

Posibilidades y restricciones para implementar estrategias de Ecodiseño en la industria de textil - indumentaria en Mar del Plata: caso ferias de diseño.

Elizabeth Retamozo

RESUMEN

El crecimiento de la población mundial y la expansión del modelo consumista han llevado a la disminución acelerada de los recursos naturales y a un grado creciente de contaminación ambiental. Por lo tanto, se hace necesario un modelo más racional y equitativo de sociedad que, apuntando al desarrollo sostenible, asegure la calidad de vida de todos los habitantes del mundo.

El “Ecodiseño” es una metodología estratégica de diseño que minimiza los impactos ambientales asociados al ciclo de vida de los productos y entrega beneficios concretos a productores y consumidores. Además sirve a los propósitos de crecimiento empresarial, dándole un valor agregado al producto mediante la innovación y una utilización eficiente de los recursos.

Las soluciones de diseño responden a su entorno, por lo cual no es conveniente copiar acríticamente modelos de países desarrollados, ya que tenemos una realidad ambiental particular, distintas pautas de consumo y una infraestructura industrial diferente.

El siguiente texto, procura diagnosticar la situación de la industria de textil - indumentaria marplatense en relación al Ecodiseño. Es un primer paso necesario para luego poder crear conciencia en los productores acerca de las ventajas de implementar herramientas de gestión ambiental que apunten a un desarrollo sostenible.

Palabras clave: Desarrollo sostenible; Ecodiseño; Mar del Plata; Industria textil – indumentaria.

Possibilities and restrictions for implementing ecodesign strategies in the textil-clothing industry in Mar del Plata. Case design faires.

ABSTRACT

The growth of the global population and the expansion of the consumerism model have led to an accelerated decrease in the natural resources and to an increasing degree of pollution of the environment. Therefore, it becomes necessary to adopt a more rational and equitable model of society, in which, aiming for the sustainable development, and the life quality of all the inhabitants of the world is ensured.

The Ecodesign is a strategic methodology of design that minimizes the environmental impacts associated to the life cycle of the products and it delivers concrete advantages to both producers and consumers. Moreover, it serves to the purposes of enterprise growth, giving an aggregate value to the product through the innovation and the efficient use of the resources.

The solutions of design respond to its specific close environment and context, and hence it is not convenient to copy artificially models for developed countries, given that we have a particular environmental reality, different consumption guidelines, and a different industrial infrastructure.

In the following text, we attempt to diagnose the situation of the textile-clothing industry of Mar del Plata (Argentina), in relation to the Ecodesign. This is a first and necessary step in order to be able to bring awareness in the producers regarding the advantages of implementing tools of environmental management that lead to a sustainable development.

KEYWORDS

Sustainable development; Ecodesign; Mar del Plata; Textile-clothing industry

DATOS DEL AUTOR

Elizabeth Retamozo

Integrante del Centro de Investigaciones Proyectuales y Acciones de Diseño Industrial (CIPADI), Ayudante de segunda área Histórico-Social, FAUDI, UNMDP. Actualmente se encuentra desarrollando su trabajo de Tesis en la carrera de Diseño Industrial y es becaria en la categoría estudiante avanzado

INTRODUCCIÓN

El aumento de la población mundial junto al incremento del modelo consumista ha llevado al agotamiento de algunos recursos naturales, a la degradación de otros y a un avanzado estado de contaminación en gran parte del globo. Se hace necesario, sino un cambio de paradigma, al menos un modelo más racional con respecto a la transformación de la naturaleza y más equitativo con respecto a la sociedad que asegure el acceso a una vida digna a millones de personas que no pueden hacerlo. Esto se logrará solo si apuntamos nuestro futuro al desarrollo sostenible, este es, aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

El Diseño Industrial es corresponsable de la creación de miles de objetos que cotidianamente se producen en el mundo, y por lo tanto, examinar su desempeño ambiental es importante si se quiere apuntar a la sustentabilidad. El Diseño cuenta con herramientas para evaluar el impacto ambiental que tendrá un producto a lo largo de su ciclo de vida, el cual comienza en la producción de las materias primas y termina con el fin de la vida útil del producto por consumo o deshecho. El "Análisis del Ciclo de Vida" es una de ellas y consta de la recopilación y evaluación de entradas y salidas y los potenciales impactos medioambientales del sistema del producto.

Entre el 70% y el 80% de los costos del producto quedan definidos en la etapa de diseño (Capuz Rizo, 2004), esto nos dice, que es en esa etapa en que se debe actuar, aplicando metodologías de diseño tales como el "Ecodiseño" que tienen por objeto el diseño de productos y procesos industriales de manera que se reduzca el impacto ambiental producido durante su ciclo de vida. El Ecodiseño plantea el problema de la sostenibilidad en el origen de la actividad (cuando se concibe y diseña) y no simplemente como mitigación de sus efectos (tratamiento de residuos, fin de vida).

