



El presente trabajo, producido por el [consorcio ECOSIGN](#), se encuentra bajo una licencia [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](#).

Ecodiseño en el sector textil

Unidad 9: Estrategias para introducir el ecodiseño en la producción textil

Paolo Ghezzi paolo.ghezzi@centrocot.it

9.1 Introducción	2
9.2 Ecodiseño y el camino hacia la sostenibilidad completa	2
9.3 Estrategias para introducir el ecodiseño: Diseño sostenible	4
9.3.1 Selección de materias primas.....	4
9.3.2 Optimización de los procesos de producción	5
9.3.3 Replanteamiento del diseño	6
9.4 Estrategias para introducir el ecodiseño: Diseño para reciclar y para desmontaje.....	7
9.5 Estrategias de ecodiseño: Patrón de corte sin residuos	8
9.6 Estrategias para introducir el ecodiseño: Diseño para la longevidad	10
9.7 Otras fuentes de inspiración	12

En esta unidad, los estudiantes podrán:

- Conocer diferentes estrategias para introducir el ecodiseño en el sector textil
- Disponer de información que facilite la adopción de estrategias de ecodiseño.

9.1 Introducción

El objetivo principal del diseño es conseguir que la producción satisfaga las necesidades y deseos de los consumidores.

Como se ha visto en el temario, cada vez se habla más del concepto «ecodiseño» debido a la importancia que tiene la ecosostenibilidad en la actualidad. El ecodiseño tiene en cuenta todos los factores que pueden causar un impacto en el medioambiente en cualquier etapa del ciclo de vida de un producto para así reducirlo.

En los últimos años, las empresas han empezado a prestar más atención a problemas éticos y ambientales, lo que se ha traducido a su vez en un aumento en la sensibilidad de los trabajadores y en iniciativas como la campaña Detox de Greenpeace.

Además, los consumidores cada vez valoran más aquellas marcas que tienen en consideración la sostenibilidad en su producción. De hecho, invertir en sostenibilidad permite que las empresas sean más transparentes y que obtengan beneficios significativos a medio y largo plazo.

En los últimos años, han surgido numerosas estrategias de ecodiseño. Sin ir más lejos, Manzini y V.¹ identificaron 210 modelos diferentes en 2009. A pesar de que muchas de estas estrategias tienen características similares, son tan numerosas que es necesario resumirlas y crear una especie de «mapa conceptual» para saber cuál es la más adecuada en cada caso.

Hay dos caminos en este mapa:

- el primero es el camino hacia el desarrollo pleno de la sostenibilidad, en el cual una empresa adopta ciertas estrategias según su situación con el fin de incluir e implementar los distintos principios de sostenibilidad;
- el segundo parte de cierto grado de desarrollo y valora cuáles son las posibles maneras de implementar técnicas de innovación para hacer que la empresa sea más sostenible.

Si una empresa decide seguir el camino hacia la sostenibilidad completa, deberá de ampliar sus horizontes, es decir, deberá ampliar su gama de productos y servicios.

El desarrollo sostenible de productos debe adaptarse a las necesidades de la sociedad y ser constante. La inclusión de estrategias sostenibles en el proceso productivo de una empresa debe ir de la mano de todas las decisiones y acciones que se tomen en esta.

9.2 Ecodiseño y el camino hacia la sostenibilidad completa

En una empresa, el camino hacia la sostenibilidad debe comenzar con reuniones creativas con el fin de barajar diferentes posibilidades y plantearse posibles desafíos; Se ha de definir en qué situación se encuentra la empresa dentro de su mercado de

¹ Ver Manzini y D4D



trabajo. Todo lo que surja a raíz de estas reuniones debe hacerse con vistas a medio y largo plazo.

Posteriormente, las empresas deben tratar de definir y establecer una serie de pautas a seguir para cambiar el diseño y la producción de los productos. Las empresas deben tratar de que el personal integre estas directrices a su trabajo o basarse en cómo lo han hecho otros organismos y luego tratar de implantar las mismas políticas.

Las diferentes formas de hacerlo pueden resumirse en siete pasos enmarcados dentro de tres macrofases.

