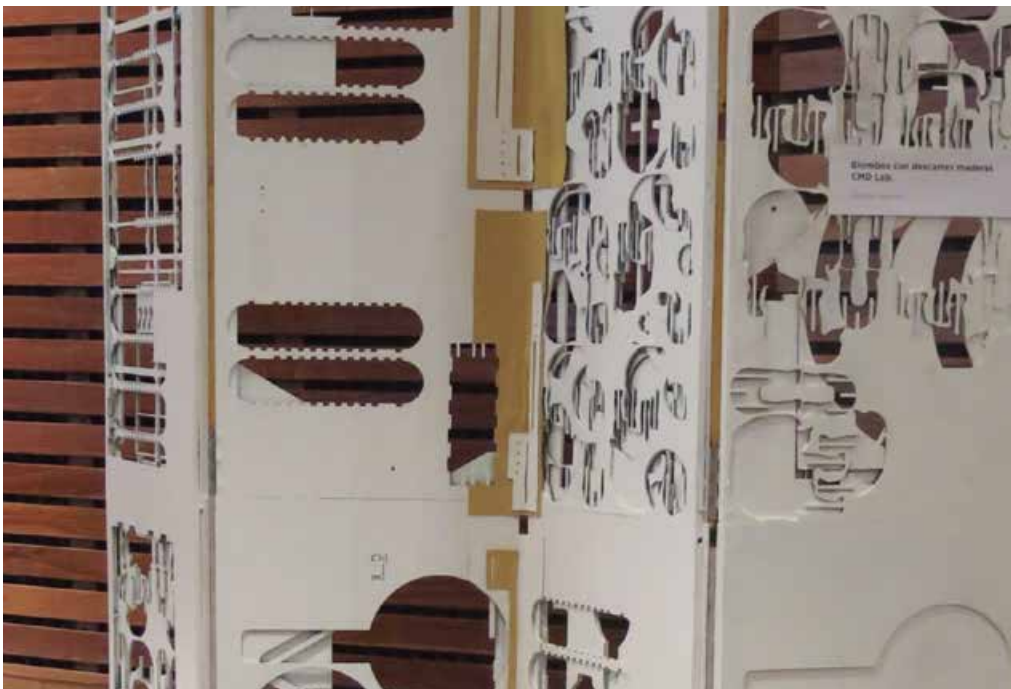


Greta Gurfein
Joyería con interior de cable coaxil
y retazos de cuero.



Cecilia Molina

Lámpara realizada con bordes de tapa plástica de recipiente para halados y scraps de maderas de nylon.



Carolina Temporelli

Biombo con descartes de recortes de maderas del CMD Lab.



María del Carmen Arana
Cestería con cable coaxil y caño.



Silvina Tabaroni
Malla tejida con el interior de cable coaxil
y alfombra con descarte de medias de nylon.



Rodrigo Vela, Nacho Poli y Lucy Attwood
Ornamentación para espacios públicos
con banners recuperados.



Materiales de descarte

+ tecnologías CNC

AÑO 2015

Coordinadores

**Juan Pablo Berbery,
Ayelén Franceschini,
Felipe Oeyen y
Victoria Cocuche**

del Colectivo Off the Record

El taller tuvo como objetivo la exploración de materiales de descarte industriales de empresas ubicadas en el Distrito de Diseño en Barracas a través de las posibilidades que brinda la tecnología del CMD Lab.

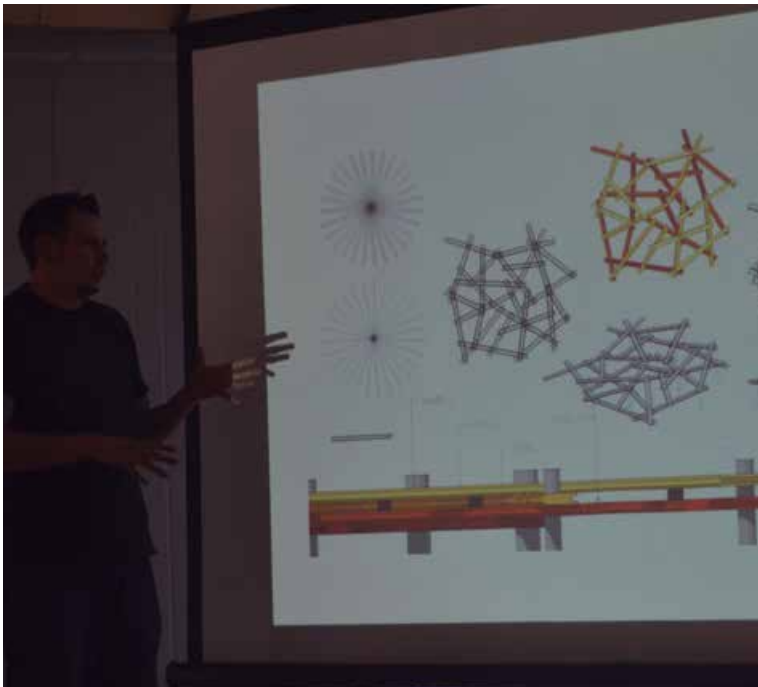
Se buscó que los participantes entiendan las tecnologías CNC de fabricación digital y las posibilidades que ofrece a la hora de optimizar la rentabilidad de los materiales de descarte.



Emma De Vido
Estacionamiento para bicicletas
con maderas recuperadas.



**Mónica María Cifuentes Alonzo
y Amanda Guzmán**
Mecedora con madera recuperada
y cable coaxil.



José Carlos Eróstegui Losantos
Asiento para espacio público
con maderas recuperadas.



María Luisa Martín
Asiento y estacionamiento para bicicleta
con maderas recuperadas y pieza en MDF
realizada en corte láser.



