

Módulo 2

Diseño y producción consciente



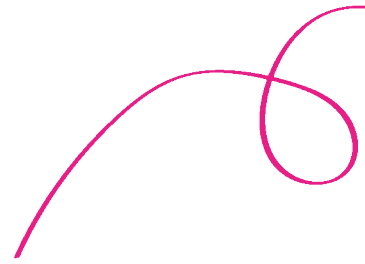
ETHICAL
FASHION
SPACE



HILOS
ROSAS

La red que da más vida a tu ropa





MÓDULO 02 “DISEÑO Y PRODUCCIÓN CONSCIENTE .”




Programa Hilos Rosas Vanish® Agosto 2021, Ciudad de México, México
www.vanish.com.mx

Investigación y texto: Ethical Fashion Space S.A.S. de C.V.
Diseño y edición: Proyectos Saraperos S.A.P.I. de C.V.

©2021, Reckitt Benckiser México S.A. de C.V., algunos derechos reservados.

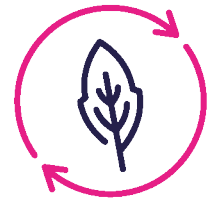


Este contenido se distribuye mediante licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 2.5 México (CC BY-NC-SA 2.5 MX) por lo cual:

-  Al utilizar el contenido, total o parcialmente, debe indicar la fuente y mencionar al titular de derechos Reckitt Benckiser México S.A. de C.V.
-  En ningún caso se podrá hacer uso del contenido para fines comerciales o de lucro directo ni indirecto, salvo autorización expresa y por escrito de Reckitt Benckiser México S.A. de C.V.
-  Las obras que cree a partir de este contenido deberán ser distribuidas bajo la misma licencia.

Texto completo de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/legalcode>

Reckitt Benckiser México S.A. de C.V.
Circuito Dr. Gustavo Baz No.7, Frac. Industrial Pedregal,
Atizapán de Zaragoza, Estado de México, México, CP 52968.
800-97-64100 consumercare_latam@rb.com



ETHICAL
FASHION
SPACE





Objetivo

Puntos clave a considerar en el desarrollo de propuestas y proyectos de moda enfocados en el diseño responsable y la producción de bajo impacto socio-ambiental.

II. Contenido temático

Introducción.....	Pág. 04
1. La sostenibilidad como fundamento del diseño responsable.....	Pág. 06
2. Principios del diseño responsable.....	Pág. 09
3. Producción responsable.....	Pág. 19
3.1 Uso de energías renovables en el proceso de producción responsable.....	Pág. 20
3.2 Diseño y producción basados en la economía circular.....	Pág. 23
3.3 Selección de materiales.....	Pág. 26
3.4 Certificaciones y herramientas de selección.....	Pág. 31
3.5 Proceso de hilatura y tejido.....	Pág. 34
3.6 Teñido, estampación y acabados.....	Pág. 36
3.7 Corte, confección y acabados finales.....	Pág. 38
3.8 Empaque, comercialización y distribución.....	Pág. 43
Conclusiones.....	Pág. 46
Glosario.....	Pág. 48
Referencias.....	Pág. 51

Introducción.

Teorías como la de “*Planetary Boundries*” o “Límites Planetarios” (Rockström, 2009), plantean la necesidad de acciones inmediatas y colectivas para evitar un punto crítico en el deterioro del planeta. Este planteamiento propone un marco conceptual en el que se evalúan nueve procesos fundamentales para la estabilidad de la Tierra: Cambio climático, el agotamiento de la capa de ozono, cambios en el uso de suelo, consumo de agua dulce, ciclo de nitrógeno y fósforo, biodiversidad, aerosoles, contaminación química y acidificación del océano. Rockström sugiere umbrales para estos procesos que, en caso de ser superados, ponen en peligro la habitabilidad de la Tierra. Como se puede observar en la Figura 1, actualmente cuatro de los nueve procesos han sobrepasado los límites y los cinco restantes amenazan cada vez más con seguir el mismo camino si no se toman acciones. La industria del vestido —también conocida como industria de la confección o de la moda—, es un sub-sector de la industria textil que se encarga de la producción de prendas de vestir o artículos de ropa y accesorios (Acquart, 2016).

Esta industria, particularmente, en su modelo de producción rápida y de gran escala conocido como *fast-fashion*, ha sido calificada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), como área de atención por sus altos niveles de contaminación y contribución al deterioro ambiental del planeta, ello en el marco del evento *Fashion and the Sustainable Development Goals: What Role for the UN?* celebrado en Génova en 2018.

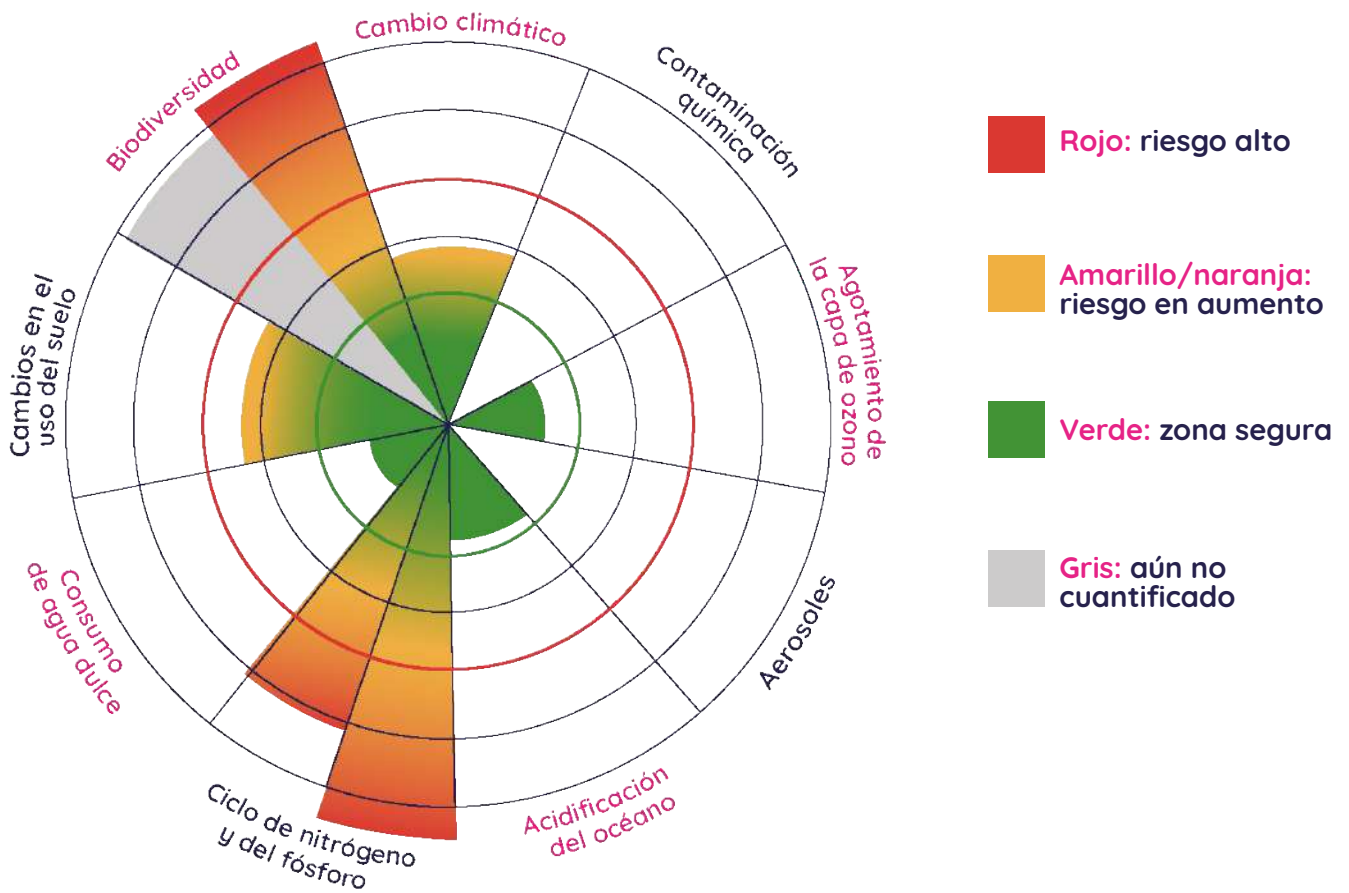
ETHICAL
FASHION
SPACE



Así, su condición forma parte de una noción de responsabilidad compartida para evitar el rebase de estos límites planetarios y del deterioro crítico de nuestro planeta. En el reporte anual 2019 *Pulse of the Fashion Industry*, (Lehman et al., 2019), generado por *Global Fashion Agenda* (GFA),

se presenta la medición del desempeño social y ambiental de la industria global del vestido, muestra que, aunque hay una mejora en el desempeño de ésta, no se están implementando las acciones con la rapidez necesaria para contrarrestar los daños, por lo que aún hay un largo camino por recorrer.

Figura 1. Gráfica de los nueve Límites Planetarios



Fuente: Steffen et al, 2015.

1. La sostenibilidad como fundamento del diseño responsable

Desde hace más de una década, los términos desarrollo sostenible o sostenibilidad han sido empleados e incluidos en la agenda de países, organizaciones, instituciones e iniciativa privada sin comprender del todo sus dimensiones, metas y desafíos. Ello nos lleva a promover su aplicabilidad en áreas como el diseño de productos y servicios del sector de la industria del vestido y de la moda. En 1983, la ONU creó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, responsable del Informe Brundtland de 1987, inicialmente denominado *Our Common Future* (Nuestro futuro común). En este documento se formalizaba el concepto de desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987).

Algunos años después, el Design Council del Reino Unido organizó una exposición llamada “*The Green Design*”, en el que se proponían un conjunto de requerimientos que las tecnologías y procesos productivos debían cumplir a la hora de diseñar y fabricar un producto de manera sostenible, teniendo como base la idea del desarrollo sostenible del Informe Brundtland, así como ciertas corrientes de pensamiento como la de Victor Papek, un diseñador y educador austriaco-americano que, partía de la idea y análisis de las opciones disponibles, para tomar decisiones que tuvieran en cuenta la ecología y la ética dentro del proceso creativo del diseño de productos y servicios, surgiendo la idea del diseño sostenible o diseño responsable.

