



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

LA SOSTENIBILIDAD DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA INDUSTRIA TEXTIL.

Hacia una teoría de aproximación a la economía circular en el sector de la moda.

Itziar Pastor Inchauspe
Paloma Calabuig Bilbao

Madrid
Abril, 2018

Itziar Pastor
Inchauspe

**LA SOSTENIBILIDAD DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE
LA INDUSTRIA TEXTIL.**



RESUMEN

*“Nuestro camino actual es insostenible y es hora de comenzar a darse cuenta de los beneficios de la innovación, la creación de empleo y el desarrollo económico que una **economía circular** puede crear”*

(Shumpert, 2016)

Este trabajo desarrolla una teoría de aproximación de la industria textil hacia la economía circular. Se debate la necesidad de abandonar un sistema lineal de producción y adoptar un sistema de economía circular en el sector textil en general y en concreto en el modelo de moda rápida. Se analizan las estrategias de sostenibilidad y de implementación de la economía circular de tres empresas representativas del sector. Después de un análisis cualitativo multicaso, se concluye que las diferentes razones que impulsan a las empresas a la adopción de estrategias de gestión sostenible, da lugar a diferentes aproximaciones de implementación de una economía circular y diferentes resultados.

Palabras clave: sostenibilidad, economía circular, sistema lineal de producción, sector textil, moda rápida, teoría de aproximación.

ABSTRACT

“Our current path is unsustainable and it is time to begin to realize the benefits of innovation, job creation and economic development that a circular economy can create”

(Shumpert, 2016)

This piece of work develops a theory of approximation of the textile industry towards the circular economy. The need to abandon a linear production system and adopt a circular economy system in the textile sector in general and specifically in the fast fashion model is debated. The sustainability and implementation strategies of the circular economy of three companies representative of the sector are analyzed. After a qualitative multi-case analysis, it is concluded that different approaches to circular economy implementation and different results come from the reasons that drive companies towards the adoption of sustainable management strategies.

Key words: sustainability, circular economy, linear production system, textile sector, fast fashion, theory of approximation.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	7
2. LA SOSTENIBILIDAD	9
2.1. BUSCANDO UNA DEFINICIÓN DE SOSTENIBILIDAD	9
2.2. EL PAPEL DE LAS EMPRESAS EN LA SOSTENIBILIDAD	10
3. LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA CADENA DE SUMINISTRO	13
4. LA ECONOMÍA CIRCULAR VS EL MODELO LINEAL DE PRODUCCIÓN	15
4.1. EL CONCEPTO DE ECONOMÍA CIRCULAR Y SUS PRINCIPIOS GENERALES	15
4.2. NIVELES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR 16	
4.3. PRÁCTICAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	18
4.3.1. CADENA DE SUMINISTRO CERRADA.....	18
4.3.2. SISTEMA DE SERVICIO DEL PRODUCTO.	21
5. LA INDUSTRIA TEXTIL	23
5.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	23
5.2. VALOR ECONÓMICO DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA INDUSTRIA TEXTIL	26
5.3. MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE EN LA INDUSTRIA TEXTIL 27	
5.4. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR DE LA MODA	29
5.5. LA ELIMINACIÓN PROGRESIVA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y LA LIBERACIÓN DE LAS MICROFIBRAS	29
5.6. LA TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA EN LA QUE LAS PRENDAS SON DISEÑADAS, VENDIDAS Y USADAS.	30
5.6.1. ACTIVIDAD DE DISEÑO	30
5.6.2. VENTA.....	32
5.6.3. USO	32