El Ecodiseño cuenta con acciones de mejora ambiental que pueden

período 2013-2014.

El siguiente artículo es el resultado de la beca de estudios de alumno avanzado otorgada por la UNMDP "Posibilidades y restricciones para implementar estrategias de Ecodiseño en la industria textil - indumentaria en Mar del Plata." La misma fue dirigida por el Arquitecto Mg. Guillermo Bengoa durante el período abril 2012 - abril 2013. E-mail: elizabethretamozo@gmail.com

agruparse en ocho categorías (Van Hemel, 1995):

- Selección de materiales de bajo impacto: limpios, renovables, de bajo contenido energético o reciclados.
- Reducción del uso de materiales: en peso o en volumen
- Optimización de las técnicas de producción: técnicas alternativas, reducción de las etapas del proceso de fabricación, bajo consumo de energía o uso de energía limpia, reducción de residuos, consumo de menos recursos o recursos mas limpios.
- Optimización de los sistemas de distribución: embalaje que sea menor, limpio o reutilizable, transportes energéticamente más eficientes, logística energéticamente más eficiente.
- Reducción del impacto medioambiental durante el uso: asegurar un bajo consumo energético, fuentes de energía limpias, reducción de recursos o uso de recursos limpios.
- Optimización de la vida del producto: alta fiabilidad y durabilidad, facilidad de mantenimiento y reparación, estructura de producto modular adaptable, conseguir un diseño clásico.
- Optimización del fin de vida del sistema: favorecer la reutilización del producto completo, refabricación o reacondicionamiento, favorecer el reciclaje, eliminación segura.
- Desarrollo de nuevos conceptos: Desmaterialización, uso compartido del producto, integración de funciones, optimización funcional del producto.

Sin embargo, las soluciones de diseño responden a circunstancias y cuestiones específicas, por lo cual los puntos anteriores son apropiados para los países desarrollados, pero ¿Qué ocurre a nivel local? “Lo que es justificado para el centro no lo es para la periferia” (Bonsiepe, 2008), tenemos una realidad ambiental diferente, distinta infraestructura industrial y una legislación menos estricta, por eso es importante responder la pregunta anterior junto a otras que surgen tales como ¿Es factible el Ecodiseño en la industria textil - indumentaria de Mar del Plata? ¿Por qué? ¿Cuándo? ¿Se puede implementar ya? ¿Sería posible económicamente? ¿Qué elementos faltan para lograrlo?

El desarrollo sostenible es necesario y posible, aporta beneficios tangibles para el medioambiente y la calidad de vida. Además sirve a los propósitos de crecimiento empresarial aportando mayor valor agregado al producto mediante la innovación y una utilización eficiente de los recursos.

El presente artículo es el resultado del trabajo de investigación

correspondiente a la beca de estudios de alumno avanzado que otorga la Universidad Nacional de Mar del Plata “Posibilidades y restricciones para implementar estrategias de Ecodiseño en la industria de textil -indumentaria en Mar del Plata.” El mismo es una maduración del trabajo presentado en diversas Jornadas.

Objetivo

Verificar la factibilidad de aplicación de variables medioambientales en el diseño de productos de indumentaria marplatense, en ferias de diseño, mediante la aplicación de estrategias de Ecodiseño.

Hipótesis de trabajo

La aplicación del Ecodiseño en el ámbito local sirve no solo como impulso para la implantación general del diseño y fabricación de productos respetuosos con el medioambiente sino que también añade valor agregado a los productos a los que se aplica. Esta estrategia de innovación aporta beneficios comprobables para la industria al brindar herramientas para la reducción del uso de recursos, la posibilidad de apertura de nuevos mercados y, en definitiva, la creación de productos más amigables con el ambiente

Materiales y Métodos

El estudio se realizó utilizando Matriz MET, Check List y la Rueda estratégica de Van Hemel. Estas son herramientas de valoración que se aplican al estudio del impacto ambiental asociado al uso de recursos.

En el presente trabajo se definen la Check List y la Matriz MET de la siguiente manera:

Check List: herramienta subjetiva, cualitativa y monovectorial, que tienen en cuenta una sola dirección ambiental.

Matriz MET y Rueda Estratégica: herramienta subjetiva, cualitativa semicuantitativa y multivectorial, aquellas que contemplan más de una acción vectorial.

Se estudiaron accesorios y bolsos relevados en ferias de diseño de Mar del Plata.

Desarrollo Indumentaria.