ETHICAL
FASHION
SPACE



El propósito del diseño es generar objetos con propuestas de valor que, al mismo tiempo, sean estéticas. Entonces, el diseño sostenible o responsable puede ser entendido como aquel desarrollado bajo una metodología de diseño cuyo principio es la sostenibilidad, considerando no solo la esfera ambiental, sino la social y, por supuesto, la económica. Busca un desarrollo armónico y equilibrado a lo largo del tiempo, pensando en el futuro, pero también en el presente.

En la industria de la moda se hace un esfuerzo por conjuntar los principios de desarrollo sostenible, del diseño y la particularidad del diseño de moda como aquella forma de expresión no verbal que se fundamenta en formas, colores, texturas, tendencias, comunicación y expresión socio-cultural de las comunidades. El diseño dentro de la economía circular enfatiza la importancia de la recuperación de productos y materiales, si es posible, manteniendo el rendimiento y el valor de un producto durante múltiples ciclos de uso.

Las operaciones de recuperación preferidas son la reutilización, reparación, reacondicionamiento, refabricación y recolección de piezas, ya que estos procesos mantienen o restauran la funcionalidad de los productos y las piezas.

En el año 2015 se aprobó la Agenda 2030 y, con ella, los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Ver Figura 2) que, en su conjunto, representan un plan de acción para lograr una apuesta por el progreso, la seguridad, el bienestar y desarrollo humano de la sociedad, a la par de promover el equilibrio medioambiental y un desarrollo económico solidario para lograr una serie de metas comunes que necesitan la implicación activa de las personas, las empresas, las administraciones y los países de todo el mundo (Acquart, 2021).

ETHICAL
FASHION
SPACE



Estas tres dimensiones: la social, ambiental y económica, representan también los pilares a considerar durante la toma de decisiones para el diseño, los procesos de fabricación, comercialización y consumo de prendas, alineándose a algunos particulares como el trabajo decente y el crecimiento económico (objetivo 8); industria, innovación e infraestructura (objetivo 9); producción y consumo responsable (objetivo 12) y alianzas para lograr los objetivos (objetivo 17).

La sostenibilidad no está peleada con el buen diseño, la tecnología, el progreso, ni la construcción de negocios rentables y escalables. Por el contrario, la industria del vestido, desde la concepción del diseño responsable, juega un papel fundamental en la reorganización y eficiencia de los recursos, comunicación y educación con los usuarios (Gardetti et al., 2020).



Figura 2. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fuente: ONU, 2015.

ETHICAL
FASHION
SPACE



2. Principios del diseño responsable

El diseño responsable, tal como se mencionó anteriormente, es aquel que más allá de integrar los factores usuales del diseño, articula de manera sistémica los pilares de la sostenibilidad: economía, ambiente y sociedad y sus componentes multifactoriales, derivados de la cuarta revolución industrial, de la evolución de los sistemas de gobernanza como valor de la teoría de la Responsabilidad Social Empresarial y la dinámica socio-cultural y política actual. De acuerdo con esta visión, son diversos los criterios que guían la conceptualización y aplicación del diseño responsable (Melles et al., 2011, p. 149):

- **Necesidad:**
El diseño atiende a necesidades específicas de los usuarios y grupos sociales. Requiere analizar el entorno para detectar aquello que no está funcionando o que se podría mejorar y que está afectando a una comunidad.
- **Accesibilidad:**
Las personas deben ser capaces de acceder al diseño.
- **Avance:**
El diseño contribuye a crear puestos de trabajo y desarrollar nuevas habilidades en las personas.
- **Usabilidad:**
Se refiere a la principal aplicación que se le dará al producto y a las características que éste debe tener para ser utilizado a su máxima capacidad.
- **Empoderamiento:**
El diseño hace que las comunidades sean capaces de desarrollar soluciones por sí mismas.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Aunado a ello, podemos sumar la metodología de Papek para conjuntar la visión holística de la sostenibilidad en el diseño, a fin de crear un producto que genere un impacto social (positivo), a saber:

- **Método:**

Involucra el uso óptimo y eficiente de los procesos, herramientas y materiales; así como aquello que tenga menores consecuencias negativas en el medio ambiente.

- **Telesis:**

Se refiere al contexto en el que se utilizará el producto, así como a conocer la evolución de éste, al usuario a quien va dirigido, su entorno, el aspecto socioeconómico, etc.

- **Estética:**

En éste se juega con el lado más creativo, ya que se considera la forma, la textura, el color, entre otros elementos. Papek considera este paso como final, ya que en otro orden el diseñador podría tener mayor dificultad de integrar el diseño estético y los aspectos más vinculados con la función; además del hecho de que debe ser un producto estética y funcionalmente hecho para gustar y ser útil para el usuario y no a sí mismo.

El diseño responsable permite planear de manera estratégica el desarrollo de los productos, tomando en cuenta la reducción de desechos y optimización de recursos, procesos de bajo impacto, entre otras acciones sustentables, con el objeto de prevenir, desde una fase inicial, muchos de los posibles impactos ambientales y sociales de su fabricación, uso y descarte. Este tipo de diseño no solo debe intentar resolver problemas medioambientales, sino poder prevenirlos.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Para lograr lo anterior, el ciclo de vida de un producto debe cerrarse en los niveles de usuarios, proveedores y fabricantes, lo cual sólo funcionará cuando se tengan en cuenta los impactos ambientales y también los aspectos comerciales y aquellos elementos asociados a los usuarios. Existen estrategias a la hora de diseñar que facilitan la concepción de un producto desde una perspectiva sostenible, por ejemplo:

- **Recuperación de productos:**

Ningún modelo clásico de innovación de productos, previos a la economía circular, considera la recuperación de un producto al final de su vida útil, por lo que agregar este paso es una adición crucial. Esta visión incluye cuatro de las nueve R's de la economía circular: reutilización, restauración, remanufactura y reciclaje. Cuando un paso como la recuperación falta en la fase de concepción del diseño, se ponen en riesgo temas como la sostenibilidad y circularidad, ya que no ejercen una influencia estratégica en la política y planificación del producto. Agregar "recuperación" implica que siempre se deben tener en cuenta todas las acciones que puedan ser necesarias después del uso de un producto.

- **Prolongar la vida "útil":**

La durabilidad es la condición de un producto físico que le permite seguir siendo funcional y relevante a lo largo del tiempo, a pesar de los desafíos del funcionamiento normal. Se pueden considerar los aspectos físicos como la confección de la prenda y el refuerzo de componentes para crear productos resistentes a daños y desgastes, o bien, aspectos emocionales como la capacidad del producto para permanecer relevante y deseable para uno o varios usuarios en tiempo extraordinario. Los productos deben diseñarse y fabricarse para durar tanto física como emocionalmente. Una aportación clave de las empresas es otorgar a los usuarios el conocimiento, las herramientas y los servicios necesarios para mantener el atractivo físico y emocional de sus productos.

ETHICAL
FASHION
SPACE



- **Crear para rehacer:**

Desde su planeación, los productos deben ser diseñados y fabricados para poder reutilizarlos, remanufacturarlos, reciclarlos y, cuando sea necesario, después de su uso máximo, regresarlos a un proceso de regeneración del entorno de forma segura. Diseñar para que el producto pueda ser desmontable permite que los componentes y materiales puedan ser reparados, reutilizados, remanufacturados o reciclados (infra-reciclarlos o supra reciclarlos). Ello nos permite reducir un producto a su nivel de material básico, reprocesar esos materiales y usarlos en nuevos productos, componentes o materiales.

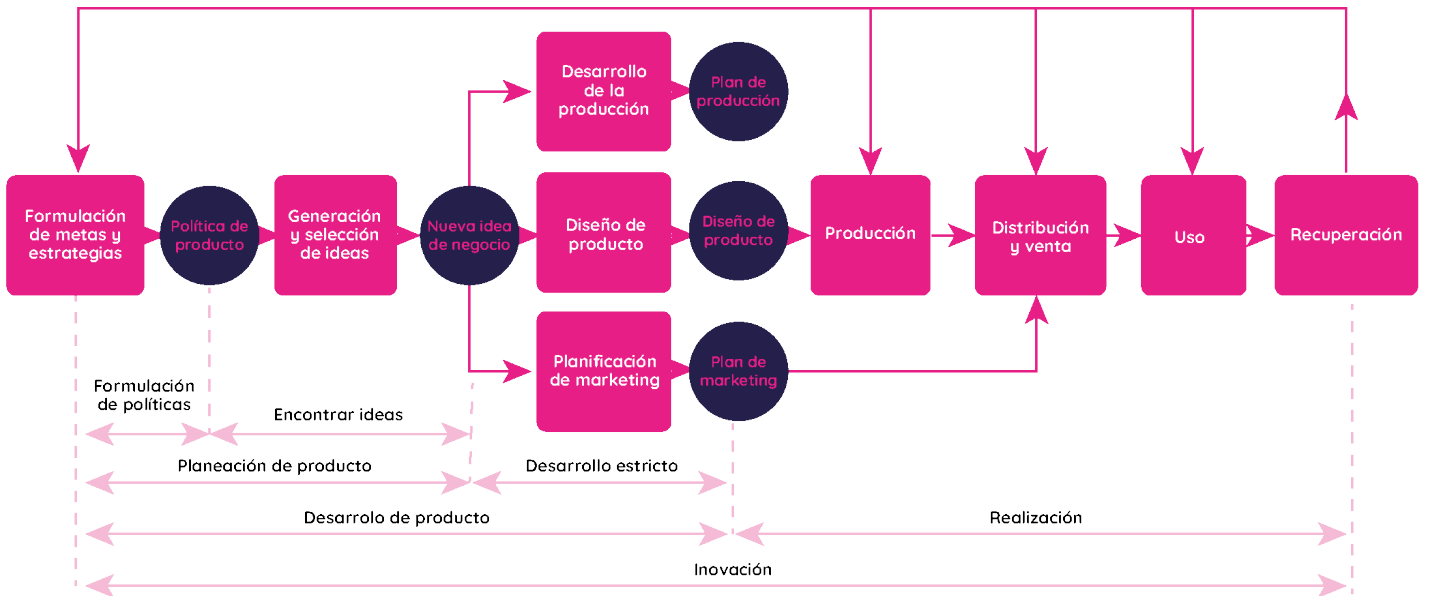
- **Hecho a partir de entradas seguras y recicladas o renovables:**

Una economía circular apunta a desvincular la producción del consumo de recursos finitos, lo que se logra reduciendo drásticamente la necesidad de insumos vírgenes mediante la reutilización, reconstrucción y reciclaje y obteniendo los insumos restantes a partir de materiales renovables mediante prácticas de producción regenerativas. Cuando se utilizan mezclas de materiales, éstas se pueden separar para devolverlas a la biosfera o continuar reciclándose en el ciclo técnico, según corresponda (Ellen MacArthur Foundation, 2020).