La primera fase, la llamada fase «**reactiva**», se ocupa de cuestiones ambientales, teniendo en cuenta los reglamentos de obligado cumplimiento y las certificaciones voluntarias disponibles (como se ha visto en las unidades 3 y 4 del presente curso). Es importante llevar todos estos aspectos al día y prestar atención a su evolución constantemente.

La segunda fase es la fase «**proactiva**». Esta fase consiste en la observación de lo que ocurre durante el ciclo de vida de un producto. Por lo general, es importante comprender y valorar las oportunidades que surgen en esta fase para aumentar la eficiencia operativa. El objetivo es reducir los costes, los impactos medioambientales y el consumo de recursos como el agua, la energía y los materiales. Es necesario evaluar y controlar la propia cadena de producción para reducir los impactos medioambientales, lo que se puede hacer a través de la certificación STeP como se ha visto en la unidad 5. Además, en la Unidad 7 se enseñó qué certificaciones garantizan la sostenibilidad de productos textiles.

La última fase, la de «**innovación**», consiste en el desarrollo e implementación de políticas de innovación.

Gracias al análisis de la «fase proactiva», será posible incluir medidas de sostenibilidad dentro de los objetivos de la empresa para así intentar que su actividad se desarrolle dentro de nuevos y diferentes ámbitos de mercado.

Los siete aspectos que hay que tener en cuenta para conseguir la sostenibilidad son:

- el cumplimiento de normas;
- la gestión de riesgo;
- la eficiencia medioambiental;
- la cadena de suministro sostenible;
- la cartera de productos sostenibles;
- la renovación del modelo empresarial;
- la transformación del mercado.

Paso		Fase
1	el cumplimiento de normas	Reactiva



2	la gestión de riesgo	Proactiva
3	la eficiencia medioambiental	
4	la cadena de suministro sostenible	
5	la cartera de productos sostenibles	Innovación
6	la renovación del modelo empresarial	
7	la transformación del mercado	

Tabla 1: Clasificación de aspectos dentro de las 3 fases de desarrollo sostenible

9.3 Estrategias para introducir el ecodiseño: Diseño sostenible

El proyecto *Design for Sustainability* (diseño sostenible, en español) se compone de una serie de pautas generales y cualitativas cuyo objetivo es respetar el medioambiente durante el proceso productivo, pero a la vez ser fiel a los parámetros tradicionales de este proceso (aspectos económicos, funcionales, de rendimiento y estéticos). Este proyecto (a partir de ahora DFS), que también sugiere una serie de directrices para mejorar la actividad de una empresa, se desarrolló en la Universidad de Delft. Se puede obtener más información en su página web: <http://www.d4s-sbs.org/>.

Como estas pautas se centran en el desempeño ambiental y social, las empresas tienen la oportunidad de aumentar sus beneficios, la calidad de sus productos y encontrar nuevas formas de expandirse en el mercado.

El DFS se centra en tres fases del ciclo de vida de un producto: en la selección de materias primas, en la optimización de los procesos de producción y en el replanteamiento del diseño.

9.3.1 Selección de materias primas

Para poner en práctica el DFS, el primer paso es la selección de materias primas. Es importante usar materias cuyo impacto ambiental sea reducido. Las pautas del proyecto establecen una serie de prioridades que facilitan su puesta en práctica.

Lo más importante es que el diseñador del producto elija materiales provenientes de fuentes renovables y biodegradables, intentando evitar en la medida de lo posible el uso de agentes químicos como insecticidas tóxicos o fertilizantes en los cultivos durante los procesos de producción. Como ya se ha visto en unidades anteriores, en primer lugar, para comprobar si un determinado material es válido, hay que constatar que cumple ciertos requisitos y que cuenta con una determinada certificación; en segundo lugar, se ha de llevar a cabo un ACV (de la cuna a la cuna) que permitirá contar con datos más detallados.



A la hora de seleccionar un material, se les ha de dar prioridad a aquellos que menos energía consuman y menos contaminen y reemplazar aquellos que mayor impacto causen en el medioambiente.