Industria textil-indumentaria es el nombre que se da al sector de la economía dedicado a la producción de indumentaria, tela, hilo y fibra. Entendemos por indumentaria a la diversidad de objetos de distintos materiales que los individuos colocan sobre su cuerpo, desde el punto de

vista cultural no son sólo productos, cada uno es un signo que en su conjunto genera un significado. Podemos agrupar a la indumentaria en dos grandes grupos. El primero formado por los objetos que tienen por función principal cubrir y proteger: textiles que se disponen en capas y calzado mientras que en el segundo grupo encontramos complementos y accesorios. En este trabajo nos abocamos al estudio del segundo grupo: se consideran los accesorios, que son aquellos cuya finalidad es adornar el cuerpo: bijouterie, aros, hebillas, vinchas y los objetos de complemento (Ej. El bolso complementa la función de transporte de las manos): bolsos y carteras ya que son los productos que más se ofrecen como “ecoproductos” en las ferias relevadas.

Ferias de Diseño

Las ferias son un nuevo canal de distribución y comercialización para los productos de Diseño, es por esto que la recolección de datos se realizó mediante relevamiento en las tres ferias de diseño ubicadas en la calle Güemes (zona comercial) ya que es el único corredor que permanece abierto todo el año (en verano también se abre el circuito de ferias ubicado en la calle Alem). Esta zona se caracteriza porque a ella concurren compradores locales y turistas con preferencia por productos de diseño.

Herramientas operativas

Las herramientas que se utilizan en el Ecodiseño se pueden dividir en dos grupos: Por un lado el formado por aquellas que permiten la evaluación de un producto existente: ACV (análisis del ciclo de vida), Matriz MET y Check List (esta evaluación es central, como todo diagnóstico, para efectuar mejoras). Por otro lado el grupo de herramientas de ayuda a la generación de ideas para abordar el problema ambiental en el diseño o rediseño del producto. En esta segunda vertiente una de las más conocidas es la denominada Rueda Estratégica.

En el presente trabajo se utilizó la Matriz MET Check List para evaluar los accesorios y bolsos y luego la Rueda Estratégica para realizar una propuesta de mejora en el rediseño de los productos.






Evaluación de los productos

Matriz MET

Permite localizar las etapas del producto donde se observan más impactos y por lo tanto una aproximación a donde será necesario aplicar los estudios de mejora.




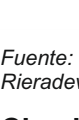
Es una matriz de doble entrada en la que se relacionan las siguiente variables: los **Recursos Materiales (M)** utilizados, los **Recursos Energéticos (E)** consumidos y las **Emisiones Tóxicas (T)** generadas durante las diferentes etapas del ciclo de vida de un producto en la fila superior. Mientras que en la primera columna se analizan: **Materiales:** detección de la materialidad del producto y de los recursos que se utilizan para su fabricación. **Proceso de producción:** sucesión de tareas para la materialización del objeto. **Distribución, transporte y packaging:** sistema de presentación, elementos para la protección y entrega de los productos. **Utilización:** se consideran los recursos que exige el producto durante su uso y **Desuso:** consideración del destino del producto al finalizar su vida útil (Gráfico 1 a y b)

1a

	RECURSOS MATERIALES	RECURSOS ENERGÉTICOS	EMISIONES TOXICAS
 MATERIAL	Textiles Cartones Piezas metálicas <input type="checkbox"/>	Energía asociada a la producción de la materia prima. <input type="checkbox"/>	Generación de residuos potencialmente tóxicos, aguas residuales y emisiones atmosféricas en los procesos de teñido, estampado textil y refineras. <input type="checkbox"/>
 PROCESO DE PRODUCCIÓN	Materiales de desecho y reciclados <input type="checkbox"/>	Energiza mecánica, trabajo artesanal <input type="checkbox"/>	Residuos textiles Residuos metálicos <input type="checkbox"/>
 DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y PACKAGING	Bolsas de polietileno genéricas de uso habitual en comercios. <input type="checkbox"/>	Energía invertida en transporte <input type="checkbox"/>	Material no biodegradable, su desecho es en el predio final de residuos, sin ninguna clasificación. Emisiones de CO2 <input type="checkbox"/>
 UTILIZACIÓN	No utiliza <input type="checkbox"/>	No utiliza <input type="checkbox"/>	No utiliza <input type="checkbox"/>
 DESUSO	No utiliza <input type="checkbox"/>	Recolección, transporte y tratamiento de los residuos <input type="checkbox"/>	Material compuesto con tiempo de degradación diferente (metal, cartón, textil) <input type="checkbox"/>
	Bajo <input checked="" type="checkbox"/> 6	Medio <input type="checkbox"/> 7	Alto <input checked="" type="checkbox"/> 2