Materiales de descarte + tecnologías CNC

AÑO 2016

Coordinadores

Luciana González Franco

Diseñadora industrial

Diego González King

Diseñador industrial

El taller tuvo como objetivo la exploración de materiales de descarte industriales de empresas ubicadas en el Distrito de Diseño en Barracas a través de las posibilidades que brinda la tecnología del CMD Lab.

Se buscó obtener proyectos-objetos que funcionaran como mobiliario para espacios de relax y pudieran ser exhibidos en muestras dentro y fuera del CMD.



**María Teresa Arteaga, Soraya Vargas
y Christian Bordes**

Sillón de estructura textil plegada, construido
a partir de la reutilización de tiras de alfombra
pegadas y unidas con cordón de algodón.



Daniela Frola y Marcela Blanco
Asiento a partir de tubos de cartón
descarte de la industria gráfica, recubiertos
con retazos de alfombras.



Mónica Cajas
Asiento de descanso con estructura de madera,
y malla construida con lona mesh y alfombra.



**Natalia Ricaurte, Luciana Burrieza,
Pablo Accornero y Soledad Silva**
Módulo de descanso generado por pliegues
basado en la técnica del origami plano.
Construido con lona mesh microperforada,
maderas, placas de fenólico y alfombra.



Mónica Rolón y María Soledad Rosic
Estructura lúdica y modular creada con madera
y descartes de la industria textil.



**Marianela Felix Alvarez, Fiorella Fortuna
y María Belén Santis**

Asiento a partir de la utilización no convencional de retazos de alfombras que fueron transformados en rollos rígidos unidos entre sí mediante dos tiras de lona flexible, y base ergonómica de MDF cortada con láser.



EnFoces

Responsabilidad Social y Estado como promotor de buenas prácticas

Por Aleandra ScaFati

Presidente y Fundadora Ecomujeres

Según la definición consensuada internacionalmente por la ISO 26000 de Responsabilidad Social, la responsabilidad de una organización se define por los impactos de sus decisiones y actividades en la sociedad y en el ambiente. Todo esto a través de una conducta ética que debe cumplir con el desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad; tomando en cuenta las expectativas de las partes interesadas; cumpliendo con las leyes, e integrando la estrategia en la totalidad de la organización. Algunos autores expresan que la norma ISO 26000, tiende a convertirse en una poderosa herramienta para ayudar a las empresas, gobiernos, asociaciones, entidades y organizaciones no gubernamentales, para incorporar la responsabilidad social como un principio de buena gestión, contribuyendo así a un uso más consciente y sostenible de los recursos naturales y humanos.

La rendición de cuentas es una cuestión fundamental para poder llevar a cabo una correcta integración de la responsabilidad social. La ISO 26000 invita a la rendición de cuentas por los impactos económicos, sociales y ambientales de su actuación, lo cual también implica asumir responsabilidad por sus impactos negativos y el compromiso de tomar las medidas pertinentes para repararlos y evitar repetirlos. La Guía también invita a las organizaciones a aceptar el escrutinio público de sus actividades y a asumir un papel activo en responder a dicho escrutinio. El otro aspecto importante es que las organizaciones deben operar con transparencia y aconseja ser claros en aquellas actividades que desarrolla y afectan a la sociedad y al ambiente. De este modo, sugiere que se debe suministrar toda la información que requieran las partes interesadas, en un lenguaje accesible e inteligible.

Una organización socialmente inteligente, desde esta perspectiva, debe tender hacia la búsqueda del bien común como virtud, lo cual llevaría como consecuencia, en términos de eficiencia, al bienestar de los grupos de interés. Para esto, es necesario comprender las organizaciones como un escenario fundamentalmente político donde existen tensiones y complementos que deben resolverse para gobernar eficientemente dichas instituciones. Por un lado aparece la tensión entre valores y principios, y por el otro, tal vez el de mayor complejidad, la tensión entre la tradicional racionalidad económica y la racionalidad social. Del diálogo adecuado y de la resolución de estas tensiones aparentes, se podrá llegar hacia una concepción amplia y efectiva de la organización, donde la racionalidad política esté orientada hacia la consecución del bien común, por ello esta definición, es propia del Estado. Hablar de Estado y Responsabilidad Social entonces, nos permite decir que es una obviedad. La Responsabilidad Social es una condición propia del Estado, analizada desde cualquier mirada.

Sin embargo, el modelo está en crisis. Estamos viviendo cada vez con más frecuencia situaciones tanto a nivel público como privado, que exigen transparencia en los asuntos organizacionales y que por falta de transparencia, vemos gobiernos jaqueados, caso Brasil; y CEOs de corporaciones, despedidos en Estados Unidos y Europa, no tanto por las crisis, sino por la necesidad de presentar líderes transparentes y éticos según varias investigaciones realizadas por la firma Challenger Gray & Christmas durante los años 2011 y 2012. Parte de los informes concluyen que



esta situación y el escrutinio del rendimiento de los líderes por las partes interesadas, ha acortado el sostenimiento de los CEOs en sus puestos. En promedio, estos puestos duraban históricamente 10 años, actualmente duran 5 años. La buena noticia es que actualmente se está exigiendo desde las distintas partes interesadas: directorios de accionistas, empleados y consumidores; un mayor compliance con los valores ambientales y sociales.

Por compliance entendemos la visión futurista y de control, que busca proteger a la organización y sus recursos humanos de riesgos internos y externos. Para ello se define la gobernabilidad organizacional.

En el caso de las instituciones públicas, se busca que los funcionarios de gobierno cumplan con normas definidas en las cartas magnas, con transparencia en la gestión y permitiendo un acceso a la información en los asuntos de Estado.