ETHICAL
FASHION
SPACE

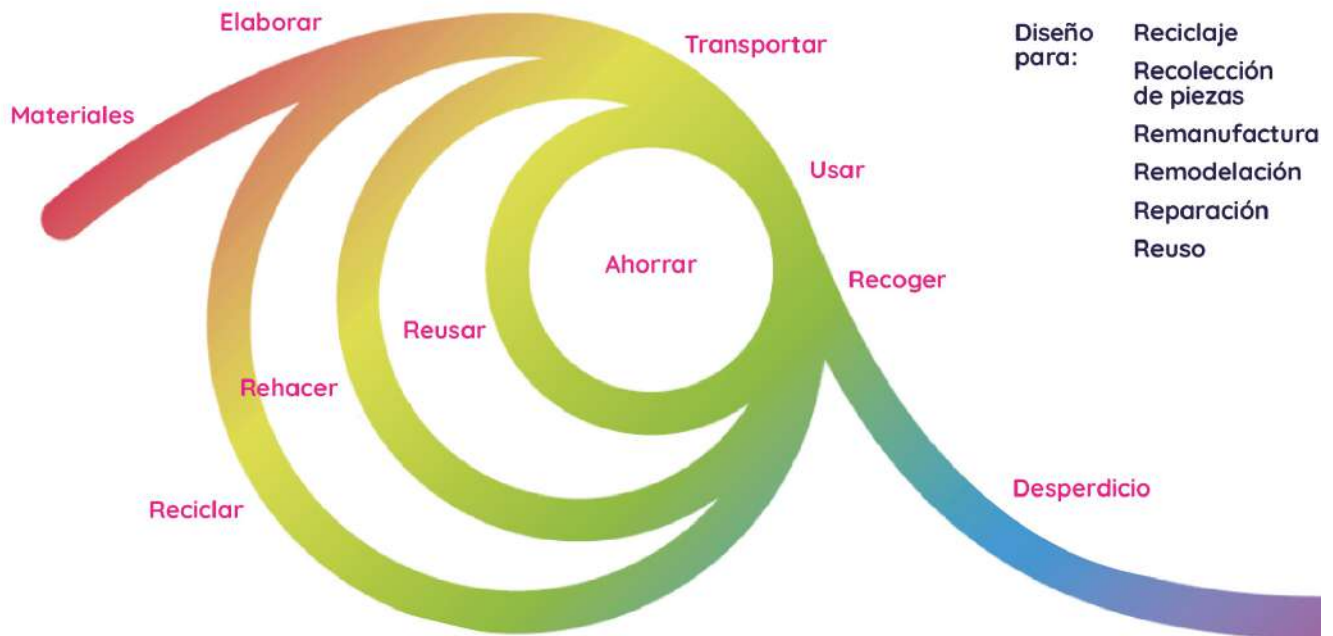


Figura 3.
El modelo de Proceso de Innovación de Producto adaptado con el paso de recuperación agregado



Fuente: Bakker, 2018.

Figura 4. El ciclo de vida del producto en una economía circular



Fuente: *Sustainable Fashion in a Circular Economy*, 2018.

Diversas características que moldean a la sociedad del siglo XXI como la interculturalidad, la digitalización, la sistematización, la sostenibilidad y los procesos regenerativos como pilares del desarrollo de las sociedades, entre otros aspectos, ofrecen un mundo nuevo y apasionante para explorar desde el diseño responsable, con planteamientos que incluyan la integración de sectores, el trabajo colaborativo, la Investigación y Desarrollo, así como innovación (I&D+i) de nuevos materiales,

técnicas y tecnologías que permitan la mitigación de los impactos socioambientales y nuevas dinámicas sociales basadas en la premisa del desarrollo sostenible. Un gran ejemplo de diseño responsable, es la marca española EcoAlf, que combina la tecnología, la sostenibilidad y el trabajo colaborativo y, a través de su fundación, han creado un interesante grupo de aliados con un fin común que es limpiar los océanos.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Hoy participan en el proyecto integrantes desde el sector pesquero, socios locales, con programas para la gestión de residuos y sensibilización ambiental, entre otros. Juntos han logrado crear un proyecto de nivel internacional para limpiar los océanos, así como para fortalecer una cadena de recuperación y reciclado de la basura marina para crear nuevos productos de alta calidad, como la que se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Chamarra de la marca ECOALF



Fuente: <https://www.waitfashion.com/en/ecoalf-because-there-is-not-a-planet-b/>

Otro ejemplo de sostenibilidad se encuentra en la colaboración del diseñador de moda Phillip Lim con la diseñadora industrial Charlotte McCurdy, que crearon un vestido sin petróleo cubierto con lentejuelas de bioplástico. Las hojas de bioplástico provienen de algas que se cosen sobre una capa con base biodegradable hecha de fibras vegetales, lo que hace que el vestido esté libre de derivados del petróleo crudo como fibras sintéticas, tintes y lentejuelas plásticas. Según McCurdy, la sostenibilidad en la moda no se trata solo de textiles orgánicos, naturales o reciclados. Para llegar a neutralizar las emisiones de carbono, se requiere reemplazar el 60% de los textiles que actualmente están hechos de combustibles fósiles.

Para ello, McCurdy desarrolló una película bioplástica hecha completamente de macroalgas marinas que elimina y contiene el carbono de la atmósfera a lo largo de su vida, lo que hace que el material resultante sea carbono negativo. El desafío fue encontrar una manera de convertir este material experimental no tejido en una prenda de lujo para la marca de moda de Lim, 3.1 Phillip Lim. Dado que el bioplástico viene en forma de láminas en lugar de hilos, el dúo se decidió por las lentejuelas como la mejor aplicación y, al mismo tiempo, reemplazó un producto plástico común.



Figura 6. Vestido resultado de la colaboración entre Phillip Lim y Charlotte McCurdy, 2021

Para planear estrategias de desarrollo sostenible que partan del diseño responsable, es sumamente necesario entender los conceptos básicos anteriormente mencionados. Es necesario que creadores, empresarios y consumidores se encaminen hacia cambios que provengan del análisis crítico y el desarrollo de una visión holística, que permita aplicar acciones de impacto positivo, medible y escalable, pero pensadas y aterrizadas a la realidad de cada región y comunidad (metas comunes, acciones y responsabilidades compartidas y diferenciadas).

La sostenibilidad no es una moda ni una tendencia, es una nueva manera de construir; es el lenguaje y los mecanismos para conectar con las necesidades actuales y satisfacer las de las generaciones futuras. Conversaciones como las que se suscitan en *Copenhagen Fashion Summit 2020*, que es la cumbre internacional de moda sostenible lanzada en 2009 en la que se reúnen actores internacionales de marcas y distribuidores de todos los posicionamientos y en donde concordaron que es necesario un cambio como industria y, para eso, es necesario resignificar la idea del valor real y percibido de los productos, el éxito empresarial y de marca, más allá del resultado financiero que estos representan. Otras aplicaciones del diseño responsable varían desde el muestreo digital hasta sistemas de patronaje *Zero Waste*, en donde la utilización consciente de materiales da pie a procesos circulares y facilita la solución a problemáticas que se desarrollan durante las fases de uso, cuidado y descarte.

En este sentido, encontramos a la marca Atacac que ha desarrollado un modelo de negocio en donde la tecnología y la moda están íntimamente ligadas para poder construir una industria más inteligente y sostenible. Su proceso comienza con el uso de la tecnología y *softwares* de diseño como Clo-3-D, una herramienta digital utilizada en el diseño de vestuario para películas y videojuegos. Estos modelos utilizan la tecnología digital para crear patrones y renders que agilicen el proceso de diseño y muestreo que, usualmente, requiere de una gran inversión de tiempo, materiales y capital. Además, evita la generación de un gran cúmulo de desperdicio de materiales en su fase de prototipado, ya que estos renders son utilizados para poner los productos en preventa en el mercado para su fabricación on demand, lo que evita la sobreproducción de inventarios.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Figura 7. Chamarra de la marca Atacac



Fuente: <https://magicfabricblog.com/atacac-uses-game-technology-change-fashion-system/>

Las decisiones que se toman en la fase de diseño de un producto pueden afectar significativamente qué tan circular puede ser. El diseño es una fase inicial que permite prever muchas de las decisiones que impactarán el proceso de los productos, toda vez que teniendo la información correcta es posible cambiar de una perspectiva de economía lineal hacia una de diseño

circular, con el fin de atender problemáticas involucradas con todas las fases del ciclo de vida de los productos y llegar a propuestas que permitan reducir los impactos, mejorar la calidad de los productos, tener una mejor gestión de residuos, optimizar procesos y recursos y encontrar mecanismos para un desempeño ético del oficio, así como para aplicar sistemas de responsabilidad social.

