

PAPER

## LOS LÍMITES DE UNA METODOLOGÍA DE CATEGORIZACIÓN DE ECOPRODUCTOS

**RETAMOZO, Beatriz Elizabeth; BENGOA, Guillermo**[elizabethretamozo@gmail.com](mailto:elizabethretamozo@gmail.com)

Catedra Simonetti, FADU, UBA/ CIPADI, FAUD, UNMdP

### Resumen

*Nuestro grupo de investigación trabaja en el tema de la Sustentabilidad desde hace ocho años y principalmente dentro de dos campos: el textil- indumentaria y la metalmecánica de la región centro-sudeste de la provincia de Buenos Aires y en Mar del Plata.*

*Dentro de la temática de la sustentabilidad se inscriben los denominados “ecoproductos”, entendiendo a los mismos como aquellos que tienen menos impacto ambiental que un mismo producto pensado, manufacturado y utilizado de la forma tradicional. De esta definición se desprende nuestro primer interrogante: ¿Cuánto menos impacto debe tener un producto para ser considerado ecoproducto?*

*En la definición de los ecoproductos se encuentran un sinnúmero de posibilidades, no hay un consenso para determinar qué es lo que entendemos en el campo del diseño sustentable como ecoproducto y menos aún para el término “ecoindumentaria”. El llamado de las Jornadas Si + Campos nos invitó a cuestionar este aspecto: ¿Cuáles son las variables que determinan si un objeto/producto es un ecoproducto? ¿Es posible realizar una categorización de ecoproductos?*

*Hay diversas herramientas que se utilizan para diseñar/producir un ecoproducto y dentro de estas se encuentran las Estrategias de Ecodiseño derivadas en su gran mayoría de la Rueda Estratégica propuesta por Van Hemel en 1995 pero ¿Cómo evaluamos un producto ya elaborado? ¿Sirven estas mismas herramientas?*

*¿Es posible elaborar una metodología de medición, adaptada a nuestro territorio, para determinar si un*

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

*objeto/producto es un ecoproducto? Esta es la pregunta que nuestro trabajo plantea resolver y de esta manera aportar conocimiento en el área de investigación.*

*Palabras clave: Diseño, indumentaria, metodología, sustentabilidad*

## Problemas con los campos

Hace alrededor de ocho años empezamos a trabajar en el campo de la sustentabilidad en Diseño Industrial, en especial en la industria textil-indumentaria. En el transcurso de estas investigaciones nos fuimos encontrando con distintos problemas de límites, de competencia entre campos. Un primer problema lo teníamos con las limitaciones político-económicas de una propuesta real de sustentabilidad. Un segundo problema tenía que ver con los límites del campo disciplinar y su interrelación con otros, como la economía o la ingeniería. El tercer problema de campo tenía que ver con la cantidad, profundidad y regularidad de los datos que necesitábamos para realizar una evaluación real de una prenda como para ser categorizada como “ecoproducto”

Dejando de lado por este momento a las dos primeras, nos centraremos para este trabajo en la tercera, los problemas de las metodologías ya dadas cuando se intersectan con la realidad local.

En la indagación de cómo se evalúan los productos en otros países, probamos una serie de programas informáticos, en general de origen europeo o norteamericano, que aparecían en principio, en los papers y publicaciones, como notablemente eficientes. Como hemos presentado en otros escritos (Retamozo, 2017; Retamozo y Bengoa, 2017.) investigamos entre otros en el Sima-Pro, el Índice de Higgs, el Eco-it y sus bases de datos asociadas: MSI (material sustainability index y RECIPE) Sin embargo, en los intentos de aplicación de esos programas nos encontramos con que en la producción argentina es sumamente difícil conseguir series de datos fidedignas y continuas como para abastecer de datos a esos programas. ¿El campo de los datos argentinos es irremediabilmente distinto a los datos europeos? ¿Esos datos no existen en nuestro campo o existen pero solamente los poseen las grandes corporaciones, a través de herramientas como Big Data? ¿Será posible construir una herramienta sencilla de evaluación de indumentaria para categorizarla como “ecoproducto”?