El riesgo de no cumplir con la necesidad de mostrar gestiones transparentes y éticas, está en que las redes sociales hoy ya no perdonan. En cuestión de minutos, acciones no acordes con las expectativas de las personas vinculadas con la organización, son difundidas por la red y jaquedados sus gobiernos, sean públicos o privados, con el consecuente riesgo de perder gobernabilidad.

En este sentido la Responsabilidad Social cumple un rol fundamental para poder asegurar la gobernanza tanto pública como privada, y el Estado puede participar activamente con ella.

Por definición, el concepto de Responsabilidad Social hace referencia a acciones voluntarias de las organizaciones en todas sus formas, más allá de las regulaciones estatales, para aplicar a sus acciones conceptos de sustentabilidad, bajo una clara y transparente gobernanza.

Si estados y organizaciones trabajan en conjunto, se pueden lograr acciones sinérgicas para alcanzar objetivos relacionados con el desarrollo sustentable. Si bien en Argentina, la agenda pública es aún muy limitada, las prácticas alrededor del mundo, demuestran que los gobiernos usan una amplia gama de herramientas para alentar mejoras voluntarias para la sustentabilidad de los negocios.

Así, el Estado puede regular, facilitar, asociarse o promover estas prácticas. En general, se considera que la mejor forma de fomentar las mismas es siendo promotor, socio o facilitador como Estado, dado que cuando regulamos, estamos cambiando el eje que dio origen a las propias prácticas de la responsabilidad social.

El objetivo final será que, cada vez más organizaciones, en todas sus formas, se interesen y apliquen programas de Responsabilidad Social. Para que esto sea posible, el Estado deberá actuar en los siguientes ejes:

Incrementando la concientización y educación en temas relacionados a la Responsabilidad Social.

Contribuyendo a la capacidad de acción.

Desarrollando herramientas útiles que faciliten la instrumentación de estas prácticas.

Apoyando la investigación.

Fomentando el desarrollo sustentable local.

Promover la implementación de estrategias integrales de Responsabilidad Social en las diferentes organizaciones que conforman el ejido comunitario, debería tener como objetivo final, fortalecerlas y generar un canal de acercamiento entre ellas y el Gobierno, fomentando la difusión de valores éticos y desarrollando diversas acciones que ayuden al desarrollo sustentable local. Para ello, se deberá involucrar a las organizaciones (empresas, escuelas, universidades, asociaciones de la sociedad civil) y ciudadanos, a fin que estrechen su vínculo con la comunidad en que se encuentran insertas, y puedan aportar al cuidado y al mantenimiento del espacio público; profundizando la articulación público-privado, a través de acciones que se traduzcan en beneficios para toda la comunidad.

Un estudio de tendencias de prácticas de transparencia y compliance en Argentina realizado por el IAE Business School en el 2010, concluye que la sensibilidad sobre el tema en las organizaciones argentinas crece, pero que las organizaciones en todas sus formas, avanzan en forma lenta, por ello todavía queda mucho trabajo por hacer. La buena noticia es que estas acciones permean de alguna manera en la sociedad, lo que permite un efecto boomerang, que si bien es positivo en términos de comportamiento ciudadano, también exige respuestas en otras áreas de la vida social fuera del ámbito laboral, generando los rebotes que observamos en las movilizaciones sociales que cada vez son más frecuentes en un mundo globalizado e hiperconectado, y que explica la gran anarquía social que estamos viviendo, donde necesitamos un Estado compenedor y transparente, que aplique los principios rectores de la Responsabilidad Social.

La refuncionalización cómo práctica proyectual sustentable

Por Pablo Bianchi

Diseñador Industrial

Eso que suele llamarse diseño sustentable es un territorio difuso. Sus fronteras son lábiles y se expanden o contraen en función de la evolución de las percepciones culturales sobre lo que es adecuado y lo que no. Sin embargo, existe un cúmulo de “buenas prácticas” que, en su conjunto, pueden definir algún límite para esa comarca en tensión. Entre dichas prácticas mencionaremos la anti obsolescencia, la biodegradabilidad, el diseño para el desarmado, la producción de ciclo cerrado, el diseño para la reciclabilidad, la reducción de las huellas de carbono, hídricas y sociales, entre muchas otras estrategias que se interrelacionan. De esas prácticas, me interesa en especial la que denomino refuncionalización. Ahora: ¿qué implica refuncionalizar? Para dejarlo claro, hagamos algunas precisiones. Si en el reciclaje el material que compone al objeto se vuelve a utilizar luego de ser transformado nuevamente en materia prima; y en el reuso el objeto se vuelve a usar respetando su función original; en la refuncionalización, en cambio, los objetos, o materiales, o residuos, se transforman (sin volver a su estado inicial) en otros que cumplen una función distinta a la original.

El interés por la refuncionalización involucra varios aspectos. Desde lo proyectual, implica aplicar las incumbencias específicas del diseño industrial, potenciando sus herramientas. Los productos basados en estrategias de refuncionalización generan interés en el receptor debido al ingenio que se revela detrás de esta operación. La identidad del diseño argentino puede ser leída a partir de considerar al uso ingenioso de los recursos materiales disponibles, siempre escasos, como el rasgo más relevante de nuestro

pensamiento proyectual. Y esa característica es indispensable para poder refuncionalizar. Desde lo económico y social, esta práctica permite poner valor donde hoy no existe, utilizando, como en un arte marcial, los recursos (económicos, ambientales) generados por las empresas capitalistas, aprovechándolos de manera positiva, ya que habitualmente se dilapidan. Esto permite establecer márgenes de contribución muy elevados, dado que partimos de materiales u objetos que, por ser residuos, tienen un bajo valor de mercado. Si pensamos en el desarrollo de emprendimientos productivos sustentables de carácter social, esto es doblemente valioso, ya que se minimizan las inversiones necesarias para implementarlos, y se maximizan los ingresos de los integrantes de los emprendimientos. Y, desde lo ambiental, al refuncionalizar se incide sobre el emergente tangible del despilfarro presente en la mayoría de las cadenas productivas: el residuo. Por ende, concientizar, a través del objeto, sobre su reducción mientras se los reduce efectivamente (aunque sea en escalas pequeñas) sigue siendo una propuesta deseable.