ETHICAL
FASHION
SPACE



3. Producción responsable

Como ya se mencionó, la sostenibilidad se ha convertido en la clave maestra del diseño y la operación de las cadenas de suministro en el siglo XXI, refiriéndose a la implementación de prácticas empresariales responsables para reducir el impacto ambiental que la propia actividad inflige (Wheelen, 2012). Este enfoque permite producir un mejor nivel de productos y servicios a los clientes conscientes de la salvaguarda del medio ambiente, mientras mejoran el rendimiento y la eficiencia de la cadena de abastecimiento. Hasta finales del siglo pasado, una empresa podía vivir sin tener sensibilidad por el medio ambiente, pero cada vez existe mayor presión por parte de la comunidad global para hacer cambios en los hábitos de producción y consumo, ya que no es posible estar en un mundo bajo las mismas condiciones de hace 100 años donde se pensaba que los recursos eran infinitos y el crecimiento sin límites la constante. Retomando uno de los 17 ODS, el número 12: Producción y Consumo responsable, es necesario y urgente reducir la huella ecológica mediante un cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y recursos.

La producción responsable en este sentido puede ser medida en términos de:

- Consumo de energía
- Consumo de agua
- Emisión de gases de efecto invernadero
- Generación de residuos

La producción responsable consiste en fomentar el uso eficiente de los recursos naturales en gran medida; sin embargo, también son considerados en este rubro, aquellos otros recursos físicos y técnicos, la infraestructura y condiciones en las que se trabaja cualquier eslabón dentro de las operaciones. Todo esto se traduce en un aumento de la competitividad, a través del desempeño ambiental y en la innovación en los productos, diferenciación y liderazgo en costos.

ETHICAL
FASHION
SPACE



3.1 Ejemplos de uso de energías renovables en el proceso de producción responsable

Los Gases de Efecto Invernadero (GEI) se producen de manera natural y son esenciales para la supervivencia de millones de otros seres vivos, ya que, al impedir que parte de la radiación solar se propague hacia el espacio, hacen que la Tierra sea habitable. No obstante, tras los cambios provocados por las actividades humanas, la cantidad de gases de efecto invernadero que se han acumulado en la atmósfera se han incrementado en niveles nunca vistos, provocando el calentamiento global y sus desastrosas consecuencias.

De acuerdo a Niinimäki et al., (2020), el uso de energías renovables nos permite reducir nuestra huella de carbono y, por lo tanto, evitar crisis ambientales provocadas por el cambio climático. Las fuentes de energía renovables son aquellas que se encuentran en la naturaleza y que pueden regenerarse de manera natural o artificial y cuyo impacto en el medio ambiente es prácticamente nulo o reversible, como es el caso de las energías hidroeléctrica, eólica, solar, geotérmica, mareomotriz y biomasa (Coldwel et al., 2016). El uso de energías renovables puede ser aplicado en diversas etapas dentro de la cadena de valor de los productos, desde la extracción de la materia prima hasta los sistemas de distribución de los productos.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Una de las marcas globales que hoy utilizan energías renovables no sólo para la fabricación de prendas sino como parte de sus estrategias en puntos de venta es C&A, que busca que en países como en España, un mercado de alto consumo, reciban la certificación de uso de energía verde renovable, adoptando diversas medidas como la realización de un acuerdo con Engie, una multinacional francesa para el suministro de energía de origen 100% renovable en todos sus puntos de venta.

Fuente: C&A: Wear The Change



Otro gran ejemplo es el de Inca Tops, empresa peruana que implementa la sostenibilidad de procesos como parte de su core business trabajando con energías renovables, a través de un proyecto de paneles solares para el proceso de calentamiento de las calderas con las que tratan los insumos textiles y que hoy les permite ofrecer tops e hilados de alpaca y otras mezclas fabricadas con energía solar. Este proyecto contempla 1,200 paneles solares que equivalen a 2,400 metros

cuadrados de recolección de energía solar, lo que les ha permitido reducir su huella de carbono y su impacto ambiental, eliminando 2,576 toneladas de CO2 equivalentes a la cantidad que absorben 1,227 hectáreas de bosques en un año. Las energías renovables ofrecen una alternativa para reducir los gastos en los que incurre la industria y darle aire a las finanzas con la instalación de paneles solares, recibiendo beneficios fiscales durante y después de su aplicación.

Figura 8. Instalaciones INCATOPS, Perú.



Fuente: <https://www.incatops.com/es/news/first-tops-and-yarns-made-using-solar-energy-15102019/>

El uso de energías renovables plantea beneficios ambientales, sociales y económicos, siendo algunos de ellos la contribución a la lucha contra el cambio climático, el ahorro de agua, la reducción de enfermedades provocadas por la contaminación, la independencia energética o la reducción de las tarifas en los servicios de agua, luz y gas, entre otras. Sin embargo, de acuerdo con la Fundación Ellen MacArthur (2019), el cambio para energías renovables resuelve solamente el 55% de las emisiones globales de GEI. Para alcanzar los objetivos climáticos de la ONU, debemos combatir el 45% de emisiones restantes.

Según la ONU, el objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos, para ello se necesita adoptar un enfoque sistémico y lograr la cooperación entre los participantes de la cadena de suministro, desde el productor hasta el consumidor final y, un factor muy importante, para lograr establecer una cultura de la producción y el consumo responsable y eficiente en términos sociales, ambientales y económicos.

3.2 Diseño y producción basados en la Economía circular

Los anuncios sobre planes de sostenibilidad de las empresas de la industria del vestido y de la moda son cuantiosos. Desde el uso de energías renovables, materiales reciclados o inocuos a la salud humana y el medio ambiente, gestión de residuos, la reducción del consumo de recursos o la búsqueda de una segunda vida a sus prendas. Las industrias del vestido y de la moda, así como muchas otras, han funcionado bajo un sistema de economía lineal (Ver Figura 4), en dónde el epitome es la cultura del “tomar, hacer, usar y tirar”. Su ciclo de vida inicia consumiendo materias primas, procesándolas y convirtiéndolas en productos que, generalmente, tienen una corta vida útil, por lo que salen del ciclo productivo muy rápidamente; además de no considerar los procesos e impactos involucrados en el uso, el cuidado y fin de la vida de la prenda.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Figura 9. Modelo de economía lineal



Como resultado tenemos un sistema de producción de moda insostenible que, según el reporte *A New Textiles Economy* de la Fundación Ellen MacArthur, la producción de ropa entre el 2000 y el 2015 pasó a ser de 150 mil millones de prendas; en las que alrededor del 19% terminan siendo residuos industriales, ni siquiera llegando a los puntos de venta, ello por errores de fabricación y logística (sin contar los residuos de casa habitación), generando cantidades exorbitantes de residuos textiles que continúan acumulándose y contaminando los ecosistemas año con año.

El diseño y producción responsables incluyen la visión de la circularidad para diseñar bajo un esquema de menos residuos, mayor permanencia de los elementos en la cadena de valor y procesos regenerativos. Los residuos no existen cuando los componentes biológicos y técnicos o los materiales de un producto se

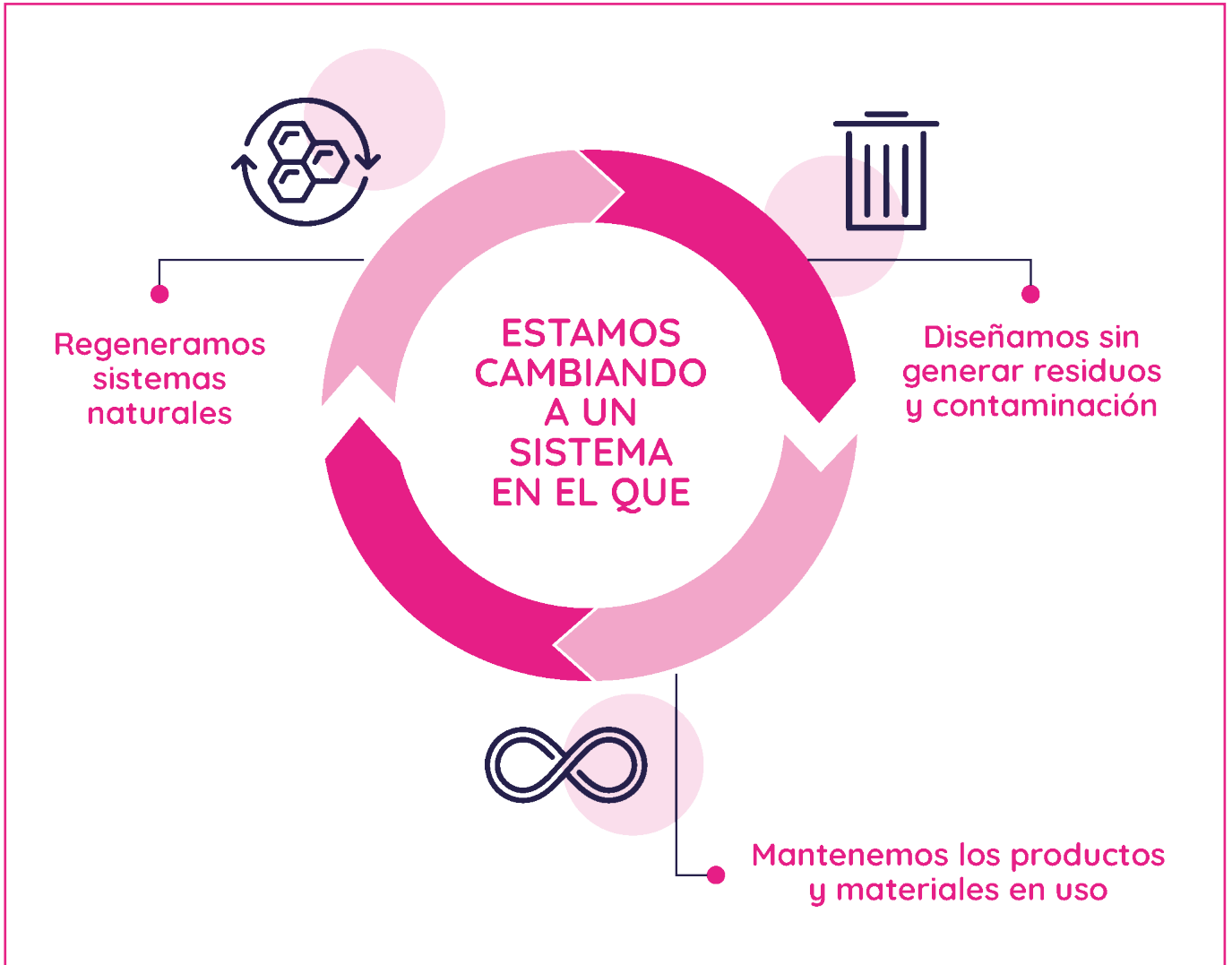
diseñan con el fin de adaptarse dentro de un ciclo también biológico o técnico, para el desembalaje y la readaptación o proceso de reintegración.