5.7. EL DESARROLLO DE SISTEMAS QUE MEJOREN EL RECICLAJE TRANSFORMANDO EL DISEÑO, LA RECOLECCIÓN Y EL REPROCESAMIENTO DE LA ROPA	33
5.8. EL USO EFECTIVO DE LOS RECURSOS Y PASAR A INSUMOS RENOVABLES.....	34
6. ESTUDIO DE CAMPO.....	36
6.1. INDITEX	39
6.1.1. LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA CADENA DE SUMINSITRO.....	39
6.1.2. COMPROMISO EXCELENCIA PRODUCTOS	41
6.1.3. RECICLAJE Y USO EFICIENTE DE RECURSOS	42
6.1.3.1. TIENDAS ECOEFICIENTES.....	42
6.1.3.2. TRANSPORTE EFICIENTE	43
6.2. H&M.....	44
6.2.1. LIDERAR EL CAMBIO	44
6.2.2. DISEÑO CIRCULAR Y RENOVABLE	45
6.3. MUD JEANS.....	46
7. RESULTADOS.....	48
7.1. RESULTADOS INDITEX.....	48
7.2. RESULTADOS H&M.....	50
7.3. RESULTADOS MUD JEANS.....	52
8. CONCLUSIONES	59
9. BIBLIOGRAFÍA	60
10. ANEXOS.....	69
10.1. ANEXO I. Desarrollo del Plan estratégico de Inditex 2014-2018 para una Cadena de Suministro Estable y Sostenible	69
Fuente: elaboración propia a partir de la Memoria Anual de Inditex, 2016.	70
10.2. ANEXO II. Desarrollo del Plan estratégico de Inditex 2016-2020 para implementar en su cadena de suministro una economía circular.	71

10.3. ANEXO III. Los tres conductores del cambio hacia la economía circular identificados por H&M	74
10.4. ANEXO IV. Desarrollo del programa de H&M 100% circular and renewable.....	76
10.5. ANEXO V. Desarrollo del plan estratégico de H&M para implementar una cadena de suministro con impacto positivo.	79
10.6. ANEXO VI. Desarrollo del modelo de negocio de Mud Jeans	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Las principales razones que impulsan a las empresas a ser sostenibles (Aguilera,2007).....	11
Ilustración 2. Características principales del modelo lineal, de transición y circular (Raftowiz-filipkiewicz, 2016)	17
Ilustración 3. Principales características de la Industria textil tradicional.	25
Ilustración 4.Límite planetario 2015 vs 2030 (GFA y BCG, 2017)	26
Ilustración 5. Relación principios generales EC y Planes de Acción (Ellen MacArthur Foundation, 2017).....	29
Ilustración 6. Esquema-guion de desarrollo del trabajo.	38
Ilustración 7. Tabla resumen del plan estratégico Inditex 2014-2018 (Inditex, 2016)...	40
Ilustración 8. Tres aproximaciones diferentes a la EC.	57
Ilustración 9. Ejemplos de programas de optimización de Inditex (Inditex, 2016).....	70
Ilustración 10. Los cinco programas de Inditex para garantizar una fabricación responsable y evaluación de procesos húmedos (Inditex, 2016).....	71
Ilustración 11. Proporción materiales sostenibles utilizados por Inditex (Inditex, 2016).	73
Ilustración 12. Porcentaje de artículos recuperados por Inditex (Inditex, 2016).....	74
Ilustración 13. Proporción algodón empleado Mud Jeans datos 2016 (Mud Jeans, 2016).	81
Ilustración 14. Comparativa huella CO2 y agua vaqueros estándar y vaqueros Mud Jeans. (BlueDot Register, 2015).....	82

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CLSC: *cloosed the loop supply chain*. Cadena de suministro cerrada.

CtW: *Clear to Wear*

EC: Economía circular.

GOTS: *Global Organic Textile Standard*

GRI: *Global Reporting Initiative*.

IG: *Integrated Reporting*.

ISR: *innovative socially relevant design*. Diseño socialmente relevante.

ONG: Organización no Gubernamental.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

PAC: políticas de acción correctivas.

PSS: *product service system*. Sistema de servicio del producto.

RtW: *Ready to Manufacture*

SDG: *Sustainable Development Goals*. Objetivos de desarrollo Sostenible.

SSCM: *sustainable supply chain management*, gestión sostenible de la cadena de suministro.