La decisión de poner en valor esta estrategia proyectual surge de la experiencia adquirida en diversos ámbitos (tanto académicos, cómo la carrera de Diseño Industrial de la FADU-UBA o la de la Universidad Nacional de Misiones; cómo profesionales, teniendo cómo ejemplo de ello los talleres realizados en el CMD). Los resultados obtenidos nos permitieron aislar y comprender mejor los mecanismos implicados en esta práctica. La refuncionalización implica un modelo mental notablemente diferente al que el diseñador utiliza habitualmente para generar sus productos. Al partir de un



Residuos provenientes de la industria foresto-maderera de Misiones (distintos recortes provenientes de los despuntes de vigas de pino prensadas).

objeto o material existente, en el proceso de diseño para la refuncionalización una serie de variables (formales, funcionales, materiales) son determinadas a priori por el objeto o material original, lo que impacta fuertemente en el resultado final del producto y en el proceso que lo configura. Una vez aprehendidas dichas particularidades que el proceso de diseño para la refuncionalización involucra, se buscó generar una metodología específica, que ayude a aquellos estudiantes y profesionales que quieran acercarse a estos procesos.

Para ello, se aislaron las 10 variables que fueron consideradas más significativas para generar esta metodología proyectual centrada en la refuncionalización de objetos, pudiendo a partir de ella encarar el desarrollo de productos a partir de cualquier residuo, material u objeto.

El decálogo desarrollado propone considerar las siguientes variables:

1) Cualquier objeto o material puede refuncionalizarse si se lo somete a una mirada creativa. En nuestras experiencias, hemos refuncionalizado elementos notablemente disímiles y comprobado que, más allá de las características del elemento del que se parte, se obtienen resultados de interés incluso con residuos considerados banales o inadecuados.

2) El nuevo producto deberá adquirir valor agregado gracias a la intervención de diseño realizada. Este punto es muy relevante, ya que encarna la idea de sumar valor que el diseño propone per se. Por lo tanto, se busca maximizar el margen de contribución de los productos generados, ya que el objetivo es permitir desarrollar, a través de productos rentables, emprendimientos productivos sustentables.

3) Se deberá considerar la “reproductibilidad” del producto diseñado. Esto es, no se propone generar piezas únicas. Considerar la serie, las condiciones para la reproductibilidad y la generación de normas de calidad propias nos deben llevar a reflexionar sobre el impacto de estas condiciones, que suelen ser impuestas externamente.



Banco TOCO (realizado a partir de los recortes de la imagen anterior). Diseñado a través de un proceso colectivo e interactivo por el colectivo Moberá (Pablo Bianchi, Mara Trümpler, Laura Díaz Quintana, Guillermo Dresch, Julián Fiorani, Sergio Nielsen, Gilda Olivera, Gabriel Quintana y Matías Rea).

4) No existirá un número mínimo ni máximo de componentes a utilizar, siempre y cuando los mismos generen un producto homogéneo y coherente. El diseño ha internalizado ciertos conceptos que hoy son considerados propios. La síntesis, la racionalidad, son valores intrínsecos a nuestra disciplina que deben hacerse presentes también en esta estrategia proyectual.

5) Dado que los objetos o materiales a refuncionalizar tienen un costo sumamente reducido, podrán utilizarse de manera masiva. Una de las normas básicas del ecodiseño es minimizar los materiales a utilizar. En la refuncionalización ese concepto se revierte, ya que utilizar para el nuevo producto cantidades importantes de materiales evita que los mismos se transformen en basura, culminando su ciclo vital. Refuncionalizar los rescata de ese destino de ignominia.

6) La mano de obra directa no es un inconveniente, sino una condición que hay que poner en valor. Generar en Latinoamérica emprendimientos productivos sustentables implica, necesariamente, generar trabajo digno. Refuncionalizar podría permitir la creación de unidades productivas de mano de obra intensiva, empoderando a los trabajadores y maximizando sus aportes al emprendimiento.

7) Los elementos a refuncionalizar podrán sufrir modificaciones de cualquier índole, siempre y cuando dichas operaciones sean sencillas. Hacemos hincapié

en el uso de “tecnologías adecuadas” para “completar” el producto. Ese criterio es el que debe primar al refuncionalizar, especialmente, para evitar cargar de sobrecostos al producto.

8) El o los productos refuncionalizados deberán ser parte central del nuevo producto (en cuanto a volumen, situaciones funcionales etc. etc.). La refuncionalización debe ser una operación proyectual honesta. Un producto cargado de materia prima virgen, que utiliza procesos complejos y demandantes de energía no puede ser considerado como refuncionalizado sólo por usar una pequeña porción de material recuperado.

9) Ya que la o las piezas elegidas formarán parte del nuevo producto, deberá tenerse en cuenta su valor estético y funcional que las mismas le conferirán al objeto resultante. La refuncionalización implica la puesta en práctica de una “mirada de diseño” que permite encontrar valor en situaciones materiales a priori pobres, aguzando el ingenio para percibir qué variables presentes en el objeto original serán determinantes para la calidad del producto final.

10) El objeto refuncionalizado podrá presentar piezas diseñadas específicamente, como así también piezas de carácter estándar que sirvan para completarlo. No es imprescindible que el producto esté resuelto en su totalidad con elementos refuncionalizados. Por el contrario, el contraste con algún elemento diseñado ad hoc puede potenciar la calidad del producto, mientras resuelve situaciones funcionales presentes en el mismo.