Por ello, las mejores opciones para el diseño y la producción responsable se encuentran planteadas en los sistemas circulares, en los que se busca cerrar el ciclo de vida de los productos, tomando en cuenta su ciclo total y buscando mecanismos que permitan su re inserción a los ecosistemas de manera natural y no contaminante o, en su defecto, reinsertando las piezas a la cadena de valor a través de procesos técnicos para evitar su descarte (Ver Figura 10). Como parte de un proceso de producción responsable y una vez conociendo los impactos socioambientales de la cadena de valor textil y del vestido/moda, existen diversas estrategias que permiten generar procesos más seguros, éticos y sostenibles.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Figura 10. Modelo de economía circular



Fuente: Ellen MacArthur Foundation.

3.3 Selección de materiales

Los materiales juegan un rol importante en el diseño y la producción responsable. Las decisiones respecto del uso de materiales y procesos deben tomarse desde un pensamiento crítico y una perspectiva holística alineada a los objetivos del negocio o proyecto que se vaya a realizar, tomando en cuenta todo el ciclo de vida de la prenda, asegurando una coherencia en el producto y eficiencia en los resultados. Por ejemplo, al plantear el uso de un material orgánico en una prenda como una prioridad, es importante cuidar los procesos de terminado y estampado que se utilizarán para que al momento de su descarte sea posible su biodegradación/reciclaje, sin que pueda llegar a contaminar los suelos debido a las sustancias con las que fue procesada.

Otros puntos a analizar durante la selección de los materiales es la durabilidad y calidad, toda vez que materiales como el algodón o las fibras orgánicas suelen ser más propensos a desgastarse, incluso durante los procesos de reciclado es necesario integrar estos materiales con fibras vírgenes para poder ser reciclados en nuevos textiles con la misma calidad que los originales, de lo contrario, es muy probable que el resultado sea un textil de mucha menor calidad y durabilidad que el original. Por otro lado, los materiales sintéticos con fibra virgen o reciclados suelen ser resistentes y durables; durante los procesos de reciclaje es posible reciclarlos sin la necesidad de mezclarlos con fibras vírgenes y se puede obtener un textil de la misma calidad que el original.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Textiles reciclados



El uso de mono materiales dentro de la industria es sumamente importante. Los mono materiales son aquellos elaborados con un solo tipo de fibra, por ejemplo: 100% algodón, 100% poliéster reciclado, etc. Este tipo de composición facilita los procesos de fin de ciclo de las prendas, ya que al mantener esta propiedad permite hacer un proceso de separación y re inserción a la cadena de valor.

En el caso de tener una fibra 100% natural es posible mantener sus propiedades circulares, compostando la prenda sin daño ambiental, mientras que, en el caso de tener una fibra 100% sintética, se pueden reciclar y reutilizar para crear nuevos productos. En el caso de un material en el que existe una mezcla, estas posibilidades se reducen o degradan en calidad.

Las fibras de mayor uso en la actualidad son las siguientes:

- **Fibras naturales vegetales:**
Son de origen vegetal y no implican un proceso químico de transformación como el algodón, algodón orgánico, lino, bambú, sisal, yute, bonote (cascara de coco), cáñamo, ramio, abacá, capoc, ramina, agave, yuca, entre otros.
- **Fibras naturales animales:** provienen de un origen animal como la alpaca, seda, angora, lana, cachemir, mohair, pelo de camello, llama, vicuña, entre otros.
- **Polímeros naturales:**
Aquellas fibras que provienen de un origen natural, pero requieren de una transformación molecular como el lyocell, modal, rayón, viscosa, entre otros.
- **Fibras recicladas o regeneradas:**
Naturales provenientes del algodón virgen o pre-consumo o de fibras sintéticas como el poliéster y el nylon, que pueden ser regeneradas a partir de procesos de reciclaje químico y mecánico, siendo esta última opción la mejor rankeada en cuanto a impactos ambientales.
- **Otros biomateriales.**
Ante el escenario actual, varias empresas están innovando para desarrollar la próxima era de biomateriales, entre ellos está ZOA, un material bio fabricado con una apariencia casi idéntica al cuero de vaca. ZOA se crea a partir de proteínas no animales que pueden ser modificadas a nivel molecular con el objetivo de afectar su estética y desempeño, teniendo como resultado una variedad de materiales y aplicaciones dentro de la industria del vestido, del calzado y marroquinería, automotriz o mobiliario. Entre algunos otros materiales innovadores importantes a nombrar están *Qmilk*, un polímero natural elaborado a partir de la leche, *Orange Fiber* creado a partir del bagazo de fruta, *Bananatex* un tejido con fibras de plátano y recubrimiento de cera de abeja y *Mylo*, un cuero prometedor elaborado a partir de las raíces de un hongo.

ETHICAL
FASHION
SPACE



En relación con los materiales de bajo impacto es importante conocer todas las opciones disponibles, al igual que los impactos sociales y ambientales vinculados a la fabricación de los mismos. Es primordial entender que todo proceso de transformación conlleva un impacto y que no existen procesos, productos o empresas 100% ecológicas, sostenibles o cero residuos, pero que si pueden contribuir a las metas de la sostenibilidad en alguna de sus dimensiones o de forma integral, con esquemas de triple hélice (social, ambiental y económica).

Materiales de bajo impacto ambiental



A pesar de existir grandes opciones en cuanto a materiales textiles sintéticos reciclados, es importante incluir dentro de la toma de decisiones, aspectos como la liberación de micro plásticos durante los procesos de lavado para el caso de las fibras sintéticas. Los microplásticos textiles son residuos textiles con un ancho promedio de 30 micrones y una longitud hasta 200 veces mayor.

Se estima que representan más del 85% de los microplásticos en los océanos. Sus riesgos asociados, además de los evidentes, radican en la contaminación e ingesta de microplásticos provocando daños a los sistemas nervioso y reproductivo de los seres vivos y una potencial dispersión de patógenos, ya que éstos se pueden refugiar en estas partículas (Henry et al., 2019).

Microfibras - Microplasticos



3.4 Certificaciones y herramientas de selección

Durante la selección de materiales existen muchos dilemas ya que “hoy las fibras sintéticas representan 60% de la producción mundial (sólo el poliéster constituye 50% del total), seguidas por el algodón (30%) y fibras varias (como la lana y las fibras naturales transformadas químicamente como el rayón, con 10% restante)” (Vázquez-Hernández, 2019, p.4).

Es posible hacer uso de herramientas como el benchmark de fibras desarrollada por la entonces organización sin fines de lucro *MADE-BY* en cooperación con *Brown and Wilmanns Environmental (BWE)*. Este Benchmark (Ver Figura 11) compara los impactos ambientales de las fibras más utilizadas en la industria del vestido, calificando 28 fibras bajo seis parámetros: las emisiones de GEI, toxicidad humana, ecotoxicidad, uso de energía, agua y tierra. Basados en estos seis parámetros, se realizó un tabulador en el que cada fibra se calificó en un rango de clases de la “A” a la “E”, a excepción de algunas fibras en las que no hay suficiente información para clasificarlas por lo que se agregaron bajo el nombre de “no clasificadas”. El objetivo de este tabulador es proporcionar una herramienta para apoyar a pequeños o grandes negocios con su toma de decisiones.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Figura 11. Benchmark para la clasificación de fibras según sus impactos ambientales



Fuente: MADE-BY Label UK ltd, 2009) <https://www.commonobjective.co/article/made-by-environmental-benchmark-for-fibres>

También existen certificaciones que permiten asegurar la transparencia y veracidad de los materiales, así como algunas enfocadas en verificar temas de comercio justo, trazabilidad, impactos ambientales, uso de sustancias tóxicas, entre otros. Algunas de las más conocidas son:

OEKO-TEX®:

Una certificación de uso global en la que se certifica principalmente el uso de sustancias tóxicas. Existen diferentes variaciones, entre ellas la ESTÁNDAR 100, STeP, MADE IN GREEN y ECO PASSPORT.

GLOBAL ORGANIC TEXTILE STANDARD (GOTS):

Es una de las certificaciones globales más completas. Evalúa toda la cadena de valor para productos textiles hechos con fibra al menos 70% orgánica, avalando que los productos se han realizado respetando normas vinculadas a la conservación del medio ambiente en todas las fases del proceso de fabricación, que son productos de calidad respecto de la respuesta al lavado y al sudor, así como a la solidez del material; además, asegurando que los productos no han sido fabricados en condiciones con salarios mínimos y que permiten una vida digna, en condiciones humanas de libertad, regulares y no discriminatorias.

Fair Trade International (WFTO):

Es una certificación internacional de productos en donde los aspectos económicos, sociales y ambientales de su producción son verificados para confirmar que cumplen con los 10 principios de comercio justo, avalando diferentes aspectos como las condiciones de pago y de trabajo dignas para los trabajadores, no trabajo infantil, prácticas ambientales y relaciones estrechas entre las partes, entre otros.

ETHICAL
FASHION
SPACE



REACH:

Es una certificación aplicada a los países de la Unión Europea en la que se verifica el uso de sustancias químicas, aún sin ser tóxicas.

Bluesign es una certificación hecha para el sector textil, un sistema con perspectiva holística que confirma que la fabricación de productos es bajo prácticas responsables, de manera que se hace un uso responsable de los recursos y se reducen los impactos sociales y ambientales al mínimo posible.

Better Cotton Initiative:

Promueve un grupo de principios y criterios para cultivar el algodón de una manera más sostenible, teniendo en cuenta consideraciones ambientales, sociales y económicas.