Fuente: elaboración propia conjuntamente con S. Stivale basado en Matriz de valoración de J. Rieradevall (Ecodiseño y Ecoproductos, tabla 2.8)

1b

	RECURSOS MATERIALES	RECURSOS ENERGÉTICOS	EMISIONES TOXICAS
 MATERIAL	Textiles. <input type="text"/>	Energía asociada a la producción de la materia prima. <input type="text"/>	Generación de residuos potencialmente tóxicos, aguas residuales y emisiones atmosféricas en los procesos de teñido, estampado textil. <input type="text"/>
 PROCESO DE PRODUCCIÓN	Materiales de desecho. <input type="text"/>	Energiza mecánica, trabajo artesanal. <input type="text"/>	Residuos textiles. <input type="text"/>
 DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y PACKAGING	Bolsas de polietileno genéricas de uso habitual en comercios. <input type="text"/>	Energía invertida en transporte. <input type="text"/>	Material no biodegradable, su desecho es en el predio final de residuos, sin ninguna clasificación. Emisiones de CO2 <input type="text"/>
 UTILIZACIÓN	Agua para el lavado, a mayor uso mayor frecuencia de lavado. <input type="text"/>	No utiliza. <input type="text"/>	No utiliza. <input type="text"/>
 DESUSO	No utiliza <input type="text"/>	Recolección, transporte y tratamiento de los residuos. <input type="text"/>	Material textil. <input type="text"/>
Bajo <input type="checkbox"/> 6		Medio <input type="checkbox"/> 7	Alto <input type="checkbox"/> 2

Fuente: elaboración propia conjuntamente con S. Stivale basado en Matriz de valoración de J. Rieradevall (Ecodiseño y Ecoproductos, tabla 2.8)

Check List

Se complementa la Matriz MET con una Check List, la cual permite listar variables que facilitarían luego la valoración del producto de acuerdo a las características de ecoproducto que posea o no. (Gráficos 2 a y b)

Gráfico 2: Check List para accesorios (a) y bolsos (b)

2a

CHECK LIST ACCESORIOS	SI	NO
Utiliza material de bajo impacto	✓	
Reduce el uso de materiales		✓
Optimiza el diseño del packaging		✓
Es factible de reparar	✓	
Es de alta durabilidad		✓
Presenta un diseño clásico		✓
Es multifuncional		✓
Presenta eliminación segura		✓
Es de fácil mantenimiento	✓	
El producto presenta baja diversidad de materiales		✓
	3	7

2b

CHECK LIST BOLSOS	SI	NO
Utiliza material de bajo impacto	✓	
Reduce el uso de materiales		✓
Optimiza el diseño del packaging		✓
Es factible de reparar	✓	
Es de alta durabilidad	✓	
Presenta un diseño clásico		✓
Es multifuncional		✓
Presenta eliminación segura		✓
Es de fácil mantenimiento		✓
El producto presenta baja diversidad de materiales	✓	
	4	6

Primeras conclusiones de la evaluación de accesorios y bolsos

El análisis de los datos obtenidos demuestra que, si bien los productos relevados y analizados no producen impactos negativos relevantes, tampoco tienen una concepción integral que los haga aptos de ser considerados de “ecodiseño”. Los resultados negativos de las Check Lists dejan en evidencia que no se aplican herramientas de Ecodiseño durante el ciclo de vida del producto, las variables positivas se reducen al uso de material reciclado y al fácil mantenimiento que es consecuencia del material utilizado. Además se observa que la variable del packaging no es contemplada en ninguno de los productos en la etapa de diseño por lo cual se hace uso de bolsas de polietileno, el cual es un material potencialmente contaminante debido a la liberación de sustancias tóxicas durante su elaboración y al extenso periodo de tiempo que necesita para degradarse. Por lo tanto no podemos hablar de ecoproductos mientras las variables asociadas al proceso de diseño sean negativas, no se puede afirmar que la utilización de material de descarte o reciclado sea para generar productos respetuosos con el medio ambiente.

Aplicación de Estrategias de mejora ambiental: Rueda estratégica de Van Hemel

La Rueda estratégica se compone de ocho ejes ordenados conforme a las fases del ciclo de vida del producto. Moviéndose en el sentido de las agujas del reloj alrededor de la rueda se describen las estrategias asociadas al ciclo de vida del producto, desde la 1 a la 7, desde la selección de materiales y procesamiento, producción y uso, hasta el sistema de fin de vida. La estrategia 8 hace referencia al desarrollo de un nuevo concepto, a la innovación. Los ocho ejes a su vez se subdividen en tres niveles: Componentes, Estructura del producto y Sistema producto.

Determinación de las acciones de mejora ambiental asociadas al producto.