La segunda pauta del proyecto trata sobre la optimización de materiales con el fin de reducir su consumo y los residuos generados durante el proceso de producción.

En otras palabras, hay que eliminar todo aquello que sea innecesario para optimizar la fase de diseño del producto.

Cuando lo que se busca es reducir el consumo de materias primas, la prioridad es reducir la producción de residuos (un ejemplo es el patrón de corte sin residuos, que se verá más adelante en esta unidad).

En este contexto, también es importante el reciclaje: las empresas pueden plantearse aumentar el uso de materiales reciclables o maximizar la capacidad de reciclaje del producto al final de su vida útil para hacer frente a los problemas de los que se habló en la Unidad 8. También pueden plantearse el diseño para reciclaje, que se verá más adelante en esta unidad.

Como ya se ha dicho en otras unidades, uno de los recursos naturales más utilizados en el sector textil y de confección es el algodón.

Las acciones que se enumeran a continuación pueden ser útiles para que el uso del algodón sea más sostenible:

- usar algodón certificado que cumpla las normas medioambientales;
- usar algodón de calidad para alargar la vida útil de la prenda;
- asegurarse de que la cadena de suministro se rige por las normas correspondientes;
- poner en práctica tecnologías de producción alternativas a las tradicionales y que causen un menor impacto en el medioambiente, como el uso de estampado por transferencia;
- tener en cuenta las técnicas de reciclaje que se han visto en el temario y las indicaciones de la Unidad 8. De este modo, habrá más posibilidades de reciclar un producto una vez ha llegado al final de su vida útil (por ejemplo, tratando de mantener la prenda blanca o teñirla con colores claros);
- intentar sustituir las fibras por otras que causen un menor impacto en el medioambiente siempre que sea posible.

9.3.2 Optimización de los procesos de producción

Como se vio en la Unidad 2, el desarrollo tecnológico de la cadena de suministro textil ha experimentado un cambio, pasando de un sistema contaminante a uno más sostenible. Sin embargo, este cambio, que está en constante desarrollo, supone un gran esfuerzo a la industria. Las nuevas técnicas de producción permiten que el diseño



sea más sostenible. Por ello, estar al día es una prioridad, ya que a través de la innovación se obtienen resultados concretos y se puede marcar la diferencia.

Lo que se pretende conseguir con el ecodiseño es maximizar la eficiencia energética, reducir las fases de producción, los tratamientos de superficie y la producción de residuos (a través de, por ejemplo, el patrón de corte sin residuos que se verá a continuación) y adoptar pautas para mejorar su reciclaje.

Si la empresa subcontrata, toda la cadena de suministro puede participar y aumentar la eficiencia del proceso. En este caso, el uso de certificaciones voluntarias (como el STANDARD 100 by OEKO-TEX®) es útil para la trazabilidad de toda la cadena de producción.

La optimización de la distribución también es importante en lo que a impacto medioambiental se refiere. Por ello, es relevante optimizar también el transporte, ya sea por tierra o aire. Otras formas de optimizar el sistema de distribución son aumentar el uso de envases colectivos reutilizables (como palés), reducir su volumen, su peso y evitar los envases innecesario. Por último, es buena idea transportar los productos desmontados para reducir el volumen de transporte.

En definitiva, el proceso de diseño ideal es aquel que, por una parte, elimina todos aquellos aspectos que llevan a la obsolescencia y a un continuo mantenimiento y que, por otra parte, consigue que la vida útil del producto se prolongue en el tiempo y se pueda reparar cuando sea necesario.

9.3.3 Replanteamiento del diseño

Si una empresa decide replantearse el diseño de producción, no solo debe adaptarse a las necesidades del consumidor; también debe tener en consideración nuevos métodos que mejoren la sostenibilidad.

En otras palabras, si la selección de materias primas y la optimización de los procesos de producción tienen un enfoque de desarrollo reactivo y proactivo, el replanteamiento del diseño requiere un esfuerzo innovador e integral, a partir de la interacción entre los consumidores y la producción para explorar nuevas formas conceptuales.