Existen muchas otras certificaciones enfocadas a resolver diversas problemáticas de la industria del vestido como *Cradle to Cradle*, *Responsible Down Standard*, *Responsible Wool Standard (RWS)* o el *Global Recycled Standard (GRS)*. En México podemos encontrar algunos proveedores de materiales con sistemas de reconocimiento como Ethical Fashion Space, Giotex o TEXTERRA con materiales avalados bajo algunas de las certificaciones anteriormente mencionadas.

3.5 Proceso de hilatura y tejido

Los impactos ambientales asociados con la fabricación de tejidos se centran en el consumo de energía y de productos químicos que se emplean para facilitar el proceso de tejidos como lubricantes, parafinas, tintes y gomas para fortalecer la urdimbre, lo que puede resultar en aguas residuales. Para contrarrestar estos procesos es posible recuperar y neutralizar los agentes químicos mediante el tratamiento de aguas residuales, el uso de lubricantes biodegradables o almidones naturales que sustituyan el uso de gomas, así como la implementación de desarrollos tecnológicos que permitan la eficiencia energética, hídrica y la reducción de gases.

ETHICAL
FASHION
SPACE



Diferencias entre Biodegradable y No biodegradable



NO BIODEGRADABLE

El producto no tiene la capacidad de ser degradado por bacterias una vez que se encuentra en el medio ambiente.



BIODEGRADABLE

El producto si cuenta con la capacidad de ser degradado por bacterias una vez que este se encuentra en el medio ambiente.

Fuente: <https://blog.interlub.com/es/blog/que-son-lubricantes-biodegradables/>

ETHICAL
FASHION
SPACE



3.6 Teñido, estampación y acabados

Los retos principales de estos procesos consisten en crear nuevas tecnologías y mecanismos que permitan la eliminación y biodegradación del cloro y del pigmento en sí. Algunos procesos de teñido que pueden ayudar a reducir los impactos ambientales son las tinturas con tintes naturales que son pigmentos orgánicos que se extraen de plantas, insectos y minerales y que, por sus características químicas, se pueden utilizar en fibras naturales como algodón, yute, lana, cáñamo, seda, etc.¹ Al contrario que los tintes sintéticos, estos no contienen componentes químicos derivados del petróleo que son perjudiciales para la salud y el ambiente. Además, en muchos casos aportan el mantenimiento de técnicas tradicionales y trabajo colaborativo a comunidades rurales y originarias.

Tintes Naturales extraídos de plantas/raíces y otros elementos orgánicos.



¹ Lea la etiqueta de cualquier producto de limpieza antes de usar en prendas con teñidos naturales.

También podemos encontrar aplicaciones sencillas como el reutilizar el agua de limpieza en los procesos de serigrafía y el priorizar el estampado por transferencia, en dónde no se generan desechos químicos, no requiere lavados y, en consecuencia, no genera aguas residuales.

Aunado a ello y ayudados por el desarrollo de nuevas tecnologías, ya es posible teñir con tecnologías con ahorro hídrico o uso de energías renovables, sistemas de estampación sin agua, como la tintura electroquímica mediante corriente eléctrica o técnicas como la aplicada por la empresa DyeCoo, la empresa holandesa de tintes ecológicos que sustituye el agua por CO2 a través de un circuito cerrado y presurizado en el que el éste se convierte en supercrítico (SC-CO), lo que permite que el tinte se disuelva con la máxima facilidad.

Su proceso revolucionario en materia de innovación para la sostenibilidad radica en la ausencia de productos químicos y agua. Además, el CO2 utilizado se recupera de otros procesos industriales, recicándolo hasta en un 95% gracias al sistema de circuito cerrado, lo que lo convierte en un proceso energético y medioambientalmente eficiente, además de barato. También están aquellas tintas de base acuosa como *NeoPigment* que no contienen metales pesados, formaldehídos ni alquilfenoles etoxilados (APEs por sus siglas en inglés); que son, por tanto, materiales no peligrosos y no tóxicos.



Fuente: DyeCoo

3.7 Corte, confección y acabados finales.

Las grandes áreas de oportunidad relacionadas con la fabricación de ropa están en la reducción de energías, la optimización de recursos para evitar la mayor cantidad de desechos, principalmente textiles, que hoy son alrededor del 15% de cada rollo de tela utilizado y la implementación de políticas de trabajo justas, así como el favorecimiento de una economía local o *nearshore*.

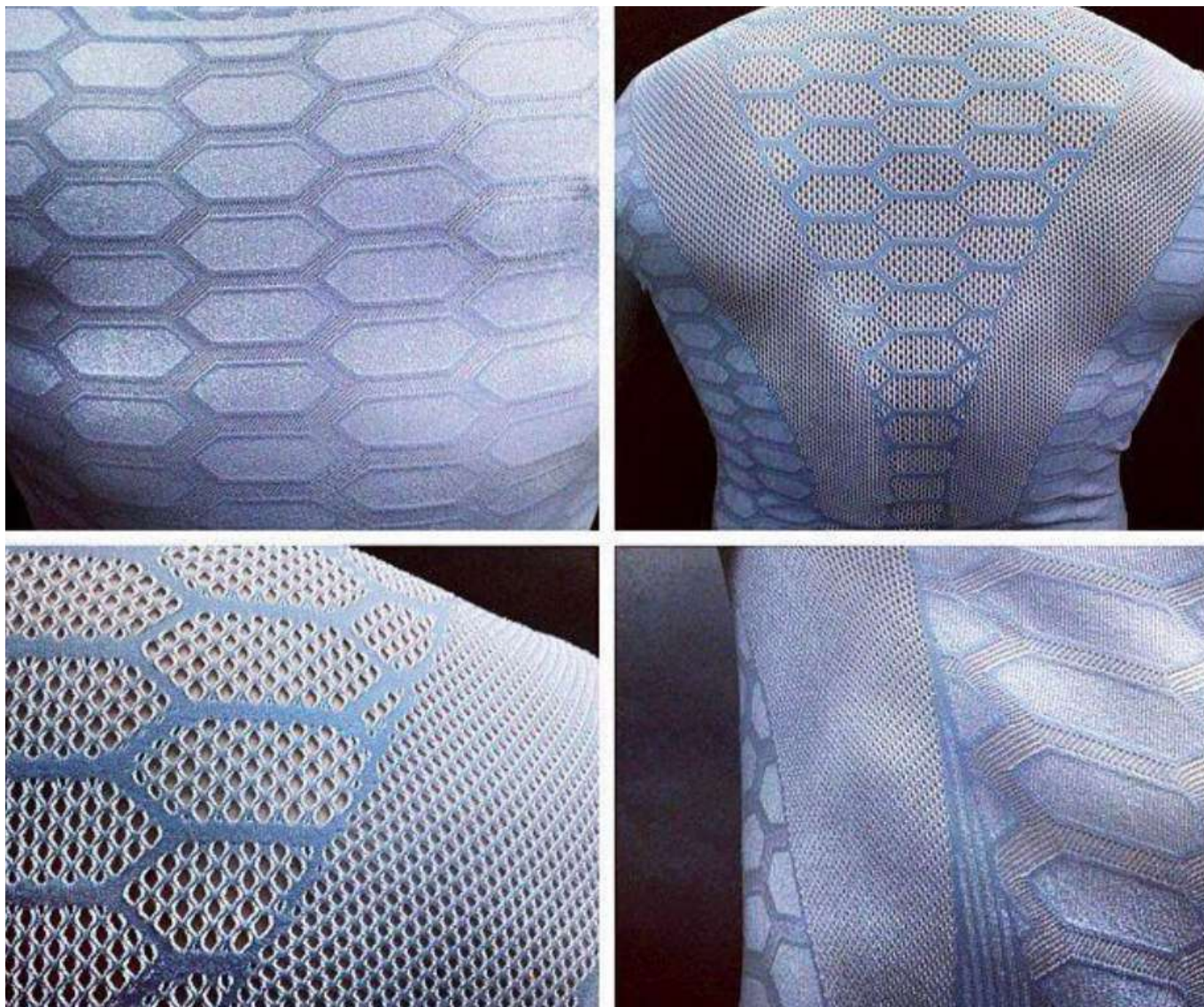
Las tecnologías de producción innovadoras como la fabricación de prendas sin costuras ofrecen opciones para mitigar el impacto ambiental. Este sistema evita los consecuentes procesos de corte y costura, lo que acelera los tiempos de producción (en un 30 o 40%), disminuyendo los gastos al desaparecer los procesos finales y reduciendo la generación de residuos.

Un ejemplo de esto es la marca Cifra, con sede en Italia, quien se especializa en la fabricación de prendas de punto de urdimbre sin costuras y suministra sus productos a algunas de las principales marcas del mundo. Su enfoque de eficiencia productiva está acompañado del uso de su técnica de producción patentada: *Warp Knit Seamless* (WKS), técnica con la que se pueden personalizar prendas sin costuras incluyendo patrones de punto diferentes, además de experimentar con hilos hechos de fibras naturales, así como hilos hechos de materiales biológicos reciclados.

ETHICAL
FASHION
SPACE



CIFRA. Warp Knit Seamless (WKS).



ETHICAL
FASHION
SPACE



Otro ejemplo son los *jeans*, una de las prendas que utiliza más procesos para su elaboración, debido a que requiere enormes cantidades de agua y energía para su elaboración, así como sustancias químicas, sobre todo, durante los procesos de acabado para dar ese estilo característico. Empresas como C&A han implementado un sistema llamado “*Bio-Wash*” el cual ahorra hasta un 60% de agua en los procesos de producción. Otro ejemplo es Levi’s, quien en 2018 anunció su proyecto F.L.X. “*future-led execution*”, una herramienta digital que reemplazaría el uso de estas sustancias tóxicas.

F.L.X consiste en maquinaria digital y láser con la que es posible replicar el estilo desgastado característico de Levi’s únicamente en 90 segundos, lo que les permite optimizar sus procesos y agilizar su cadena de producción con un sistema que les aporta una enorme flexibilidad con los consumidores y el mercado, así como un ahorro considerable en recursos.

LEVI STRAUSS & CO.

PROJECT F.L.X. 