Se realizó un análisis cualitativo de las potenciales acciones de mejora ambiental que están asociadas actualmente al producto (ya las tiene, en color magenta), de las que no se pueden aplicar por la característica del producto (en color negro), de las que se pueden aplicar (en celeste) y de las que se desconoce su posibilidad de aplicación debido a la ausencia de información (en rayado). (Gráficos 3 a y b)

Gráfico 3: Estrategias y acciones de mejora ambiental en las distintas etapas del ciclo de vida de accesorios (a) y bolsos (b)

3a

Nivel Componentes		Nivel Estructura de Producto			Nivel Sistema Producto		
Selección de materiales de bajo impacto 1	Reducción en el uso de materiales 2	Optimización de la producción 3	Optimización del Sistema de Distribución 4	Reducción del impacto durante el uso 5	Optimización de la vida útil 6	Optimización del Sistema de fin de vida 7	Desarrollo de un nuevo concepto 8
Materiales limpios	Reducción en peso 20%	Técnicas alternativas de producción 50%	Packaging: Menos/ Mas limpio/Reusable 20%	Menor consumo de energía 33,3%	Menor consumo de energía 16,6%	Confiable y durabilidad 16,6%	Desmaterialización 20%
Materiales Renovables	Reducción en volumen a transportar 20%	Menor cantidad de pasos de producción 50%	Modo de transporte energéticamente mas eficiente 20%	Fuente de energía mas limpia 33,3%	Fácil mantenimiento y reparación 16,6%	Reciclado de materiales 20%	Uso compartido del producto 25%
Menor contenido energético en materiales	20%	Menor consumo energético al fabricar 20%	Logística energéticamente eficiente 20%	Necesita menos consumibles 33,3%	Estructura de producto modular 16,6%	Desarmabilidad 20%	Integración de funciones 25%
Materiales reciclados	20%	Energía mas limpia 20%		Consumibles mas limpios 16,6%	Diseño clásico 16,6%	Recuperabilidad de materiales 20%	Optimización funcional de productos y componentes del producto 25%
Materiales reciclables	20%	Menos insumos y consumibles y/o mas limpios 20%		Sin desperdicio de energía 16,6%	Fuerte relación usuario-producto 16,6%	Incineración segura 20%	
				Sin consumibles 16,6%	Multifuncionalidad 16,6%		

Referencias:

Fuente: elaboración propia, basado en Rueda Estratégica de Van Hemel.

3b

Nivel Componentes		Nivel Estructura de Producto			Nivel Sistema Producto		
Selección de materiales de bajo impacto 1	Reducción en el uso de materiales 2	Optimización de la producción 3	Optimización del Sistema de Distribución 4	Reducción del impacto durante el uso 5	Optimización de la vida útil 6	Optimización del Sistema de fin de vida 7	Desarrollo de un nuevo concepto 8
Materiales limpios	Reducción en peso 20%	Técnicas alternativas de producción 50%	Packaging: Menos/ Mas limpio/Reusable 20%	Menor consumo de energía 33,3%	Menor consumo de energía 16,6%	Confiable y durabilidad 20%	Desmaterialización 20%
Materiales Renovables	Reducción en volumen a transportar 20%	Menor cantidad de pasos de producción 50%	Modo de transporte energéticamente mas eficiente 20%	Fuente de energía mas limpia 33,3%	Fácil mantenimiento y reparación 16,6%	Reciclado de materiales 20%	Uso compartido del producto 25%
Menor contenido energético en materiales	20%	Menor consumo energético al fabricar 20%	Logística energéticamente eficiente 20%	Necesita menos consumibles 33,3%	Estructura de producto modular 16,6%	Desarmabilidad 20%	Integración de funciones 25%
Materiales reciclados	20%	Energía mas limpia 20%		Consumibles mas limpios 16,6%	Diseño clásico 20%	Recuperabilidad de materiales 20%	Optimización funcional de productos y componentes del producto 25%
Materiales reciclables	20%	Menos insumos y consumibles y/o mas limpios 20%		Sin desperdicio de energía 16,6%	Fuerte relación usuario-producto 20%	Incineración segura 20%	
				Sin consumibles 16,6%			

Referencias:

Fuente: elaboración propia, basado en Rueda Estratégica de Van Hemel.

Propuestas de acciones de mejora.

Luego de seleccionadas las acciones que se pueden aplicar (en celeste) se realizó un listado de propuestas para cada acción. (Gráficos 4 a y b)

Gráfico 4: Propuestas de mejora para accesorios (a) y bolsos (b)

Accesorios.