Es sobre esta tercera problemática que abordaremos este trabajo.

## Mucha ropa...mucho desperdicio...y muchos impactos

La ropa y el sector textil constituyen una parte importante del comercio mundial, siendo el segundo sector de consumo por detrás de los alimentos, generando impactos ambientales y sociales. La forma tradicional de producción de indumentaria

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

se ha convertido en una problemática por su impacto en el medio ambiente y en la sociedad por la explotación de millones de trabajadores de todo el mundo.

Es responsable del 20% de la contaminación total de las aguas del planeta (TEB, 2010), del 10 % del CO<sub>2</sub> que se emite (Zaffalon, 2010), el 58% de las fibras textiles derivan del petróleo (Oerlikon, 2013) y conforma el 5% de los residuos totales en EEUU (Enkad, 2010). En cuanto a los impactos sociales “Las condiciones laborales de insalubridad e inseguridad en el sector textil, y la explotación del trabajador y de menores en los procesos de recogida de materia prima y producción son una injusticia social y un atentado en contra el bienestar de la humanidad.” (Salcedo, 2014). Solamente entre el 1% y el 2% del costo total de la prenda es lo que va a parar a manos de la persona que realizó la confección de la prenda (Merk, 2009).

Este problema se multiplica con el surgimiento de la denominada Moda Rápida a comienzos de los años 90. Martínez Barreiro (2016) afirma que en la actualidad estamos frente a una “moda sin costuras” en la que las empresas del sector diseñan y producen todo el año, distribuyendo sus colecciones en periodos cortos de tiempo. Mientras que en la década del ´80 una colección de indumentaria podía tardar 270 días en salir al mercado, hoy empresas como Zara o H&M lo pueden hacer en 15 días.

Para transformar este sistema es imprescindible cambiar la forma de producir indumentaria, buscando maneras que generen menos impacto. Un componente central para ese cambio serán las prácticas de los diseñadores. Según Rieradevall (2011) “Los diseñadores son clave para una sociedad mejor”. Por lo tanto el Ecodiseño se presenta como una buena alternativa de cambio.

Las metodologías para medir el impacto ambiental que ocasionan los objetos, como electrodomésticos o vehículos (productos), ha seguido un camino distinto al de los objetos de indumentaria (indumentos). Los primeros Análisis de Ciclo de Vida (realizados por una empresa de gaseosas) datan de fines de los ´60. Otras metodologías más concretas para medir el impacto se vienen trabajando desde la década del ´90, sin embargo en el caso de la indumentaria, las metodologías específicas como el Índice de Higg surgen pasando la primera década de este siglo.

En base a la escasez de metodologías específicas, adaptadas a las distintas realidades de las regiones productivas del planeta, para la medición del impacto que produce la indumentaria es que planteamos este trabajo de investigación. Es necesario trabajar con metodologías definidas para el sector de indumentaria ya que las posibilidades de aplicación de estrategias son diferentes en los distintos niveles por los cuales atraviesa un producto y un indumento; entendiendo que las estrategias posibles de aplicar durante los mismos también difieren.

## Sistema de medición de impacto

Analizaremos la metodología propuesta en el trabajo Producción y sustentabilidad en Argentina: Estrategias en diseño de indumentaria. (Retamozo y Bengoa, 2016). El método de análisis fue una lista de chequeo que elaboramos tomando como base la clasificación de Fletcher y Grose (2012). Elaboramos una planilla que contempla las

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

estrategias propias del sector de indumentaria posibles de usar, considerando las variables que caracterizan a los procesos productivos locales y lo aplicamos a una serie de productos de la industria argentina. La idea de revisión que proponemos para estas Jornadas consiste en observar las limitaciones del método que nosotros mismos desarrollamos, y proponer cuando sea posible, modificaciones. Para eso en el punto siguiente describiremos la metodología original y a continuación, la crítica y propuesta superadora.

## La metodología original

En la metodología que publicamos hace casi dos años, las variables se organizan en nueve estrategias principales y a su vez cada una de ellas se subdivide en categorías menores.