WE'VE BUILT AN END-TO-END DIGITAL PLATFORM THAT TRANSFORMS HOW JEANS ARE DESIGNED, MADE AND SOLD

Using advanced technology, we can build a more responsive and responsible supply chain.

THE OLD PROCESS → **THE F.L.X. PROCESS**

PHYSICAL PROTOTYPING
Physical prototypes can take up to 8 weeks



MANUAL PROCESS
Labor-intensive process to finish 2-3 pairs of jeans per hour
2-3 PAIRS
1 HOUR



MANY CHEMICALS
More than a thousand chemical formulations used to create finishes



SELL WHAT YOU MAKE
Long lead times of often more than six months





DIGITAL FINISH DESIGN
2 weeks or less to create a finish design using digital imaging tools



LASER TECHNOLOGY
Finishes applied using automated laser treatment
1 PAIR
90 SEC



A CLEANER JEAN
Just a few dozen chemicals required



MAKE WHAT YOU SELL
Less inventory and reduced waste

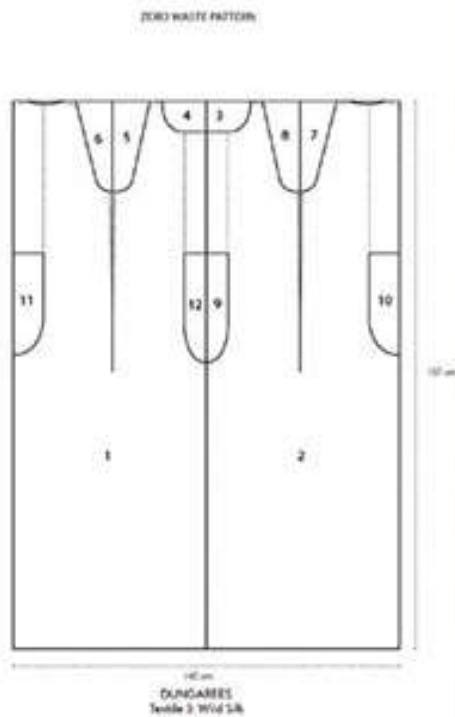


Future-led execution, Levis

ETHICAL
FASHION
SPACE



Otras opciones en la parte de diseño, corte y confección es la técnica de *Zero Waste* o en español, cero residuos, que propone un replanteamiento en los sistemas de patronaje tradicional, con el fin de aprovechar la totalidad de la tela para eliminar residuos textiles. Otro ejemplo sería el *slow fashion* o moda lenta, movimiento que tiene raíz en Italia con el movimiento *slow food* en los años 80 del siglo pasado, que plantea la ralentización de la industria a partir de la instauración de modelos de negocio basados en la pequeña producción, lo hecho a mano y de forma artesanal, la priorización de productos durables o atemporales y preferentemente de fabricación/proveeduría local.



Patronaje Zero waste

Fuente: <https://blog.fairchanges.com/ropa-residuo-cero/>

ETHICAL
FASHION
SPACE



Debido a la deslocalización de la industria, cada vez es más complejo mantener la transparencia de los procesos, por lo que la fabricación local es una de las propuestas que permite regresar a nuestra comunidad, así como mantener un sistema transparente y trazable con proveedores, procesos y clientes. Priorizar fabricación o proveeduría nacional es una opción aplicable para empresas de pequeña y gran escala como es el caso de C&A en México, en la que el 50% de sus proveedores están basados en territorio nacional. La tecnología y la moda están íntimamente ligadas para poder construir una industria más inteligente y sostenible. La moda digital también podría ayudar a reducir la explotación de recursos naturales, gestión de residuos u ofrecer sistemas de trazabilidad y transparencia a través de códigos QR y *Blockchain*.

Finalmente y como se ha visibilizado en esta sección, es posible crear soluciones sostenibles con propuestas de diseño innovadoras a partir de la recuperación de técnicas ancestrales, el uso de nuevas tecnologías, pero también a través de la exploración de la creatividad para la recuperación e intervención textil mediante aplicaciones hechas a mano o en colaboración con comunidades de artesanos, priorizando la conservación de la cultura, trabajando de manera justa y equitativa y priorizando objetivos de responsabilidad social con estas comunidades. Existen diversas formas en las que es posible aplicar y sustituir procesos, experimentando y encontrando soluciones creativas y tomando en cuenta principios circulares y aquellos propios a la teoría del diseño responsable.

Blockchain technology/QR y Moda



3.8 Empaque, Comercialización y Distribución

El embalado, la distribución y comercialización de las prendas representan la última fase de la cadena de valor textil/vestido. Estos procesos utilizan sistemas de transportación terrestres, marítimos y aéreos basados principalmente en el uso de energías fósiles, lo que fomenta la emisión de gases de efecto invernadero, por lo que otras acciones a realizar en esta etapa serían el incremento del uso de transportes sostenibles, la mejora del *packaging*, la minimización de las devoluciones e, indudablemente, la reducción de la sobreproducción, entre otras medidas.

Es crucial contemplar la optimización del proceso llamado “última milla”, término que recibe la última parte del proceso de entrega del producto y que transcurre desde que el paquete sale del último punto de distribución (tienda, almacén, etc) hasta llegar al último punto que es el consumidor. En este proceso de la operación hay un incremento en el consumo de recursos que podría ser optimizado, como mayor gasto de combustible, tiempos más largos de entregas, mayor desgaste de la unidad y poco aprovechamiento de las horas del personal. Una mala gestión o una gestión deficiente puede representar hasta el 30% del total de ventas según la revista Expansión y según la revista T21Mx, el costo logístico absorbe el 32% del precio total del producto. Uno de los cambios que se pueden generar en este rubro, además de eficientar la cadena logística, sería incentivar el consumo lento evitando esquemas como el “*see now, buy now*”, que promueven el sobre consumo y un sentido de deseo basado en el lema “Lo quiero rápido, cómodo y gratis” que se convierten en exigencias difíciles de cumplir y que terminan reflejadas en bajas en la demanda, ya que la satisfacción del usuario disminuye.

ETHICAL
FASHION
SPACE



En cuanto a embalajes, los embalajes sostenibles comienzan a sustituir a los tradicionales que tienen un impacto negativo en el entorno, tanto por la cantidad de recursos que emplean como por el corto periodo de vida que suelen tener, convirtiéndose rápidamente en desechos sin siquiera tener la oportunidad de reciclarlos o reutilizarlos. El empaque y los pasos consecuentes también son parte del ciclo de vida de los productos por lo que se debe incluir en la planeación y el diseño. Hay muchas maneras de convertir una “envoltura” en un medio que ayude a capitalizar y posicionar sin perder de vista los objetivos por mitigar los impactos ambientales. Un ejemplo sería el transitar del empaque de un solo uso hacia un empaque diseñado para que los clientes le den nuevos usos dentro de su vida diaria alargando la exposición y presencia de la marca, evitando que llegue a la basura y haciendo un mejor uso de los recursos. Dentro de los materiales posibles a utilizar existen opciones reciclables como el cartón o el papel y algunas más innovadoras como las bolsas de yuca desarrolladas por el biólogo indonesio Kevin Kumala. Estas bolsas son fabricadas con almidón de este tubérculo y se disuelven rápidamente en agua y pueden ser consumidos sin causar daños a la salud.

Un gran ejemplo sobre las posibilidades existentes desde el replanteamiento del empaque es *The Rag Bag*, un proyecto creado a partir de un empaque en el cual la bolsa funciona como un facilitador y promotor para la donación de prendas en desuso a organizaciones verificadas. La bolsa tiene la función de dar la vuelta para colocar en su interior la prenda a donar, en el nuevo exterior se encuentra ya impresa la información sobre las organizaciones a las que se puede donar la prenda. De esta manera una simple bolsa impresa deja de ser un empaque de un solo uso para convertirse en un medio para facilitar una dinámica social.

También se encuentran opciones como aquellas realizadas en papel mineral producido sin árboles, sin agua, sin cloro y sin PVC. El papel de piedra, una opción muy popular actualmente está hecha de carbonato cálcico (80%) y de resinas no-tóxicas (20% HDPE) para crear un sustrato fuerte y sostenible, impermeable, lavable y resistente.

ETHICAL
FASHION
SPACE



The Rag Bag



Papel de piedra



ETHICAL
FASHION
SPACE



CUIDA EL AGUA



La red que da más
vida a tu ropa

Conclusiones

La industria del vestido toca muchos puntos debido a la complejidad de sus procesos, siendo causantes de muchos impactos que hoy propician el cambio climático, la inseguridad alimenticia y la escasez de recursos, la contaminación de agua y el aire, el sufrimiento animal y la destrucción de hábitats o la violación de derechos humanos.

Sin embargo, debido a que el sector de la moda y textil depende de recursos naturales, es un rubro que puede contribuir en la restauración de los ecosistemas promoviendo prácticas ambiental y socialmente responsables desde la aplicación del diseño y fabricación responsable, hasta la implementación de medidas y políticas empresariales que permitan brindar un trabajo digno. De nada sirve el uso de materiales de bajo impacto o el uso de energías limpias, si no existe la justicia y un sentido de responsabilidad entre trabajadores y aliados. La moda es una industria que depende directa e indirectamente de muchas personas y viceversa, por lo que ofrece la oportunidad de construir motores de cambio, oportunidades de trabajo justas y enriquecedoras que mejoren las circunstancias de vida de muchas familias y mucho de ello tiene base en la fase de diseño y su eventual producción.

¡Toma Acción Ya!

1. Procura leer siempre las etiquetas de tu ropa para conocer más a fondo los detalles de las prendas que ya tienes y de aquellas que deseas adquirir. Revisa que siempre contengan: composición de tejidos, instrucciones de cuidado y lugar donde fue elaborada. De esta forma tu forma de ver las prendas será otra y podrás tomar acciones a favor de un cambio positivo. Recuerda que todos los productos tienen una historia que contar y esperan ser escuchadas.
2. Si tienes preguntas sobre el origen y los procesos que tuvo tu ropa en su fabricación, o sólo deseas saber más de la marca, su filosofía y sus acciones, anímate a contactar y preguntar directamente al área de diseño o ventas de las tiendas donde compras. Esto ayuda a generar una relación más dinámica y personal, para mejorar procesos y también a ser más transparentes.