Por lo tanto, si una empresa decide abrir nuevos horizontes en el proceso de diseño, deberá cambiar el método de trabajo.

Una de las ideas principales es aumentar la funcionalidad del producto. En teoría, si una prenda es multifuncional, no se necesitan otras prendas complementarias, ya que esta cubre varias funciones. O sea, a través de las estrategias de ecodiseño lo que se busca es la transformabilidad del producto, es decir, que tenga la capacidad de ser útil en distintas situaciones gracias a su producción. Por ejemplo, si alguien decide ir a la montaña, deberá llevar una chaqueta que se adapte a un rango más amplio de



temperaturas y a diferentes condiciones climáticas para evitar tener que usar otras chaquetas o capas de ropa.

Otro elemento clave cuando una empresa se replantea su proceso de diseño es la optimización del final de la vida útil del producto. Como se estudió en la Unidad 8, reducir, reutilizar y reciclar son las tres acciones ideales para optimizar y prolongar la vida útil del producto. Para ello, en la fase de diseño, hay que tener en cuenta qué medidas pueden ayudar a maximizar el final de la vida útil de un producto. Hay que seleccionar concienzudamente los materiales o plantearse un diseño para desmontaje que facilita la reutilización del producto y evita la obsolescencia prematura.

La norma ISO 14062:2002 también incluye pautas de adaptación al ecodiseño que pretenden servir para aumentar los beneficios tanto de los consumidores como de las empresas.

Estas directrices se rigen según estos cinco criterios:

1. la reducción de costes, que deviene de las acciones destinadas a optimizar el uso de materiales, energía, procesos y eliminación de residuos;
2. el desarrollo de nuevos productos con un enfoque innovador y creativo;
3. el desarrollo de nuevos productos a través del reciclaje de materiales;
4. tener en cuenta las tendencias de consumo y los nuevos comportamientos sociales, ya que esto se traduce en nuevas oportunidades;
5. comprometerse con la sostenibilidad medioambiental también puede derivar en una mejora en la percepción de la marca por parte de los consumidores.

9.4 Estrategias para introducir el ecodiseño: Diseño para reciclar y para desmontaje

El «diseño para reciclar» y el «diseño para desmontaje» son dos estrategias interrelacionadas que se ponen en práctica habitualmente en el diseño de un producto con el objetivo explícito de facilitar el reciclaje tanto de productos, como de sus componentes y materiales al final de su vida útil.

Estas iniciativas han servido de base para la creación de guías y listas destinadas a promover la reutilización mediante el desarrollo de productos que sean fáciles de separar, evitando por ejemplo el uso de cremalleras o el uso de materiales reciclados, usando en su lugar materias primas puras (o reduciendo el uso de mezclas de fibras) para que estos productos sigan teniendo un alto valor en el mercado.

Un factor técnico que complica el reciclaje en este sector es la heterogeneidad de los materiales y mezclas de fibras que se utilizan. Esto obstaculiza la separación de materiales y solo permite el reciclaje de mezclas de materiales similares, lo que obliga a su eliminación, disminuyendo el valor comercial del material reciclado. Como se vio en la unidad anterior, los nichos de mercado disponibles para tejidos reciclados están



condicionados por el color, la fibra, la calidad y, por lo tanto, por la pureza de las mezclas de fibras.

De acuerdo con los principios del diseño para reciclaje, para maximizar el reciclaje es importante usar:

- **telas blancas** que permitan un teñido fácil;
- **fibras naturales** que sean más fáciles de extraer y más versátiles;
- **fibras de buena calidad** en cuanto longitud y finura con las que se puedan trabajar en máquinas de alta velocidad
- **fibras puras sin mezclar** que requieren menos trabajo que las mezclas, lo que garantiza resultados fiables y eficiencia en el proceso de reciclaje.

No obstante, por la situación actual del sector, esta lista podría considerarse más una lista de desafíos que de pautas. Muy a menudo, los diseñadores tienen que ceder y darle más importancia a algunos componentes y dejar otros atrás. Por ejemplo, limitar el número de fibras que se usan puede dar lugar a que las recicladas sean más rentables, pero, al mismo tiempo, puede que no se utilicen las materias primas adecuadamente, dando pie a consecuencias que no se habían planteado, como puede ser el aumento de la tasa de monocultivos (por ejemplo, de algodón), lo que desemboca en un impacto ambiental significativo como ya se mencionó en la Unidad 1.