### 1] Adaptabilidad formal

Mejorar la eficiencia de una prenda. A la hora de diseñar poniendo énfasis en la adaptabilidad de las prendas, los diseñadores podríamos proyectar:

1-A Indumentaria trans-funcional: una prenda sustituye las funciones de varias prendas.

1-B Indumentaria multifuncional: la prenda deja de ser un producto estático y pase a ser algo utilizable en varias condiciones.

1-C Indumentaria modular: el compromiso del diseñador pasa de desarrollar un producto resuelto, a desarrollar un concepto y un mecanismo.

1-D Indumentaria que cambia de forma: diseñar prendas versátiles para que el consumidor pueda decidir la forma final de la prenda, según su necesidad.

1-E Desperdicio Cero (Zero waste): molería sin desperdicio.

### 2] Uso de bajo impacto

Tener en cuenta los impactos que produce la ropa en la fase de uso (lavado o tintorería y planchado), que pueden ser de 2 a 4 veces mayor que en la fase productiva. Hay pocas soluciones “universales” debido a que depende del compromiso del consumidor, entre ellas están:

2-F Diseñado para lavar menos: atención en la elección de fibras y sus acabados, así como en los procesos de revestimiento utilizados.

2-G Diseñado para mancharse: utilizar la inevitable acumulación de manchas como rasgo distintivo y que se incorpore como parte del diseño.

2-H Poca plancha o “diseñado para arrugarse”: utilizar fibras que requieran poco planchado o diseñar prendas que distraen la atención de las arrugas.

### 3] Local

El diseñador debe revisar la escala y el lugar de la producción. Puntos a analizar y tener en cuenta en la producción:

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

3-I materiales locales: vincular de manera tangible el producto con una región permite dar valores patrimoniales, regionales o ecológicos a los productos.

3-J Producción local: El proceso productivo se realiza en talleres del país del país en donde se diseña y se comercializa.

#### 4] Vidas optimizadas

Generalmente se entiende por durabilidad lo relacionado con materiales resistentes, aquí la propuesta es pensar en la durabilidad emocional ya que la verdadera vida útil de las prendas está en las señales sentimentales y culturales. Nos basamos en el concepto de diseño emocional propuesto por J. Chapman (2005). Cuando un objeto es desechado sentimentalmente, la durabilidad física deja de ser una ventaja y se convierte en un problema. El planteo para enfrentar esta problemática es el siguiente:

4- K Empatía: volcar el estudio del comportamiento del consumidor que tiene el sistema comercial de la moda, para redirigir el diseño hacia el vínculo emocional y así optimizar la vida del producto.

#### 5] Utilización de materiales

Parte del impacto que produce el producto sobre el ambiente depende del material que se utiliza. La mayoría de las veces se selecciona el material por datos técnicos o económicos, sin considerar el impacto ambiental que produce.

5- L Material primario de bajo impacto ambiental: utilización de materiales orgánicos o renovables.

5-M Materiales secundarios de bajo impacto (avíos, etiquetas de la prenda) utilización de materiales orgánicos o renovables. Si bien el porcentaje de estos es irrelevante en comparación al impacto que produce el producto en su totalidad sirve para distinguir marcas que se preocupan en pensar en lo sustentable.

5-N Material reciclado: hace referencia al uso de materiales de descarte o de prendas en desuso para generar otro material que se utilizara como materia prima.

5-Ñ Material reutilizado: El término reutilizar significa volver a utilizar los productos, sin cambiar su condición, y darles otro uso como por ejemplo partiendo de una camisa se puede hacer un vestido, es decir, el material solo cambio de forma.

#### 6] Durabilidad

6-O Diseño clásico: práctica del diseñador destinada a producir indumentaria atemporal tanto en lo formal como en el color.

6-P Slow fashion: Va más allá que el diseño clásico, es un movimiento surgido en 2007 con la intención de generar consciencia en la industria de la moda, buscando desacelerar las cadenas de producción de vestir y erradicar el pensamiento de comprar más porque hay más ofertas. Incluye el respeto y la conservación de materias primas orgánicas y éticas, así como un intento de preservar las tradiciones y materiales locales.