StW: *Safe to Wear*

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día cuesta imaginar un mundo sin textiles; sin prendas de ropa, sin zapatos y sin complementos de moda. Todas las personas entran en contacto con los textiles, ya que estos sirven para dar protección y confort, además de ser una expresión de individualidad de las personas. La industria textil es un sector muy relevante en la economía mundial, empleando a cientos de millones de personas alrededor del mundo (Ellen MacArthur Foundation, 2015). En España, la industria textil tiene una posición muy relevante; según el Informe Económico de la Moda en España 2017, el negocio de la moda representó el 2,9% del PIB en 2016; a pesar del crecimiento de la economía española, que obtuvo una subida del 3,3% en el PIB. Además, el sector de la moda continua siendo uno de los principales generadores de empleo en España con una aportación del 4,1% al mercado laboral. La moda aportó un 9% a las exportaciones españolas en el 2016, un crecimiento por encima de la media de los últimos años a pesar de la crisis. Además, las ventas de artículos de moda a la UE por parte de España alcanzaron los 14.064 millones de euros (Everis e ISEM, 2018).

Según estos datos podemos hablar, desde el punto de vista económico de un optimista y prometedor panorama de la industria textil. Sin embargo, desde el punto de vista de la sostenibilidad, no es oro todo lo que reluce. El sector de la moda y en concreto la moda rápida (*fast fashion*) se sitúa hoy en día como la segunda industria más contaminante después de la petrolera (BBC Mundo, 2017). Ello es consecuencia principalmente del modelo lineal de producción del sector; grandes cantidades de ropa son producidas a partir de recursos no renovables para ser utilizados durante periodos muy cortos, después estos materiales son desechados e incinerados en lugar de reciclados. Las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la producción textil, alcanzan las 1.200 millones de toneladas anuales; lo que representa una contaminación mayor que los vuelos internacionales y el envío marítimo juntos (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Hoy en día el mundo está utilizando muchos más recursos de los que debería, se emplean 10 veces más materias primas que hace 100 años: los productos y los desperdicios vinculados a estos equivalen a vivir en 1.6 planetas, lo que hace que cada vez más se agoten los recursos naturales (Kristine Dorokso, 2017). Ante esta situación, entre las tendencias analizadas para el futuro de la industria textil, la aplicación de modelos de economía circular se plantean como una solución no sólo plausible sino necesaria (McKinsey,

2017). Si por el contrario las empresas continúan con el ritmo de producción y consumo actual, se verán obligadas a restringir el uso de sus factores de producción y no podrán crecer a la tasa estimada bajo el modelo lineal (GFA y BCG, 2017).

En este contexto, el objetivo de este trabajo consiste en desarrollar una teoría de aproximación a la economía circular en la industria textil. Para ello se llevará a cabo un análisis multicaso de tres empresas del sector textil, seleccionadas no por razones de azar sino por ser interesantes para el estudio¹. La metodología empleada sigue el método de investigación cualitativa; se trata de un análisis multicaso de naturaleza explicativa. La contribución de este trabajo busca elaborar una teoría útil para la comunidad científica e investigadores interesados en analizar la sostenibilidad y tendencias del sector de la moda.

La estructura del trabajo sigue el siguiente orden. En primer lugar, se presenta el **marco teórico**² que servirá para extraer una serie de variables a analizar para la construcción de la teoría. En el marco teórico se abordará en primer lugar la idea de sostenibilidad y las diferentes aproximaciones teóricas a la misma, para posteriormente concretarlo entorno a la sostenibilidad medioambiental en el ámbito empresarial, cuestión que conecta con la idea de la gestión sostenible de la cadena de suministro y la aplicación de la economía circular a la misma. También, se presentarán algunas notas características de la industria textil y la aplicación de la economía circular al sector. Una vez definido el marco teórico, se procederá al **análisis multicaso de tres empresas distintas** (Inditex, H&M y Mud Jeans) para analizar sus estrategias de sostenibilidad y los pasos concretos que han dado para introducir la economía circular en sus estrategias³. A partir de los resultados obtenidos, siguiendo una análisis inductivo, se procede a un planteamiento teórico en una conclusión final⁴.