9.5 Estrategias de ecodiseño: Patrón de corte sin residuos

En los procesos tradicionales de producción de prendas u otros objetos se da una pérdida de material de primera calidad, sobre todo en la fase de corte de los patrones, pues en esta se generan residuos y materiales de desecho.

Son residuos «significativos» porque estos materiales, además de ser de primera calidad y tener un valor económico superior a los materiales de las fases anteriores, causan gran impacto ambiental porque arrastran desechos generados durante las fases previas de la cadena de suministro.

En la producción de ropa, la fase de corte es en la que más material de mayor calidad se pierde.

De hecho, hasta ahora, se extendía la tela y se recortaban las formas, dejando el resto de tejido sin usar y descartándolo porque no se podía reutilizar. Normalmente, los desechos suponen entre el 10 % y 20 % del tejido, aunque depende de la eficiencia del diseño final.

Algunos diseñadores y estilistas buscan reducir los desechos a través de un «patrón sin residuos». El diseñador adapta la forma de cada componente del modelo para que «encaje como un rompecabezas», utilizando el 100 % de la superficie útil.



Actualmente, hay algunos programas que facilitan este proceso, incluso ofrecen una simulación de la prenda acabada.

Uno de los experimentos de «patrón sin residuos» más interesantes es el que Issey Miyake llevó a cabo en 1976, en el que presentaba el concepto «un trozo de tela», *a piece of cloth* (A-POC) en inglés, que consiste en confeccionar una prenda completa con un único trozo de tela, sin dejar de lado el factor estético.

Este mismo estudio siguió profundizando en este concepto de tal manera que acabó siendo el concepto principal de las siguientes colecciones en 1999.

En 2010, esta técnica se combinó con la papiroflexia, otra técnica de innovación, pero siempre se siguió teniendo como objetivo la ausencia de residuos.

A través de estos conceptos, los diseñadores han creado formas geométricas que, comenzando desde una superficie plana y aparentemente sin recortes, se abren y forman una forma tridimensional que es la prenda en sí.



Figura 1 y 2: A-POC, por Issey Miyake

De forma similar, pero con un enfoque diferente, los diseñadores Timo Rissanen y Holly McQuillan trabajaron e investigaron formatos alternativos de configuración, de posicionamiento y de patrones. Intervienen en el diseño y en la forma de cualquier pieza individual para reducir los residuos durante el proceso de corte. Los resultados de esta investigación son cambios en la costura, en los trazos y en la estética de los diseños.



Es posible descargar de su página web un conjunto de instrucciones para implementar el proceso.



Figuras 3 y 4: patrón de corte sin residuos, por Holly McQuillan

9.6 Estrategias para introducir el ecodiseño: Diseño para la longevidad

Una de las estrategias para mejorar el impacto medioambiental de un producto textil es la prolongación de la vida útil del producto. Este tema es muy relevante en el sector textil, ya que, en los últimos años, la demanda de productos textiles ha crecido, lo que ha desembocado en un aumento en la cantidad de prendas producidas y comercializadas, con su impacto medioambiental correspondiente.

Como se estudió en las unidades 4 y 6, es necesario evaluar los impactos que provienen de la fase de mantenimiento de un producto, así como comunicar cómo conservarlo correctamente. De esta forma, se reducen los impactos y la obsolescencia del producto.

La asociación británica WRAP pretende ser de ayuda en este asunto, ya que se dedica a la sostenibilidad en varios sectores, como el textil y el de la confección.



Han escrito varios estudios que pueden descargarse en su página web <http://www.wrap.org.uk/sustainable-textiles>. Pueden ser útiles para aquellos diseñadores y aquellas empresas que desean integrar el ecodiseño a su sistema productivo.

Sus publicaciones abarcan una amplia gama de temas, desde el análisis de mercado del sector en Inglaterra, hasta guías para la fase de diseño.