4a

	Variable	Propuestas
a	Materiales limpios	- usar textiles orgánicos
b	Packaging: Menos/Mas limpio/Reusable	- Que el packaging de exhibición sea el mismo que utiliza el consumidor para transportarlo al momento de la compra. - Utilizar material reciclado/reciclable.
c	Estructura de producto modular	- Diseñar utilizando estructura modular.
d	Diseño clásico	- Reducir la carga de diseño de moda.
e	Multifuncionalidad	- Accesorios que se puedan usar de diferente maneras: ej: como aros y colgantes, incorporando ensambles que se puedan intercambiar.
f	Reciclado de materiales	- Indicar en forma clara en el packaging su posibilidad de reciclado.
g	Desarmabilidad	- Diseño para que se desarme el producto con facilidad. - Ensamblajes desprendibles.
h	Recuperabilidad de materiales	- Ensamblajes desprendibles que se puedan reutilizar.

Este listado obliga a realizar los siguientes comentarios respectivos:

- a- En Argentina no hay cultivo orgánico para la producción de hilos por lo cual éstos son importados. En este momento es difícil trabajar con materiales importados debido a las restricciones aduaneras por lo tanto la aplicación de esta acción de mejora depende en gran medida de la gestión de la empresa para conseguir el material.
- b- Es posible utilizar el mismo packaging para exhibir y entregar al consumidor. De esta manera el vendedor final no requiere utilizar otro packaging para que el consumidor transporte el producto.

- c- La propuesta de diseño modular permite crear objetos desarmables y reorganizables. Permite impulsar múltiples funcionalidades y su reutilización al generar un nuevo uso diferente al que fueron fabricados (aros-colgantes-hebillas-prendedores)
- d- Es posible diseñar objetos con formas o colores más clásicos, esto permite prolongar el tiempo de uso del producto, dependiendo menos de las modas
- e- La propuesta de multifuncionalidad hace referencia a incorporar otra función en el objeto mediante el diseño. La mejora es posible de implementar en la concepción del producto.
- f, g- Se produce el objeto con materiales posibles de reciclar y desarmable pero la aplicación de la acción de mejora, llegado el fin de vida del objeto, depende en gran medida del usuario y de su motivación para implementarla. En Mar del plata se implemento desde mayo de 2012 la separación de residuos, actualmente la zona centro promedia un 60% de bolsas verdes (material reciclable) y 40% de bolsas negras (material no reciclable) lo cual refleja el grado de compromiso de los ciudadanos en la separación de residuos.
- h- La propuesta consiste en que una vez llegado el fin de vida del objeto el consumidor lo lleve al lugar donde realizo la compra. De esta ma-nera se pueden recuperar los avios y reutilizarlos para nuevos productos.

Bolsos

4b-

	Variable	Propuesta
a	Materiales limpios	- usar textiles orgánicos
b	Reducción en peso	- Tejer con hilados más finos.
c	Packaging: Menos/Mas limpio/Reusable	- Utilizar material reciclado/reciclable.
d	Necesita menos consumibles durante el uso (lavado)	1- Impermeabilizar el textil. 2- Diseñar en colores oscuros.
e	Diseño clásico	- Reducir la carga de diseño de moda.
f	Reciclado de materiales	- Indicar en forma clara en el packaging su posibilidad de reciclado.
g	Recuperabilidad de materiales	- Recuperación del material tejido.
h	Uso compartido del producto	- Propuesta de alquiler de bolsos on line.