#### 7] Fin de vida

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

Esta etapa comienza una vez que el producto ha servido a su función y se devuelve al medio ambiente como residuo o es posible de reciclar.

## 7- Q Se puede reciclar

El proceso de reciclado involucra un proceso fisicoquímico o mecánico que radica en someter a un producto ya utilizado a un tratamiento total o parcial para conseguir un nuevo producto.

## 8] Moda ética

Surge como contrapartida a las grandes cadenas “low cost”, se compone de un conjunto de premisas éticas, sociales y ambientalmente fundadas en los principios de la sustentabilidad. En los productos que se elaboran bajo este concepto la cadena productiva es transparente, se considera la salud de los consumidores, las condiciones laborales de los trabajadores, aparece la trazabilidad y el respeto al medioambiente.

8-R Comercio Justo: es una forma alternativa de comercio que fomenta una relación comercial voluntaria y justa entre productores y consumidores.

8-S Certificación: Las certificaciones son acreditaciones obtenidas por determinados productos, procesos, servicios, o sistemas de gestión, que convalidan que todos los procesos correspondientes a los mismos fueron realizados de un modo respetuoso con el medio ambiente.

## 9] Packaging

En el caso de la indumentaria los envoltorios suelen ser bolsas y cajas por lo cual aquí evaluaremos el packaging comercial, que es aquel con el cual sale del comercio, es decir, aquel que entrega la marca que lo comercializa.

9- T Packaging de Material primario de bajo impacto ambiental: mismas consideraciones que la estrategia 5- L

9- U Packaging de Material reciclado: mismas consideraciones que la estrategia 5- M

9- V Packaging de Material reutilizado: mismas consideraciones que la estrategia 5- N

La prenda a analizar es pasada por una grilla con estos nueve puntos con sus subítems, y se marca simplemente presencia o no, es decir si se considera de alguna manera el ítem. Presentada ya la metodología, en el punto siguiente se realizará una crítica y propuesta superadora

## Propuesta de revisión de la metodología

Un primer análisis de su aplicación a doce productos distintos nos muestra que si bien la metodología es amplia en cuanto al concepto de sustentabilidad que maneja, que permite incluir componentes sociales, de comunicación, de producción que exceden la calidad amigable con el ambiente de los materiales, es a su vez poco sensible a las variaciones de grado en el producto.

Así, por ejemplo, una indumentaria ganaba el puntaje de “uso de material reciclado” aunque sólo tuviera una porción de su masa con esa característica. La lista

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

funcionaba solamente a manera de check list o lista de comprobación, útil pero no del todo eficiente.

Por otra parte, las nueve estrategias seleccionadas en su momento no tienen todas el mismo grado de impacto en el medio. Se hace necesario pensar en una ponderación que otorgue pesos diferenciales a cada estrategia. Una revisión un poco más fina nos hizo pensar que, por la misma razón, también había que ponderar cada subestrategia.

Se propone una grilla de análisis que a cada una de las características evaluadas le otorgue un puntaje de 1 a 5 (en vez de ser solamente ausencia o presencia de la característica). Las subcategorías puntuadas con 0 puntos corresponden a la ausencia de la misma.

Pero a su vez, el puntaje final que reciba la prenda en ese ítem será multiplicado por dos factores de ponderación (columnas 1 y 2) que marquen el peso diferencial de cada estrategia y subestrategia. Se plantea una ponderación de 1 a 3 para cada estrategia y de 1 a 5 para cada subestrategia. La evaluación para otorgar ese puntaje podría variar según el tipo de producto analizado, pero eso habría que determinarlo y ajustarlo a través de prueba y error con testeos de distintos productos. Por ejemplo, es probable que el peso de la durabilidad debiera ser más importante en los calzados que en la indumentaria, dado la mayor masa y calidad de componentes que se desecharían si el calzado durara muy poco.