¹ La justificación de los casos seleccionados es explicado en detalle en el apartado de “Estudio de Campo”

² Ver apartados Segundo a Quinto del índice propuesto

³ Ver apartados sexto y séptimo del índice propuesto

⁴ Ver apartado octavo del índice propuesto.

2. LA SOSTENIBILIDAD

2.1. BUSCANDO UNA DEFINICIÓN DE SOSTENIBILIDAD

La primera vez que se presentó una definición de desarrollo sostenible ampliamente reconocido fue en el *Informe Brundtland* (1987) realizado por una comisión de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) encabezado por la entonces Primera Ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland. El término, desarrollo sostenible, quedaría definido como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones” (Brundtland, 1987). Brundtland plantea el análisis de la sostenibilidad desde una triple perspectiva, el conocido, “Tripe Resultado” (En inglés, *Triple-Bottom-Line: people- planet- profits*). Este modelo presenta la forma de medir los intereses de tres grupos diferenciados; las personas (aspecto social de la sostenibilidad) el planeta (aspecto ecológico de la sostenibilidad) y los beneficios empresariales (aspecto económico de la sostenibilidad) (Strähle y Müller, 2016).

El concepto de desarrollo sostenible originado en el informe *Brundtland* se presenta en un consenso internacional de compromiso con la sostenibilidad⁵. En este sentido, los Estados Miembros de la Organización Nacional de las Naciones Unidas (ONU) adoptaron en el año 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Se trata de un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad económica, en el que los países miembros de la ONU se comprometen con el desarrollo sostenible a través del 17 objetivos (objetivos de desarrollo sostenible; en inglés, *sustainable developments goals*, SDG) con 169 metas de carácter integrado e indivisible⁶.

La solución planteada por el Informe *Brundtland* viene de la mano del desarrollo económico y la innovación tecnológica como base del crecimiento. A inicios de los años noventa, se desarrolla la Conferencia Mundial Sobre Ambiente y Desarrollo (conocida como Cumbre Río) con el objetivo de desarrollar una estrategia que permita alcanzar el desarrollo sostenible enunciado en el Informe Brundtland (Agoglia, Arcos y Pérez 2015). En la Cumbre de Río, se señala el crecimiento económico como la única salida posible

⁵ Li, J., Role of Circular Economy in achieving Sustainable Development Goals: A case study of China, 7th Regional 3R forum in Asia and Pacific, 2016. Vasiljevic-shikaleska A., Gjozinska B, Stojanovikj M, cit p.13.

⁶ Página web oficial de la ONU. Disponible en. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>; último acceso 26/03/2018.

para alcanzar un desarrollo sostenible (Bifani, 1999); se posicionó, al entonces al G7 como el único con poder fáctico para lograrlo.

Las empresas, también se han comprometido con el desarrollo sostenible, algunas, incluso toman los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU como base de su estrategia de sostenibilidad (así se ha observado por ejemplo en las memorias anuales de empresas del sector textil como Inditex, H&M o Mango). El compromiso de las empresas con la sostenibilidad se encuentra motivado por razones de supervivencia a largo plazo y por la obtención de una ventaja competitiva. Una de las estrategias propuestas para alcanzar el compromiso de sostenibilidad planteado por la ONU es por medio de la implementación de una economía circular (en inglés, *circular economy*). La idea de la economía circular, como herramienta para alcanzar un desarrollo sostenible, se presenta como una forma eficiente de acabar con las externalidades negativas de la producción y el consumo globales, asegurando al mismo tiempo el crecimiento económico y la sostenibilidad medioambiental (Raftowicz–Filipkiewicz, 2016).