Glosario

Aprestos: Tratamiento que se le aplica a las mercancías, paños, telas, géneros de algodón, etc., para darles lustre, pulimento y firmeza.

Bio-fabricado: Uso de técnicas biológicas para la fabricación de productos.

Cambio sistémico: Proceso que favorece un cambio estructural en todo un sistema, para este trabajo, se entenderá como aquel cambio que atiende un problema que está profundamente arraigado a la cultura de una sociedad.

Carbono neutral: Estado en el que las emisiones netas de gases de efecto invernadero expedidas al ambiente equivalen a cero.

Estampado por Transferencia: Es un tipo de impresión digital utilizado para decorar prendas textiles de algodón y poliéster. El proceso consiste en la impresión de un diseño en un papel especial que se transfiere en la prenda textil por acción de calor y presión mediante una prensa térmica.

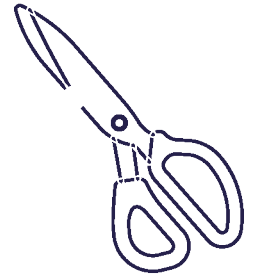
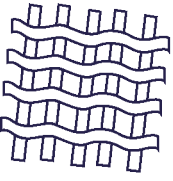
Fabricación sobre demanda (*On-Demand*): Supuesto en el que el producto o servicio se crea, después de que el cliente lo solicite.

PET: Polímero plástico que se obtiene mediante un proceso de polimerización de ácido tereftálico y monoetilenglicol. Sus propiedades físicas y su capacidad para cumplir diversas especificaciones técnicas han sido las razones por las que el material ha alcanzado un desarrollo relevante en la producción de fibras textiles y de una gran diversidad de envases, especialmente botellas, bandejas, flejes y láminas.



ETHICAL
FASHION
SPACE





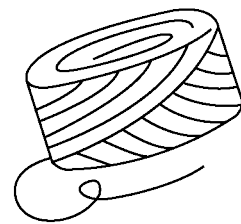
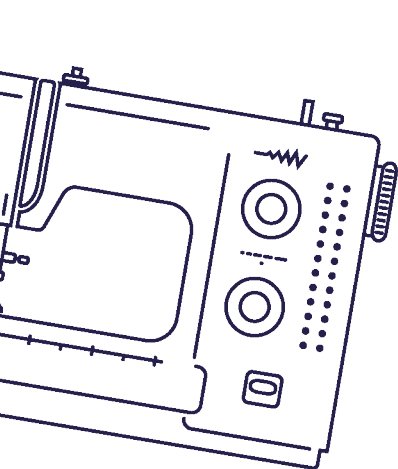
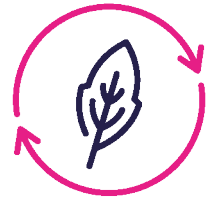
Nearshore: También conocido como *nearshoring*, es un tipo de subcontratación o externalización de algunos de los servicios o actividades de alguna empresa hacia países cercanos para beneficiarse de su proximidad geográfica, sus vínculos económicos y políticos y las similitudes culturales y legales.

Biodegradabilidad: Es la capacidad de un material a ser degradado por una bacteria y convertirse en materiales inertes como CO₂, agua, sales minerales y biomasa. (OECD y EPA).

Microplásticos: Son plásticos muy pequeños —de tamaño inferior a 5 mm— que se pueden fabricar así desde un inicio o quedar de ese tamaño como resultado de la degradación y fragmentación de artículos más grandes. Los que se fabrican pequeños son microplásticos primarios y los que se degradan y fragmentan se llaman microplásticos secundarios.

QR: Es el código de respuesta rápida que se conforma de un módulo que almacena información. Parecido al código de barras, el código QR hace uso de cámaras de dispositivos móviles para redireccionar al usuario a sitios que contiene información más detallada (ej. una página web).

Blockchain: La cadena de bloques es un sistema de registro para transacciones digitales de compra-venta a través de criptomonedas conocidas como *Bitcoin*.



ETHICAL
FASHION
SPACE



“Waste is a design flaw,” Morris says.

“If you’re producing a lot of waste, there is something not functioning efficiently inside your organization.

It is really an indicator of a sophisticated business if you have a very lean and efficient recycling operation.”

“El desperdicio es un defecto de diseño”, dice Morris.

“Si está produciendo mucho desperdicio, hay algo que no funciona de manera eficiente dentro de tu organización.

Es realmente un indicador de un negocio sofisticado si se tiene una operación de reciclaje muy ajustada y eficiente.”

ETHICAL
FASHION
SPACE



Lecturas y Videos Recomendados

1. Naciones Unidas. (2020, septiembre,19).

Nations United: Urgent Solutions for Urgent Times / Presented by Thandie Newton [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=xVWHuJOmaEk>

2. Pedersen, J. (2018)

RESTART Sustainable Business Model Innovation. Charm.

3. TED. (2020, octubre,15).

Let the environment guide our development. [Video] YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=8Sl28fkrozE>

ETHICAL
FASHION
SPACE



Referencias

Acquart Iniestra, Mirelle. (2016).

“La problemática social y medioambiental de la industria global de la confección y la moda ética como mecanismo de gestión hacia la sostenibilidad”.

(Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Recuperado de: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/195465>

CANAINTEX (2021).

Información Estadística.

https://canaintex.org.mx/informacion_estadistica/

Carrillo-Fuentes, J.C. (2019),

Promoción de la economía circular en el sector moda y textil en México, Mexico City.

https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2019/08/CEM_moda_publicaci%C3%B3n.pdf

Coldwel, P et al, (2016).

Prospectiva de Energías Renovables 2016- 2030. SENER.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177622/Prospectiva_de_Energias_Renovables_2016-2030.pdf

Domenech, B., (2021).

Reciclaje Textil - Aitex. Aitex. Consultado el 27 de julio 2021

<https://www.aitex.es/reciclajetextil/>

Ellen MacArthur Foundation. (2017).

A new textiles economy: redesigning fashion's future.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/a-new-textiles-economy-redesigning-fashions-future-2017>

ETHICAL
FASHION
SPACE



Ellen MacArthur Foundation., (2019)

Introduction to the circular economy. Presentación. Consultado el 26 de julio 2021
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Introduction-to-the-circular-economy-presentation-notes.pdf>

Estrada Rivera, A., (2018).

Evaluación toxicológica del agua residual textil (proceso DEMIN) vertida al río Atoyac.
Tesis de Maestría. UNAM.

Gardetti, M.A. and Muthu, S.S. (2020),

The UN Sustainable Development Goals for the Textile and Fashion Industry,
Springer Singapore, Singapore.

Ghezzi, P. (2018)

Ecodiseño en el sector textil Unidad 2: Procesos textiles: hilatura, tejido, apresto, corte, confección y arreglo. ECOSIGN

Hahn, J. (2021, 25 mayo).

Phillip Lim and Charlotte McCurdy adorn couture dress with algae sequins to avoid «reaching for polyester». Dezeen.
<https://www.dezeen.com/2021/02/22/charlotte-mccurdy-phillip-lim-algae-sequin-dress-onexone/>

Henry, B., Laitala, K., & Klepp, I. G. (2019).

Microfibres from apparel and home textiles: prospects for including microplastics in environmental sustainability assessment. *Science of the total environment*, 652, 483-494.

Hernández, M. (2019)

Textileras migran a energías renovables para reducir gastos. *El Economista*.
<https://www.eleconomista.com.mx/estados/Textileras-migran-a-energias-renovables-para-reducir-gastos-20191124-0069.html>

ETHICAL
FASHION
SPACE



Inca Tops (2021)

LOS PRIMEROS TOPS E HILADOS FABRICADOS CON ENERGÍA SOLAR.

Inca Tops. Consultado el 26 de julio 2021

<https://www.incatops.com/es/news/first-tops-and-yarns-made-using-solar-energy-15102019/>

Jørgensen, S., & Pedersen, L. J. T. (2018).

RESTART sustainable business model innovation (p. 253). Springer Nature.

Lehmann, M., Arici, G., Boger, S., Martinez-Prado, C., Krueger, F., Schneider, M., Carriere-Pradal, B. y Schou, D. (2019)

The Pulse of The Fashion Industry 2019 Update.

Global Fashion Agenda, Boston Consulting Group, and Sustainable Apparel Coalition.

Melles, Gavin; de Vere, Ian; Misic, Vanja (2011).

Socially responsible design: thinking beyond the triple bottom line to socially responsive and sustainable product design. CoDesign, 7(3-4), 143-154. doi:10.1080/15710882.2011.630473

McDonough, W., & Braungart, M. (2013).

The upcycle: Beyond sustainability--designing for abundance. Macmillan.

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020).

The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment, 1* (4), 189-200.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E., ... & Foley, J. (2009).

Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and society, 14*(2).

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Sörlin, S. (2015).

Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science, 347* (6223).

ETHICAL
FASHION
SPACE



UNCTAD (2020).

Manufacturing pollution in sub-Saharan Africa and South Asia:
Implications for the environment, health and future work.

<https://southsouthnorth.org/wp-content/uploads/2020/11/Manufacturing-Pollution-in-Sub-Saharan-Africa-and-South-Asia-Implications-for-the-environment-health-and-future-work-Executive-Summary.pdf>

United Nations (2015).

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Naciones Unidas. Consultado el 26 de julio 2021

https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

United Nations (2021).

Take Action for the Sustainable Development Goals.

Naciones Unidas. Consultado el 27 de julio 2021

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Vázquez-Rodríguez, G. 2019,

Los Microplásticos textiles (o la increíble historia de cómo tu suéter termina en el salero), *Ciencia*, 70 (1), 56-63.

WCED (World Commission on Environment and Development), 1987,

Our Common Future, Oxford University Press, Oxford.

ETHICAL
FASHION
SPACE



MÓDULO 2. PROGRAMA HILOS ROSAS VANISH

ETHICAL
FASHION
SPACE