Por otra parte, nos dimos cuenta que en ninguna de las nueve estrategias consideradas originalmente aparecía de manera directa el concepto de Trazabilidad, lo que nos hizo incorporarla como una nueva estrategia que posee una sola subestrategia, al menos por ahora. Entendemos trazabilidad como la capacidad de realizar un seguimiento de la prenda que se visualiza en la etiqueta, ya sea a través de un código QR o impreso. Permite conocer el origen de la materia prima, quién lo ha tejido, quién lo ha teñido, y quién ha cosido cada una de las prendas. Esta técnica, que hizo eclosión hace más de veinte años en la industria alimentaria a raíz de la “enfermedad de las vacas locas” (EEB) está actualmente en pleno desarrollo, ayudada por la revolución digital que facilita enormemente la recuperación de la información acumulada.

Quedarían entonces diez estrategias subdivididas en veinticuatro subestrategias de diseño que apuntan a la evaluación del grado de sustentabilidad del producto.

## Un caso de aplicación

Para verificar si la herramienta es realmente más sensible que la anteriormente diseñada, tomamos dos de las vestimentas que en el método anterior se habían sacado el mismo puntaje – es decir, las dos marcaban presencia en la misma cantidad de subestrategias- y las volvimos a pasar por esta nueva grilla. En el examen anterior ambas estaban calificadas con 8/23, como se observa en el siguiente gráfico, extraído de nuestro trabajo original: (tabla 1)

UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

Estrategias		Marca												X1 2	
		vestimenta			bolsos			accesorios			calzado				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1 Adaptabilidad formal	A-Indumentaria transfuncional														0
	B-Indumentaria multifuncional														0
	C-Indumentaria modular														0
	D-Indumentaria que cambia de forma														0
	E- Zero waste														0
2 Bajo impacto de uso	F-Diseñar para lavar menos				■						■	■			3
	G-Diseñado para mancharse														0
	H-Poca plancha o diseñado p/arrugarse				■	■	■	■	■	■					4
3 Local	I-Materiales locales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	11
	J-Producción local	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12
4 Vida op.	K-Empatía		■												6
5 Utilización materiales	L-Material prim. bajo impacto ambiental	■	■												6
	M-Material sec. bajo impacto ambiental														2
	N-Material reciclado														4
	Ñ-Material reutilizado	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9
6 Durabilidad	O-Diseño clásico														5
	P-Slow Fashion														1
7 Fin vida	Q-Se puede reciclar														6
8 Moda ética	R-Comercio justo	■	■												6
	S-Certificación														4
9 Packaging	T-Materiales de bajo impacto ambiental		■												6
	U-Material reciclado														2
	V-Material reutilizado														4
<b>Resultados X/23</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		

Tabla 1. Fuente: Retamozo y Bengoa (2016)

### Resultados

En una primera instancia, para que la comparación con la herramienta anterior fuera válida, no incorporamos la nueva categoría (Trazabilidad) y los resultados (que se observan en la tabla) fueron los siguientes:

- Se observó que la vestimenta 1(V1) obtuvo un total de 307 puntos.
- Se observó que la vestimenta 2 (V2) obtuvo un total de 233 puntos.

Se evidencian las diferencias en las siguientes sub - categorías: Empatía (categoría Vidas Optimizadas), Material secundario de bajo impacto ambiental (categoría Utilización de materiales), Material reutilizado (categoría Utilización de materiales), Slow fashion (categoría Durabilidad) y Material de bajo impacto ambiental (categoría Packaging).

Una mirada detallada sobre la grilla de análisis revela que la primera diferencia es en el rubro Empatía, donde una prenda estaba pensada para generar cariño del usuario hacia el objeto, mientras la otra no lo consideraba.

En la sub-estrategia Material reutilizado se observa una diferencia de puntaje debido a la cantidad de material reutilizado que emplea cada indumento. Si bien ambas

UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

vestimentas lo utilizan, la V1 lo hace en mayor cantidad porque la prenda está íntegramente confeccionada con ese material y la V2 lo utiliza sólo en los botones.

La tercera diferencia radica en la subcategoría Slow fashion. Aquí se puede observar que la V2 no se produce bajo ese concepto mientras que la V1 sí.

Finalmente en la categoría Packaging nos encontramos con que uno de los productos contempla el diseño de éste con Materiales de bajo impacto ambiental.