2.2. EL PAPEL DE LAS EMPRESAS EN LA SOSTENIBILIDAD

Como se ha señalado en el apartado anterior, las empresas se encuentran comprometidas con la sostenibilidad, y especialmente con los compromisos políticos de los países desarrollados. Las empresas ven la sostenibilidad no sólo como una oportunidad para contribuir a los objetivos sociales de la sostenibilidad (*people, planet*) sino como una poderosa fuente de ventaja competitiva y un mecanismo de supervivencia empresarial a largo plazo (*profits*) (Yang, Lin, y Sheu, 2010). Las empresas comienzan a reconocer el valor de la sostenibilidad y a aplicarlo en sus estrategias empresariales. En palabras de la Comisión Europea (2009): “los minoristas reconocen cada vez más la sostenibilidad como una oportunidad importante para que sus negocios crezcan, compitan e innoven”.

Existen tres razones principales por las que las empresas optan por adoptar estrategias de gestión sostenible de sus cadenas de suministro; **razones instrumentales**, **razones relacionales** o **razones morales** (Aguilera 2007). Las razones instrumentales se encuentran guiadas por motivos “egoístas” como anticiparse a una mala publicidad o mejorar la imagen y reputación de la empresa (Paulraj, Chen, y Blome, 2017). En este sentido, las acciones de sostenibilidad de la empresa se miden solo en base a las

consecuencias de dichas acciones (Anscombe, 1958), las prácticas de gestión sostenible de la cadena de suministro son implementadas solo si existe un beneficio neto positivo para la firma. Las razones relacionales se encuentran vinculadas con la teoría de los *stakeholders* de la empresa (Freeman 1984, Clarkson 1995, Rowley y Moldoveanu 2003), la cual postula que las empresas actúan para alcanzar el bienestar de los diferentes grupos de interés involucrados en las relaciones con la empresa. Dado que las empresas se encuentran integradas un amplio conjunto de instituciones políticas y económicas, deben establecer su legitimidad para sobrevivir; dicha legitimidad hace referencia a cómo otros perciben las acciones de la empresa; esto hace que una empresa tenga motivos relacionales para implementar prácticas sostenibles (Aguilera 2007). Uno de los principales grupos de interés de las empresas son sus consumidores y estos comparten preocupaciones medioambientales comunes; las empresas que crean y entregan valor a los consumidores por medio de una visión “mas sostenible” se benefician de una ventaja competitiva (estrategia de diferenciación) (Gulati 2007). Las razones morales hacen referencia a una preocupación directa con estándares éticos y principios morales; se encuentran vinculadas con la idea de una obligación ética de las empresas de contribuir positivamente al medioambiente y a la sociedad y de crear un futuro mejor (Hahn y Scheermesser 2006; Bronn and Vidaver-Cohen 2009).

Ilustración 1. Las principales razones que impulsan a las empresas a ser sostenibles.

Razones instrumentales	Razones relacionales	Razones morales
<ul style="list-style-type: none"> • Buscan prevenir una mala publicidad o mejorar la imagen de la empresa. • Impulsada por motivos "egoístas". 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscan alcanzar el bienestar de todos los stakeholders de la empresa. • Impulsada por motivos de legitimidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscan contribuir positivamente al medioambiente y crear un futuro mejor. • Impulsados por preocupaciones éticas y principios morales.

Fuente: Elaboración propia a partir de Aguilera, 2007.

De las tres dimensiones de la definición de Brundtland, la dimensión medioambiental, juega un papel esencial, derivado del hecho de que constituye la base material de todas las actividades humanas (Raftowicz–Filipkiewicz, 2008). Esta idea es la que impulsa a gobiernos de todo el mundo a invertir mayores cantidades de dinero en la lucha en contra

de la devastación medioambiental. Por ejemplo, en la Unión Europea, la inversión para luchar contra la devastación medioambiental, incrementó de 65.651,88 millones de euros en el año 2004 a 87.183,99 millones en el año 2013 (Eurostat, 2013).