Por supuesto, este listado es una “hoja de ruta” en permanente evolución, que podrá modificarse con los aportes que van sumándose desde la práctica, que es desde donde surge esta metodología. Esto nos permite contar con la experiencia necesaria para transferir esta manera de hacer al territorio, para que el potencial transformador del diseño actúe. El diseño anticipa cambios culturales y los expande, ya que muchas veces es el objeto el que permite la emergencia y visibilidad de dichos cambios. Por ello, los diseñadores, conscientes de la lógica del contexto, tenemos la oportunidad de modificar positivamente nuestra realidad a partir de aplicar ésta práctica sustentable.

¿Cómo diferenciar el Diseño para la Sustentabilidad del Lavado Verde (Greenwashing)?

El lugar del Ciclo de Vida en el Diseño

Por Guillermo Canale

Ingeniero

Los problemas significativos que encaramos no pueden ser resueltos en el mismo nivel de pensamiento en que estábamos cuando los creamos.

Albert Einstein¹

Hoy en día, aunque alguien pueda considerarlo una cuestión de moda, el Diseño para la Sustentabilidad (D4S)² aparece de manera persistente en la agenda del Diseño Industrial y Gráfico a fuerza del tardío reconocimiento de los efectos de la actividad humana sobre el clima global y cuestiones sociales asociadas. Esto hace que las consecuencias generadas por diseños producidos en el mundo físico real se destaquen.

Muchos diseñadores consideran que para poder atender a este nuevo desafío alcanza con utilizar las herramientas que les han enseñado en la Facultad. Este pensamiento es doblemente peligroso. En primer lugar, bloquea las posibilidades de aprendizaje -nadie puede aprender lo que cree que ya sabe- y, en segundo lugar, porque se niega la necesidad de una nueva forma de pensar. Si hay algo que se encuentra en los cimientos más profundos del saber del Diseño es la profunda necesidad de replantearlos. Para hacerlo no alcanza con tener buenas intenciones, consciencia, creatividad o una actitud innovativa sino que es necesario estudiar, analizar y ensayar nuevas metodologías de Proyecto.

Un Ingeniero de producción puede elegir tornillería con revestimiento corrosivo pensando en extender la vida útil de un conjunto metálico pero, si para eso utiliza cadmio, las objeciones vendrán cuando sea arrojado a un basural y el Cd³ contamine las fuentes de agua. En ese caso, cambiar el recubrimiento o usar tornillos de acero inoxidable puede resultar una buena inversión a largo plazo que toma en consideración la totalidad de etapas que conlleva el proceso de diseño.

Este ejemplo nos permite poner el foco en el Pensamiento de Ciclo de Vida⁴. Al igual que los organismos vivos, los objetos y productos tienen un ciclo de vida. Este está compuesto por distintas etapas o fases. Empieza con la obtención de materias primas e insumos necesarios para su fabricación, sigue con su procesamiento, transporte, manufactura, distribución y uso y finaliza con la disposición final o el desarmado y recuperación o reciclado de algunos componentes.

¹ Esta cita, atribuida a Einstein, aparece en numerosas publicaciones sin una fuente de referencia.

² La sigla supone un juego de palabras para el término en inglés DesignforSustainability; la palabra "four" se pronuncia igual que el número 4.

³ El Cd es uno de los metales pesados más tóxicos, dado que se acumula en los tejidos de plantas y otros seres vivos, tiene una larga persistencia en el ambiente y es fácilmente transportable por agua y viento. Su efecto sobre los humanos son a nivel de riñón, debilitamiento óseo, afecta al Sistema Nervioso Central y se lo asocia con alta incidencia de Cáncer.

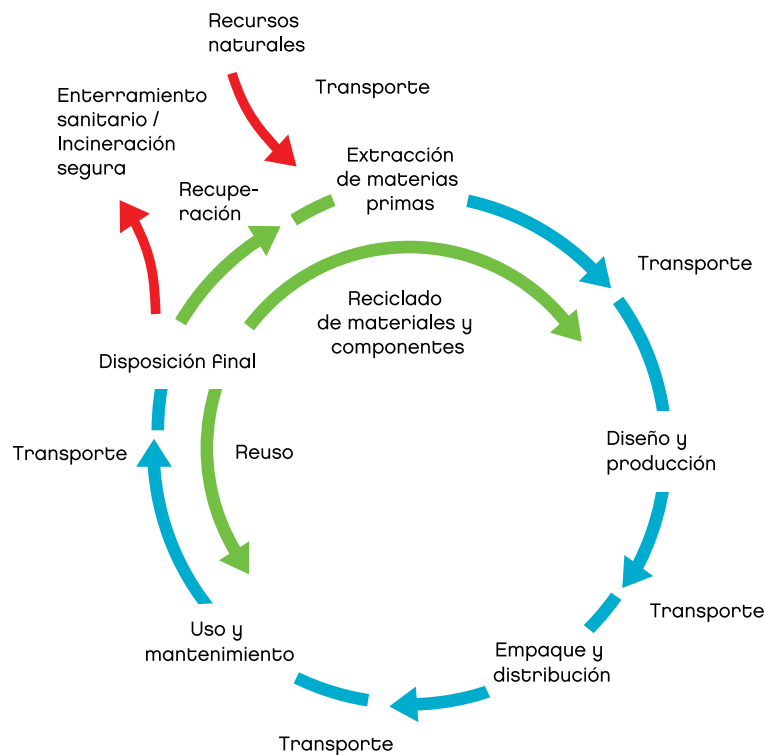
⁴ "El pensamiento de ciclo de vida implica que cada protagonista en toda la cadena en el ciclo de vida de un producto, de la cuna a la tumba, tiene una responsabilidad y un rol que jugar, teniendo en cuenta todos los efectos externos relevantes. Los impactos de todas las etapas de un ciclo de vida necesitan ser considerados integralmente cuando se toman decisiones informadas sobre patrones de producción y consumo, políticas y estrategias de gestión." (UNEP- Div. of Technology, Industry and Economics (DTIE), 2005) K. Toepfer - Claramente, podemos nombrar al Diseño como una de esas "tomas de decisiones informadas".