Al realizar la comparación incorporando la nueva categoría de trazabilidad los resultados fueron los siguientes: (tabla 2)

		1	2	3	4		
		ponderación estrategia	ponderación subestrategia	puntaje sin ponderar V1	puntaje sin ponderar V2	puntaje ponderado V1	puntaje ponderado V2
estrategia	Sub estrategia	(de 1 a 3)	(de 1 a 5)	(de 1 a 5)	(de 1 a 5)		
1. Adaptabilidad formal	A-Indumentaria transfuncional	3	4	0	0	0	0
	B-Indumentaria multifuncional	3	5	0	0	0	0
	C-Indumentaria modular	3	3	0	0	0	0
	D-Indumentaria que cambia de forma	3	3	0	0	0	0
	E- Desperdicio cero	3	5	0	0	0	0
2. Bajo impacto de uso	F-Diseñado para lavar menos	3	5	0	0	0	0
	G-Diseñado para mancharse	3	5	0	0	0	0
	H-Poca plancha/diseñado p/arrugarse	3	4	0	0	0	0
3. Local	I-Materiales locales	1	3	5	5	15	15
	J-Producción local	1	4	5	5	20	20
4. Vida optim	K-Empatía	2	5	5	0	50	0
5. Utilización de materiales	L-Material prim bajo impacto ambiental	2	3	5	5	30	30
	M-Material sec. bajo impacto ambiental	2	2	0	5	0	20
	N-Material reciclado	2	4	0	0	0	0
	Ñ-Material reutilizado	2	4	4	2	32	16

UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

6.	O-Diseño clásico	2	3	5	5	30	30
Durabilidad	P-Slow Fashion	2	4	5	0	40	0
7. Fin de vida	Q-Se puede reciclar	2	3	5	5	30	30
8.	R-Comercio justo	3	4	5	5	60	60
Moda ética	S-Certificación	3	5	0	0	0	0
9. Trazabilidad	T-Trazabilidad	3	4	2	0	24	0
10.	U-Materiales bajo impacto ambiental	1	3	0	4	0	12
Packaging	V-Material reciclado	1	5	0	0	0	0
	W-Material reciclable	1	2	0	0	0	0
Total (sin Trazabilidad)						307	233
Total (con Trazabilidad)						331	233

Tabla 2: propuesta de mejoramiento. Fuente: Elaboración propia

-Se observó que la vestimenta 1 obtuvo un total de 331 puntos.

-Se observó que la vestimenta 2 obtuvo un total de 233 puntos.

-Esto quiere decir que la distancia entre ambas crece, ya que una de ellas incorpora componentes que permiten cierta trazabilidad.

## Aportes Finales

Con respecto a la categorización de los ecoproductos de indumentaria concluimos que es posible de realizar pero requiere un mayor análisis del que hemos podido realizar hasta el momento.

Nos interesa destacar que la valoración de cada categoría y subcategoría permite diferenciar y ponderar los distintos ítems ya que no es lo mismo sumar un punto por cumplir con la categoría empatía que usar material secundario de bajo impacto.

Es decir, este instrumento nuevo permite discernir con un poco más de fineza pero sin caer en softwares complicados o bases de datos imposibles de aplicar en Argentina, el grado de sustentabilidad de las prendas.

Si bien éste es un trabajo en proceso, una primera conclusión que sacamos es que el ajuste en los sistemas de evaluación permite diferenciar de mejor manera a los productos. Es necesario seguir trabajando con los instrumentos de evaluación de la sustentabilidad no solamente en los aspectos técnicos y la capacidad de adaptación a nuestra realidad. Debemos continuar trabajando en la capacidad comunicativa del producto y de toda la experiencia de compra (información por distintos medios,

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

asesoramiento al consumidor, ecoetiquetas, trazabilidad) de modo que, volviendo al tema inicial de los campos, no sean campos epistemológicos separados los análisis técnicos realizados por diseñadores, ingenieros y economistas y la percepción y capacidad de elección de los consumidores.

**Bibliografía**

ARENAS VARGAS, J. P. (2007) Ensayo sobre el Diseño y otras mentiras, en Diseño y sustentabilidad Buenos Aires. Ediciones de la Utopía

BRUNDTLAND, G. H. (1987) Nuestro futuro común Washington. OMS.