Un número creciente de estudios ha demostrado que la responsabilidad medioambiental de las empresas tiene un impacto positivo en su crecimiento económico: porque las prácticas sostenibles de gestión de sus cadenas de suministro les ayudan a mejorar las condiciones laborales de sus empleados, contribuir al bien estar de los clientes y mejorar sus relaciones con los inversores, quienes a su vez estarán dispuestos invertir mayores cantidades en sus firmas (Paulraj, Chen, y Blome , 2017). En ese sentido, parece que serán las empresas las que tengan mayores motivos para adoptar estrategias de sostenibilidad. Parece que, por lo tanto, serán ellas las que traigan el cambio hacia el desarrollo económico sostenible.

Sin embargo, a pesar de que el sector público, la industria y productores especializados invierten grandes cantidades de dinero cada año para favorecer la sostenibilidad, los resultados no son satisfactorios (Raftowicz–Filipkiewicz, 2008). El principal problema parece ser el escenario de actuación: un sistema capitalista (neo-liberal) dominado por la maximización de los beneficios (Raftowicz–Filipkiewicz, 2008). El cambio de sistema hacia una economía circular comienza a ser un paso necesario para alcanzar el desarrollo sostenible.

3. LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Hoy en día, las empresas se encuentran bajo una presión constante de sus *stakeholders*, (incluidos los clientes, las instituciones internacionales, las ONG's y sus propios empleados), son éstos los que comienzan a demandar una gestión eficiente del impacto medioambiental de las cadenas de suministro de las empresas (Tate 2010, Carter y Easton 2011). Para responder a estas presiones, los *managers* de las cadenas de suministro deben no solo reconsiderar su rol con respecto a la sostenibilidad, sino reevaluar sus propias actividades como actividades de cadena de suministro que juegan un papel fundamental en el impacto medioambiental del total de la firma (Handfield, 2005; Isaksson, 2010).

La gestión de la cadena de suministro hace referencia a aquellas tareas de planificación implementación y control del flujo de materiales, almacenamiento de productos y de información de un modo eficiente y efectivo. El control se lleva a cabo desde el origen de la producción hasta el consumo final, momento en el que se satisfacen las necesidades de los clientes (Lambert, Cooper y Pagh., 1998). La logística se integra dentro de la gestión de la cadena de suministro, siendo ésta la parte encargada de planificar, ejecutar y controlar el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información desde el origen de la producción hasta el consumo final, realizándolo de un modo eficiente y efectivo para cumplir con los requisitos del cliente (Lambert, Cooper y Pagh, 1998).

Por su parte, la gestión sostenible de la cadena de suministro (en inglés, *sustainable supply-chain management*, SSCM) constituye una vía para transformar una cadena de suministro “tradicional” en una más sostenible en los términos de las tres dimensiones enunciadas por Brundtland. Dicha gestión incluye prácticas internas de las empresas como la producción de un producto más sostenible y un sistema de diseño sostenible, así como prácticas externas mediante la colaboración con proveedores y clientes (Pagell y Wu, 2009). El objetivo de la gestión sostenible de la cadena de suministro se corresponde con proveer al cliente de los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos y lugar exigidos, alcanzando así la competitividad en el mercado y garantizando la preservación del medio ambiente (Gómez Acosta y Acevedo Suárez, 2007).

Para alcanzar una gestión más eficiente de los recursos y para reducir y el impacto medioambiental de las cadenas de suministro y hacerlas sostenibles, Bocken plantea tres

métodos: estrechando (*narrowing*), ralentizando (*slowing*) y cerrando el flujo de recursos (*cloosing the loop*) (Bocken, 2016). Reducir el ciclo de los recursos supone aumentar la eficiencia de la producción de manera que se utilicen menos recursos naturales; el objetivo es reducir la cantidad de recursos empleados (tanto de materiales o inputs como de energía) empleados a lo largo de toda la cadena de suministro. Ralentizar el flujo de recursos supone implementar actividades para extender la vida del producto y reparar los productos empleados con el objetivo de reducir el impacto medioambiental. Cerrar el flujo de recursos implica llevar a cabo actividades de recuperación de recursos naturales empleados en el proceso de producción.