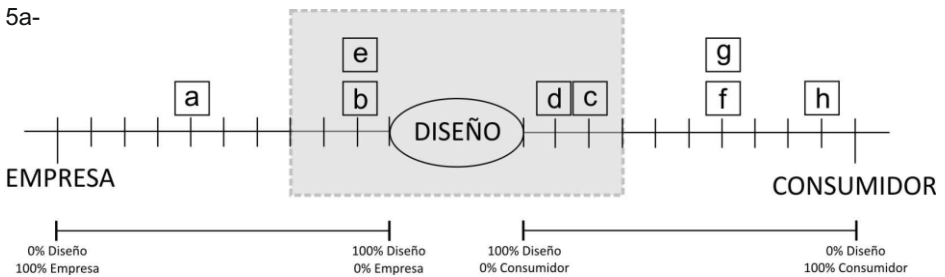
- a-** Como se explicó anteriormente para el caso de los accesorios, en Argentina no hay producción de hilo orgánico, por lo tanto hay que importarlo. (Ver punto **a** para accesorios)
- b-** El material utilizado en los bolsos es totora grueso, es posible utilizar totora fina para reducir el peso.
- c-** En lugar de utilizar las bolsas de polietileno de uso corriente se propone utilizar packaging reutilizable, de plásticos fabricados a partir de materias primas renovables (biodegradables) o cartón reciclado. Que se entregue al consumidor el packaging con el que el producto viene desde fábrica sin necesidad de que el comerciante utilice uno nuevo.
- d-** **1-** La impermeabilización textil presenta contraindicaciones: requiere una inversión por parte de la empresa y en su composición presenta químicos tóxicos (presentación en aerosol).
2- El diseño en colores oscuros es posible pero limita la posibilidad de elección por parte del consumidor al momento de la compra.
- e-** Es posible disminuir la carga de diseño de moda en el producto, de esta manera el producto se puede utilizar por mayor tiempo (optimización de la vida útil). Esta acción de mejora es realizada por el equipo de diseño y se implementa en la concepción del producto.
- f-** Incorporar en el packaging o en la etiqueta las indicaciones para que el usuario se informe de la posibilidad de reciclar los materiales del producto. Se implementa en la concepción del objeto pero su aplicación depende en gran medida de la actitud del usuario.
- g-** En el caso de los bolsos son completamente tejidos en totora (orillo del rollo de textil, desperdicio de corte). Es fácil de destejer por lo tanto se puede recuperar el material, reacondicionarlo y reutilizarlo para nuevos productos. El inconveniente de esta acción de mejora es que su cumplimiento depende de la responsabilidad ambiental del usuario.
- h-** El alquiler de bolsos y carteras llegó a nuestro país en 2007, se implementó para productos de marca reconocida

internacionalmente. En el caso de productos no reconocidos se debería realizar una investigación previa por lo que esta acción no es de implementación inmediata.

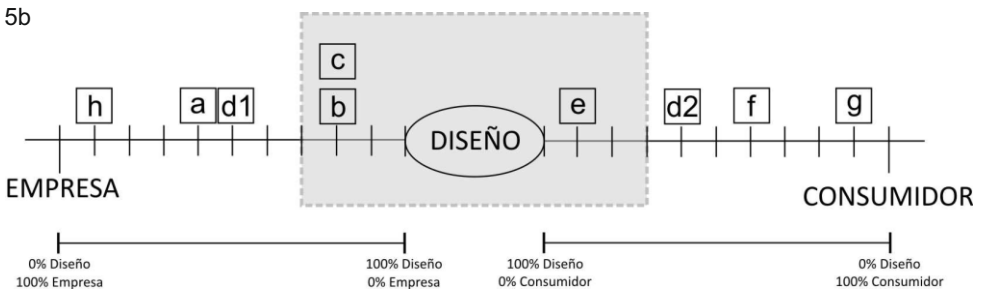
Selección de las propuestas de acciones de mejora a implementar

Luego de analizadas las propuestas se seleccionaron para aplicar aquellas acciones de mejora en las cuales el diseñador tiene mayor incumbencia, aquellas que se pueden aplicar en la concepción del producto rediseñado. Como se muestra en los gráficos 5 a y b, se escogen para implementar aquellas acciones de mejora que se concentran alrededor del Diseño.

Gráfico 5: Valoración de las acciones de mejora posibles de aplicar en accesorios (a) y bolsos (b) según el grado de relación con la empresa, el consumidor y el diseño.



Para los accesorios se seleccionan para aplicar las acciones **b** (packaging menos/más limpio/reusable), **c** (estructura modular del producto), **d** (diseño clásico) y **e** (multifuncionalidad).



Para los bolsos se seleccionan para aplicar las acciones **b** (reducción en peso), **c** (packaging menos/más limpio/reusable) y **e** (diseño clásico).

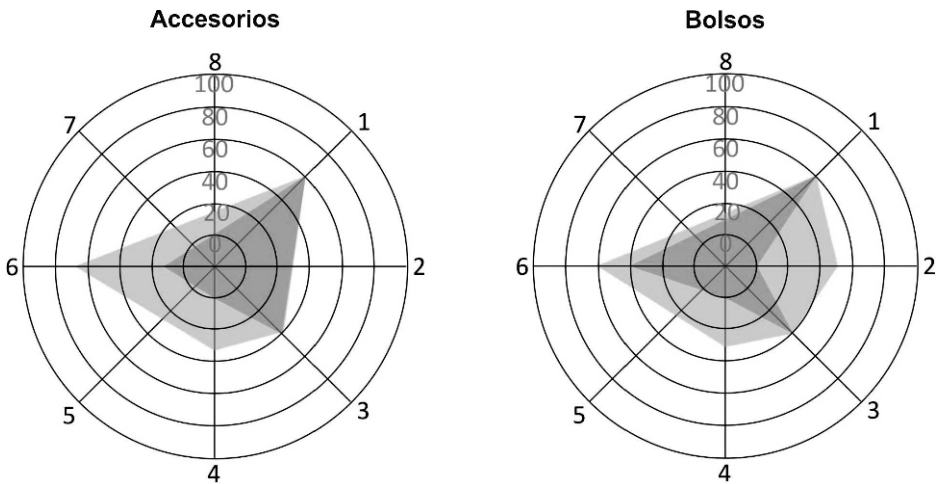
Posición estratégica ambiental inicial y final de accesorios y bolsos