CHAMBOULEYRON, M. (2002): El ecodiseño como estrategia para la disminución del impacto ambiental, Gobernabilidad para el desarrollo sustentable Buenos Aires. FARN Fundación Ambiente y Recursos Naturales,

CHAPMAN J. (2005). Emotionally Durable Design: Objects, Experiences & Empathy UK Earthscan

Enkad (2010) WWW.enkad.net/1922

CLARIMON, L., Cortes, A. y Aragonés E. (2009) Ecodiseño. Estado de la cuestión. Prospectiva del Ecodiseño para su impulso en Aragón Zaragoza Ed.

OMA

FLETCHER, K. y Grose L. (2012) Gestionar la Sostenibilidad en la Moda Barcelona. Ed. Blume.

Greenpeace (2011) Trajos sucios Publicado por Greenpeace International.

Recuperado el 22 de septiembre 2016 de

<http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/>

[contaminacion/WaterScandelReport11-ESok.pdf](http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/contaminacion/WaterScandelReport11-ESok.pdf)

FRESNEDA, C. (2012) Como recuperar el mundo desde la cuna. El Mundo, Recuperado el 12 de agosto 2016 de [http://www.](http://www.elmundo.es/blogs/elmundo/ecoheroes/2012/03/14/como-redisenar-el-mundodesde-la-cuna.html)

[elmundo.es/blogs/elmundo/ecoheroes/2012/03/14/como-redisenar-el-mundodesde-la-cuna.html](http://www.elmundo.es/blogs/elmundo/ecoheroes/2012/03/14/como-redisenar-el-mundodesde-la-cuna.html) []

MALDONADO, T. (1993) El Diseño Industrial reconsiderado Barcelona Ed. GG.

MARTÍNEZ BARREIRO A. (2016) "Moda y Sostenibilidad" Recuperado de <http://www.fes-sociologia.com/files/congress/12/papers/3820.pdf>

MERK J. (2009) Tejiendo Salarios Dignos en el Mundo. Campaña Ropa Limpia.

NAREDO J. (2004) Bases socio-políticas para una ética ecológica y solidaria, en VV AA, La globalización y los derechos humanos (IV Jornadas Internacionales de Derechos Humanos, Sevilla, 2003, Madrid, Talasa.

RETAMOZO, E. y Bengoa, G. (2017) Producción y sustentabilidad en Argentina: estrategias en diseño de indumentaria. Investigación + Acción N° 16, 2017, ISSN 1850-1117 Mar del Plata, ed. FAUD

## UNIDAD | TECNOLOGÍA EN RELACIÓN PROYECTUAL

RETAMOZO, E. (2017). Análisis del ciclo de vida de un indumento y su packaging mediante el uso de un software específico. Investigación + Acción N° 20(19), 79-98. Recuperado a partir de <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/ia/article/view/IA19-05>

RIERADEVALL, J. (1999) Ecodiseño y Ecoproductos. Barcelona, Ed.Rubes.

Salcedo. E. (2014) Moda ética para un futuro sostenible. Barcelona Ed GG,

STIVALE S. y Retamozo E. (2012) Factibilidad de aplicación de estrategias de ecodiseño en indumentos de diseñadores marplatenses IV Jornadas latinoamericanas – Diseño para el desarrollo local. San Juan - Argentina

TENDLARZ, Y. y Laclau, J. (2010) Diseño sustentable argentino. Buenos Aires, Ed. 25 Latidos

Textile Exchange Brochure 2010 (TEB)

TISCHNER U., Shmincke E., Frieder R., Prösler, M. (2000). How to do Ecodesign? Basel, Birkhäuser

WWF (2014) Informe Planeta Vivo 2014: Personas y lugares, especies y espacios [McLellan, R., Iyengar, L., Jeffries, B. and N. Oerlemans (Eds)]. Gland, Suiza, WWF Internacional

ZAFFALON V. (2010) Climate Change Carbon Mitigation and Textiles. Textile World 2010

Oerlikon Textile (2010) The Fiber Year 2009/2010 Report