Atención: Cambie el chip

(...) los diseñadores, sean gráficos, de productos, de comunicación, transporte o arquitectura, se levantan en la mañana creyendo que están en el negocio de los artefactos; (...). Pero los diseñadores harían bien en recordar que no están en el negocio de los artefactos. Están en el negocio de las consecuencias. Y para que el diseño sea realmente una fuerza para cambio positivo, siempre debemos preguntarnos qué consecuencias crea un diseño, desde el uso de materiales y energía a la toxicidad, contaminación e inequidad social.

Allan Chochinov⁵

Un diagrama típico de Ciclo de Vida⁶



Un panorama de las herramientas del Diseño para la Sustentabilidad

Aunque hay una gran diversidad de herramientas para la implementación del D4S, podemos decir que todas están determinadas por el Pensamiento de Ciclo de Vida con las fases de extracción de materias primas, producción, uso y fin de vida. Seleccionamos aquí las más sencillas para dar un análisis introductorio a la cuestión.

En un primer abordaje, las herramientas son intuitivas como en la Tabla 1. Nos preguntamos: ¿en qué consiste el perfil ambiental de este producto? Pongamos por caso un vaso descartable de EPS (telgopor) de uso único. El mayor impacto probablemente se produzca en el descarte, en tanto y en cuanto la cantidad de materia prima que influye a cada vaso es poca.

Si miramos un secador de pelo, tiene materias primas, plásticos y partes metálicas. Cada una de ellas tiene un origen y fin de vida dado y se gasta energía en su fabricación pero tiene 800 Watts de potencia cada vez que se enciende. Computando las variables puestas en juego para 4 años de vida media que tiene un secador de pelo, el mayor impacto está en el uso.

El involucramiento de una estrategia ambientalmente consciente desde el inicio del proceso de diseño ayudará a prevenir o limitar los problemas, en lugar de perder tiempo (salud y dinero) en remediar el daño ya producido. De esta manera es más fácil combinar ventajas tanto ambientales como económicas.

Carlo Vezzoli - Ezio Manzini (Vezzoli, 2010)

⁵ Chochinov, Allan – Prólogo a Pilloton, Emily –(2009) Design Revolution – 100 Products that Changed People's Lives – Thames & Hudson - NY.

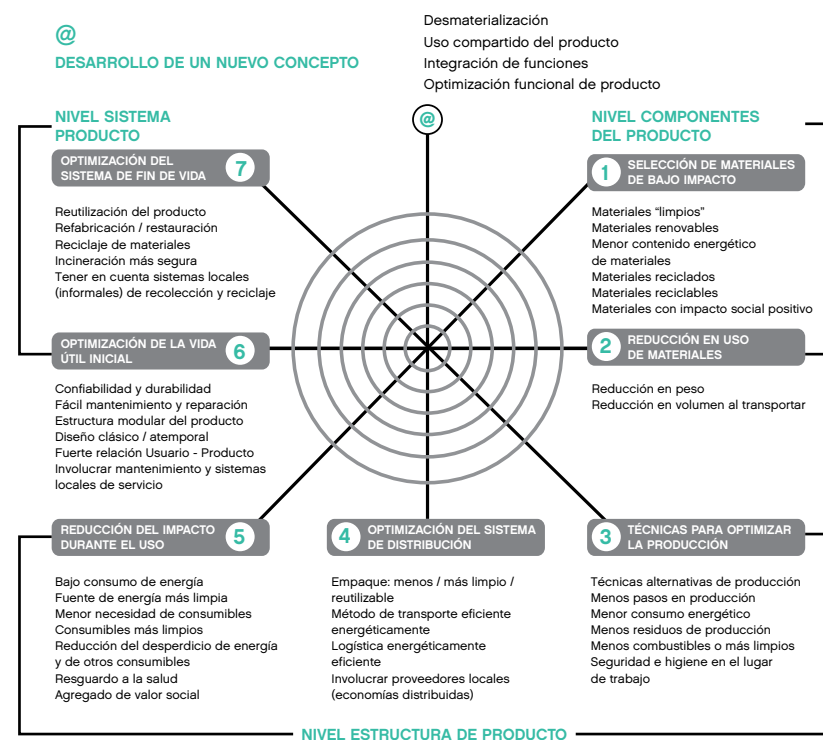
⁶ Adaptado de <http://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/what-is-life-cycle-thinking/> Debe notarse que a menudo entre cada fase media una instancia de transporte, que también deja su impronta ambiental.