Gráfico 6a: Resumen de posición estratégica ambiental inicial y final para accesorios

Accesorios	Nivel Componentes		Nivel Estructura de Producto			Nivel Sistema Producto		
	Selección de materiales de bajo impacto 1	Reducción en el uso de materiales 2	Optimización de la producción 3	Optimización del Sistema de Distribución 4	Reducción del impacto durante el uso 5	Optimización de la vida útil 6	Optimización del Sistema de fin de vida 7	Desarrollo de un nuevo concepto 8
	Ya las tiene	60%		40%	0%		16,6%	
Mejora implementada	0%		0%	33,3%		49,8%		
Total	60%		40%	33,3%		66,4%		

Bolsos	Nivel Componentes		Nivel Estructura de Producto			Nivel Sistema Producto		
	Selección de materiales de bajo impacto 1	Reducción en el uso de materiales 2	Optimización de la producción 3	Optimización del Sistema de Distribución 4	Reducción del impacto durante el uso 5	Optimización de la vida útil 6	Optimización del Sistema de fin de vida 7	Desarrollo de un nuevo concepto 8
	Ya las tiene	60%	0%	40%	0%		40%	
Mejora implementada	0%	50%	0%	33,3%		20%		
Total	60%	50%	40%	33,3%		60%		

Gráfico 6b: Posición estratégica ambiental de accesorios (a) y bolsos (b) inicial y propuesta de Ecodiseño (Se coloca el cero en el primer círculo para facilitar la lectura gráfica)



■ Posición inicial del producto
 ■ Propuesta de ecodiseño

CONCLUSIONES FINALES

La primera surge del gráfico 6 en el cual se puede observar que la utilización de estrategias de Ecodiseño en el rediseño de productos genera una disminución del impacto ambiental de los objetos estudiados.

Una segunda tiene que ver con que los impactos generados, en su mayoría, no son locales, es decir no se producen en nuestro lugar de estudio que es Mar del Plata sino en los lugares donde se producen las materias primas o se extraen de la naturaleza. Por ejemplo, el impacto que se produce en el campo para generar algodón –desde el corrimiento de la frontera agrícola, la pérdida de bosques originarios, la persecución a los pobladores locales, al uso de agroquímicos - no genera ningún impacto visible en el lugar donde ese algodón se utiliza para fabricar el producto. Estos impactos lejanos en tiempo y espacio son muy difíciles de medir, y sería necesario implementar estudios similares a los de “huella ecológica” para intentar focalizarlos, cuantificarlos y compararlos.

Por último, podemos decir que si bien esta investigación no dio resultados concluyentes, sí la consideramos una buena base para seguir afinando un instrumento que permita hacer mejores comparaciones del rendimiento ambiental de los productos, apuntando, tal vez a mediano plazo, a una posible certificación ambiental local o regional de productos o ecoetiqueta, que está en los planes de trabajo del Grupo de Investigación al que pertenece la autora de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

Bonsiepe, G. (2008) "Historia del diseño en America Latina y el Caribe, industrialización y comunicación visual para la autonomía. Ed. E. Blucher, San Pablo.

Brezet, H. Y Van Hemel, C. (1997) "Ecodesign, A promising approach to sustainable production and consumption". Ed. UNEP. Paris.

Capuz Rizo, S. (2004) "*Ecodiseño: Ingeniería para el ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*" Ed. Alfaomega. Mexico

Canale, G. (2005) "*Estrategia de Ecodiseño*". Módulo Ambiente y Diseño Industrial. Posgrado UNLP. Bs. As.

Chambouleyron, M. (2002) "*El ecodiseño como estrategia para la disminución del impacto ambiental*" Premio de monografía "Adriana Schiffrin" de la FARN y SUSTENTAR Buenos Aires.

Margolin, V. (2005) "*Las políticas de lo artificial. Ensayos y estudios sobre diseño*" Editorial Designio, México

Retamozo E. (2012) "*Detección de productos de Ecodiseño en el mercado de indumentaria marplatense*" DISUR. Red Argentina de carreras de Diseño de Universidades Argentinas. 1 y 2 de noviembre. UNNOBA. Pergamino. Pcia. Bs.As. Argentina.

Rieradeval, J. (1999) "*Ecodiseño y Ecoproductos*". Ed. Rubes, Bs. As.