Se puede acceder a un informe de un estudio con el que pretendían dar una serie de pautas para la implementación del diseño para la longevidad, que consiste en prolongar la vida útil de una prenda.

Con el diseño para la longevidad se pretende intervenir en la fase de diseño inicial para maximizar la vida útil de un producto, y en el sector de la moda el primer y principal obstáculo es la obsolescencia de los productos.

El estudio se realizó a través de varios talleres en los que participaron diferentes partes interesadas (investigadores, estilistas, técnicos, estudiantes y empresarios).

Los participantes identificaron una serie de posibles acciones que podrían facilitar la implementación del diseño para la longevidad y también trataron de identificar sus propias prioridades. En estos talleres se hizo referencia a:

- los costes, sobre todo al coste de los materiales y producción;
- el impacto que puede causar la prolongación de la vida útil de un producto;
- el impacto ambiental general. Por ejemplo, se planteó si las decisiones que se tomen pueden tener consecuencias positivas como en el caso del reciclaje de un producto.

La guía identifica cuatro áreas de acción dentro del sector textil:

- el tamaño, la dimensión y las formas que permiten una fácil adaptación de la prenda a diferentes tipos de cuerpo. La manera más efectiva es siempre la confección de un traje a medida porque se adapta a la forma del cuerpo del consumidor, así como a sus posibles cambios; la segunda manera más efectiva es la confección de quimonos o de ropa holgada, porque son a la vez prendas cómodas y versátiles.
- la calidad de los tejidos utilizados. Cuanto mejor sea la calidad del tejido, mejor será la apariencia de la prenda y mejor se adaptará a los cambios a los que está sometida, lo que alarga su vida útil;
- los colores y los estilos. Es preferible usar colores y estilos clásicos que eviten la obsolescencia y que al mismo tiempo sean del gusto del consumidor, es decir, que se perciban como atemporales.
- el mantenimiento: aunque pueda parecer una cuestión simple, en realidad es uno de los obstáculos principales que deben superarse para alargar la vida útil de una prenda. El cliente debe poder acceder a las instrucciones de conservación (expuestas en la unidad 3) y debe ser informado de qué hacer en



caso de rotura o desgaste. Por ejemplo, también en la unidad 3, se habló del diseño modular que, además de permitir alargar la vida de las prendas, también es un signo distintivo.

El informe también proporciona una lista de aspectos que deben tenerse en cuenta en el proceso de diseño:

1. la resistencia del tejido al lavado;
2. la solidez de los colores en condiciones normales de uso;
3. la resistencia a la abrasión, al desgaste, a la formación de bolitas, al desgarro o los descosidos;
4. la facilidad para seguir las instrucciones de conservación.

En este documento también se analizan 8 categorías diferentes de ropa. Si bien en principio las soluciones a los problemas de cada tipo de prenda son comunes y similares, si se analizan en profundidad, las pequeñas diferencias conducirán a distintas soluciones.

Las 8 categorías que se han investigado son:

- Ropa para niños;
- Ropa para eventos y ocasiones especiales, como los vestidos de novia, chaquetas para cenas de empresa, trajes de noche, vestidos de fiesta y trajes de alta costura;
- Ropa de exterior, como por ejemplo los jerséis, las rebecas o vestidos
- Ropa a medida (trajes, chaquetas o faldas de uso normal)
- Ropa vaquera;
- Ropa de deporte (prendas que se usan para cualquier actividad física)
- Ropa casual, como camisetas, sudaderas y mallas
- Ropa interior

Es posible descargar el documento completo en el que se describen los resultados del proyecto en la página web que se ha indicado anteriormente.

9.7 Otras fuentes de inspiración

Como se indicó al inicio de esta unidad, si por un lado la parte científico-técnica que ayuda al desarrollo del ecodiseño está bien definida y explicada en las unidades anteriores, la parte que concierne al lado creativo no siempre sigue un único camino, aunque generalmente es más flexible.

En resumen, no hay una única forma de hacerse al ecodiseño, sino que hay varias estrategias que pueden facilitar este proceso.