Tipo de producto/ características	Perfil típico de impacto	Conocimientos a los cuales enfocarse
1. Es un producto activo: ¿El producto consume energía para funcionar? ¿Qué tipo de energía? ¿El producto consume agua?	Muy probablemente el impacto del producto va a estar en la Fase de uso debido al consumo de energía (o agua). Nota: aún cuando la energía provenga de una Fuente renovable o si se usa agua recuperada de un vertedero siempre se puede mejorar esto.	<ul style="list-style-type: none"> - tiempo de vida y patrones de uso - operaciones del producto (donde la energía es usada) - el tipo de Fuente de energía (su contribución a los gases de invernadero) - consumo general de energía - eficiencia de componentes claves (ej. motores).
2. No es un producto activo (producto pasivo)	Las áreas de impacto clave van a estar en la extracción de materiales, en su procesamiento, en la fabricación, fin de vida y la distribución implicada en estas Fases. Los impactos durante la Fase de uso van a ser bajos. Nota: Preste atención a los insumos para el mantenimiento del producto (ej. limpieza)	<ul style="list-style-type: none"> - materiales, sistemas de producción, Factores que afectan la vida del producto (generalmente para esta categoría, la extensión de la vida del producto reduce el impacto ambiental)
3. Es un producto móvil o es transportado cuando está en uso (un auto o un container)	La Fase de uso probablemente va a ser importante, así como la masa de producto (el peso) va a relacionarse indirectamente con el uso de energía para el transporte. Sin embargo, como la masa está relacionada con el procesamiento de los materiales y el fin de vida, los impactos en estas Fases también necesitan ser consideradas.	<ul style="list-style-type: none"> - patrones de uso - vida del producto - distancias de transporte a lo largo de su vida - elección de materiales - cuestiones relativas al peso del producto - energía o combustibles usados para el transporte - patrones de eliminación al final de vida
4. El producto requiere consumibles para operar (ej. baterías, químicos, tintas, papel, etc.)	Perfil de impacto similar a 1 (producto activo): la Fase de uso es importante. Sin embargo, en este caso se debe considerar el ciclo de vida de los consumibles. Es posible que aumente la mejora del producto, especificando diferentes consumibles de uso.	Perfil de impacto similar a 1 (producto activo): la Fase de uso es importante. Sin embargo, en este caso se debe considerar el ciclo de vida de los consumibles. Es posible que aumente la mejora del producto, especificando diferentes consumibles de uso.
5. Es un producto de vida corta o es un consumible o un no-durable o un use-y-tire?	El perfil de impacto se va a enfatizar en el comienzo y final de vida.	<ul style="list-style-type: none"> - patrones de uso - volúmenes totales de materiales - patrones de fin de vida - materiales elegidos para reducir impactos en la fabricación y fin de vida y para extender la vida
6. Distribución de beneficios sociales y económicos en la producción	Asegúrese que los componentes y materiales provienen de productores o comerciantes con la mejor práctica social y condiciones laborales. Busque medios para proveer una intervención positiva para mejorar las condiciones sociales y laborales. Revise las cuestiones éticas a lo largo de toda la cadena productiva y busque soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> - cuestiones sociales y éticas surgen de la producción, distribución y/o uso. - condiciones de producción y distribución (¿adhieren al desarrollo económico y social? ¿cómo y dónde se fabrican los productos, incluyendo componentes y materiales?)

Tabla 1 - Tipificación de producto y perfil de impacto para evaluar en cuáles etapas plantear un rediseño (Crul, 2009).

En otros productos no resulta tan sencillo pero lo importante es entender que según el tipo del producto se elige una u otra solución.

Otra herramienta usada es la Rueda Estratégica D4S (UNEP-TÜ Delft, 2009):



Este gráfico es una gran síntesis visual ya que permite ver de un pantallazo el perfil ambiental asociado a estrategias de mejora e innovación aplicables a un proyecto. La matriz elástica que presenta permite comparar el perfil de un producto existente con todos los proyectos de mejora.

Otra diferencia que hay que marcar es la que existe entre "Lavado verde"⁷ y un producto ecológico. Esta reside en el análisis del Ciclo de Vida. Comparando los perfiles ambientales de dos diseños es posible definir por qué y en qué medida uno puede superar al otro (Canale, 2013). Contrariamente a lo imaginable, los resultados del D4S no solamente reducen costos ambientales sino también los de fabricación.

⁷ Traducción de Greenwashing: acción de aparentar un compromiso ambiental mediante información sesgada o mostrando sólo una parte del ciclo de vida del producto.

Abajo vemos un cuadro de las herramientas más usadas⁸ según su aplicación:

Herramienta	Fuente	Finalidad	Perspectiva CV	Cualitativa (CL) o Cuantitativa (QT)	Recomendaciones Generales (G) o Específicas (E)
Análisis ABC	(Tiscner U, How to do Ecodesign? A guide for environmentally and economically sound design,	Permite evaluar los impactos ambientales de un producto. Se lo analiza en 11 criterios diferentes y se clasifica en una gradación de tres categorías: A= Problemático, debe replantearse; B= Moderado, observar y mejorar; y C= Inocuo, no se requiere ninguna acción	Sí	CL	E
Matriz M-E-T	(Brezet H, 1997)	Encontrar los problemas ambientales más relevantes durante el Ciclo de Vida de un producto, que luego pueden usarse para definir diferentes estrategias de mejora. Los problemas ambientales se clasifican en categorías M - Ciclo de Materiales, E - Uso de Energía y T - Emisiones tóxicas	Sí	CL / QT	G
Cinco Alertas Rápidas (Phillips)	(Meinders, 1997)	Se utiliza para ponderar y comparar diferentes conceptos de producto respecto de otro usado como referencia. Se eligen cinco criterios: energía, reciclabilidad, contenido de residuos peligrosos, durabilidad / reparabilidad / preciosura, medios alternativos de brindar el servicio	Sí	CL	E
Lista de Verificación del EcoDiseño	(Tiscner U, How to do Ecodesign? A guide for environmentally and economically sound design,	La lista ayuda a identificar los principales problemas ambientales a los largo del Ciclo de Vida del producto. El usuario debe evaluar si las soluciones de la Lista de Verificación son buenas, indiferentes, malas o irrelevantes.	Sí	CL	E
Rueda estratégica	(Brezet H, 1997)	Brinda una perspectiva gráfica general de los abordajes posibles a los problemas con mayor potencial para la mejora en el Diseño. Utiliza 8 estrategias.	Sí	CL	E
Diez reglas de oro	(Luttropp & Lagerstedt, 2006)	Es el resumen de muchos lineamientos compilados de diversas Fuentes para ayuda en la enseñanza	No	CL	E
Lista Negra, Gris y Blancas de sustancias (Volvo)	(Nordkil, Volvos vita lista, 1998)	Listado de químicos de uso prohibido (Lista negra), de uso restringido (Lista gris) críticas desde el punto de vista de Salud Ocupacional y ambiental (Lista Blanca). Esta última también sugiere alternativas que a criterio de Volvo son menos peligrosas.	No	CL	E

Bibliografía texto Guillermo Canale

Brezet H, v. H. (1997). Ecodesign. A promising approach to Sustainable Production and Consumption. Paris: UNEP.

Byggeth, S. a. (2006). Handling trade-offs in Ecodesign tools for sustainable product development and procurement. Journal of Cleaner Production, 1420-1430.

Canale, G. (2013). Ciclo de Vida de Productos - Aportes para su uso en Diseño Industrial. Buenos Aires: Del Autor.

Crul, M. & (2009). Design for sustainability, a step-by-step approach. Paris: United Nations Publications.

Luttropp, C., & Lagerstedt, J. (2006). EcoDesign and The Ten Golden Rules: generic advice for merging environmental aspects into product development. Journal of Cleaner Production, 1396-1408.

Meinders, H. (1997). Point of no return. Philips EcoDesign guidelines. Eindhoven: Philips Electronics.

Nordkil, T. (1998). Volvos vita lista. Oslo: Volvo Corporate Standad.

Tischner U, S. E. (2000). How to do Ecodesign? A guide for environmentally and economically sound design. Berlin: German Federal Environmental Agency.

UNEP - TÚ Delft. (2009). Design for Dustainability - A Step-by-Step Approach. Paris: United Nations Environmental Programme.

United Nations Environmental Programme - Division of Technology, Industry and Economics (DTIE). (2005). Life Cycle Approaches - The road from analysis to practice. Paris: UNEP/ SETAC Life Cycle Initiative.

Vezzoli, C. a. (2010). Design for Environmental Sustainability. London: Springer - Verlag.

⁸ Adaptado de (Byggeth, 2006).

El rol del diseñador con conciencia ambiental

Por Valeria Coronel Andrada

Diseñadora de Indumentaria
especializada en Educación Ambiental

Un diseñador es un profesional que puede especializarse en un área. Principalmente es el responsable del desarrollo del proyecto que tendrá como resultado un objeto o concepto. Ser diseñador y tener una mirada sostenible de los productos implica tanto tener en cuenta todos factores del entorno en donde se desarrollan dichos objetos como el impacto que tendrán en el planeta. El rol del diseñador es clave a la hora de hacer que la necesidad de elaborar un proyecto y el impacto ambiental convivan.

No se puede evitar la realidad, pretender rehacerla por completo ni replicarla sino que es necesario analizarla y comprenderla desde distintas perspectivas para lograr cambios y mejoras a largo plazo. Para lograr esto, es necesario que en el plano docente se apunte a una educación integral para la formación ambiental. Transformar al ser humano y volverlo capaz de identificar sus necesidades, plantear caminos para su satisfacción y construir un proyecto de vida solo es posible dentro de un ámbito educativo que promueva el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

El modelo sustentable se trata de una unión entre los conceptos de diseño y desarrollo sustentable, en el que el diseño debe satisfacer las necesidades

humanas mediante la funcionalidad y la estética a la vez que debe respetar los recursos naturales.

Necesitamos fomentar y reforzar el rol de ciudadano responsable y comprometido con su entorno. Para lograrlo es esencial educar y transmitir a futuras generaciones la preocupación por el entorno y lograr que sean conscientes de lo que implica la vida útil de los materiales existentes y de las limitaciones que afrontamos y vamos a afrontar. Es nuestro deber despertar la preocupación por y el compromiso con el medio ambiente a través de acciones individuales y colectivas en el hogar, en la escuela y en el barrio. Difundir en la comunidad buenas prácticas ambientales y ofrecer una vía concreta para disminuir el impacto de los residuos y minimizar el uso de recursos naturales resulta fundamental.

Debemos construir poco a poco una nueva visión que permita que las acciones nos ayuden y guíen para generar una nueva conciencia social, respetarnos como seres humanos y respetar al mundo donde vivimos. Puede sonar utópico pero es primordial para que mejoremos el ambiente que les dejamos a otras generaciones.

Sustentabilidad

Lucía Ponce – Coordinadora
María Pía Almeida Bou

Comunicación

Virginia Kaczorkiewicz – Coordinadora
Nadia Horta
Larry Malave

Instituto Metropolitano de Diseño e Innovación (IMDI)

Omar Grandoso
Josefina Blattmann

Contacto:

cmdsustentable@buenosaires.gob.ar
+54 11 4126 2950 interno: 2984 y 2989.

Agradecimientos:

Agradecemos a los profesionales que formaron parte de los equipos del CMD y participaron activamente en el armado y realización de los talleres.

A las empresas que cedieron material de descarte proveniente de su actividad industrial.

A las instituciones que acompañaron el desarrollo de los talleres brindando conocimiento y apoyo técnico.

Septiembre 2017

Todos los contenidos que aparecen en esta publicación fueron generados por el equipo CMD Sustentable, excepto donde aparece indicado. El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires no se responsabiliza por el uso de contenidos de terceros en estos artículos ni comparte necesariamente la opinión expresada por los autores.



Vamos Buenos Aires

Dirección General de Industrias Creativas

Centro Metropolitano de Diseño

Algarrobo 1041 (C1273AEB)
Barracas, Ciudad de Buenos Aires
(54 11) 4126.2950