En la Unidad 5 se dio a conocer cuáles son las ocho estrategias principales y en la Unidad 10 se enseñará cómo ponerlas en práctica para establecer modelos de negocio que se basen en la sostenibilidad.



Cuando una empresa se replantee su sistema de producción, nunca debe tener una única visión de futuro. Siempre debe estar al día y disponer de aquellos elementos que puedan serle directamente útiles (como tecnología que disminuya los impactos medioambientales), pero que también puedan servirle como fuente de inspiración.

Muy a menudo los temas son recurrentes y similares, pero es posible distinguir e identificar distintos conceptos dentro de un mismo tema pues, a veces el tema puede enfocarse de forma teórica y, otras veces, de forma más práctica.

Para finalizar, se muestran a continuación algunos de los portales y sitios web más relevantes. Publican con asiduidad investigaciones o artículos que pueden servir de estímulo para desarrollar la parte creativa del proceso de producción de una empresa.

El **Textile Environment Design**, en español: el entorno del diseño textil (<http://www.tedresearch.net/teds-ten/>), es un proyecto de la Universidad de las Artes de Londres. Proporciona una guía de diez estrategias para incorporar el ecodiseño que se puede ver en detalle en su página web. Además, el proyecto cuenta con un blog en el que publican las últimas noticias relacionadas con el tema.

Las 10 estrategias son:

1. Diseñar para reducir la producción de residuos
2. Diseñar para la reutilización
3. Diseñar para reducir los impactos químicos
4. Diseñar para reducir el consumo de energía y agua
5. Diseñar con tecnología más avanzada y menos contaminante
6. Diseñar tomando como modelo a la naturaleza y a la historia
7. Diseñar de forma ética
8. Diseñar para reducir la necesidad de consumo
9. Diseñar servicios y sistemas
10. Diseñar para promover el activismo

Textile Exchange, en español: intercambio textil (<http://textileexchange.org/>), es una organización sin ánimo de lucro que pretende transformar el sector textil a través de la sostenibilidad. En su página web se pueden consultar guías e información sobre asuntos relacionados con la sostenibilidad, como por ejemplo: *Quick Guide to Biosynthetics* (Guía rápida sobre la biosíntesis)

<http://textileexchange.org/downloads/quick-guide-to-biosynthetics/>

Design for longevity, en español: diseño para la longevidad (<https://designforlongevity.com/>), es un proyecto llevado a cabo por el Instituto Danés



de la Moda que recopila y publica información sobre casos en los que la sostenibilidad en la industria textil y en la industria de la moda ha sido un éxito.

El sitio está estructurado en las siguientes áreas temáticas: sistema; mentalidad, estética, ciclos, modelos de negocio, materiales, fabricación, vida útil y tecnología.

Por ello, la página es una interesante fuente de recursos actualizados que estimulan la creatividad. Un ejemplo de ello es un artículo sobre una marca que ha trabajado en la producción de [prendas completamente reciclables](#), o una serie de artículos sobre el reciclaje para desmontaje: una guía para [la implementación del diseño para desmontaje en la ropa](#), así como un artículo sobre [Diseño para desmontaje: ejemplos en calzado](#).



En caso de que el lector desee investigar más sobre los temas tratados en esta unidad:

Sostenibilidad en el sector textil (2017), Subramanian Senthilkannan Muthu

<http://www.textileworld.com/textile-world/features/2016/02/design-for-sustainability/>

Diseño para la sostenibilidad: <http://www.d4s-sbs.org/>

Moda sostenible, por Kate Fletcher, capítulo 4.

<http://www.aquafil.com/it/>

WRAP: *Diseño para la longevidad* <http://www.wrap.org.uk/sustainable-textiles>

<http://mistrafuturefashion.com/>

<https://hollymcquillan.com/>

<https://www.seamwork.com/issues/2016/05/zero-waste-design>

https://issuu.com/claudiademcak/docs/zero_waste_presentation

<http://www.tedresearch.net/teds-ten/>

<http://textileexchange.org/>

<https://designforlongevity.com/>