4. LA ECONOMÍA CIRCULAR VS EL MODELO LINEAL DE PRODUCCIÓN

Como se ha señalado anteriormente, una de las estrategias para alcanzar el compromiso de sostenibilidad planteado por la ONU es por medio de la implementación de una economía circular (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017). El motivo de ello es que se ha demostrado que el sistema lineal de producción ha agotado los límites de los recursos naturales del planeta (GFA Y BCG, 2017); lo que lleva a buscar nuevos patrones de producción y consumo.

El sistema de producción lineal, dominante en la actualidad, implica grandes pérdidas de valor a lo largo de la cadena de suministro. Además, el rápido crecimiento del consumo y las economías extractivas desde mediados del siglo 20, han derivado en un crecimiento negativo exponencial de las externalidades. Trabajar por la eficiencia es la única solución como medio para reducir la cantidad de recursos utilizados y energía fósil consumida por unidad de producto (Ellen MacArthur Foundation).

La economía circular se presenta como una alternativa atractiva y viable que muchas empresas están comenzando a utilizar, especialmente empresas de la industria textil. La economía circular es el polo opuesto del modelo lineal actual de producción basado en “tomar, hacer, desechar”. El modelo lineal emplea grandes cantidades de recursos sin importar las consecuencias; este modelo se encuentra en el límite de su capacidad debido al agotamiento de sus recursos (Ellen MacArthur Foundation, 2015). El principal beneficio obtenido por las empresas que introducen la economía circular en sus estrategias de negocio es que se vuelven más sostenibles y más competitivas: por ejemplo, según un estudio del Ellen MacArthur Foundation, de las prácticas de economía circular implementadas con éxito de sectores manufactureros, existe un ahorro neto en los costes de materiales que oscila entre los 265 y 490.000 millones de euros, lo que equivale al 23% del total de costes de *inputs* del sector (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

4.1. EL CONCEPTO DE ECONOMÍA CIRCULAR Y SUS PRINCIPIOS GENERALES

El modelo de economía circular reúne a diferentes escuelas de pensamiento. Incluye la economía funcional de servicios (en inglés, *performance economy*) de Stahel; la filosofía

de diseño Cradle to Cradle de McDonough y Braungart; el biomimetismo de Benyus; la ecología industrial de Lifset y Graedel; capitalismo natural por Amory y Hunter Lovins y Paul Hawken; y el enfoque de sistemas de economía azul descrito por Gunter Pauli (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Por sus propias características la economía circular es **reparadora y regenerativa**, su objetivo es que los productos y sus componentes mantengan su utilidad y valor en todo momento. La economía circular consiste en un **ciclo continuo de desarrollo positivo** que conserva el capital natural, optimiza los recursos y minimiza los riesgos del sistema, gestionando una cantidad finita de existencias y unos flujos en principios renovables (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

La economía circular se fundamenta en los **principios de las 3R** de los materiales: **reducción, reutilización y reciclaje de materiales**. Estos principios se concretan en otros tres: (i) un diseño libre de desperdicio y contaminación, (ii) el mantenimiento constante de los materiales en uso y (iii) la regeneración de los sistemas naturales (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

4.2. NIVELES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

En el proceso de producción y consumo, la economía circular permitirá minimizar el uso de materias primas y el aporte de energía primaria y reducir la carga sobre los recursos naturales (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017). La transición de un modelo lineal de producción a un modelo circular supone, entre otras actividades; (i) la eliminación del uso de sustancias no respetuosas con el medio ambiente, la reinención del sector de los residuos para favorecer el flujo circular de materiales, (ii) estrategias que refuercen el reutilizado, re-elaboración, reparación y reciclado de materiales, (iii) estrategias que estimulen nuevos patrones de consumo (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017) y (iv) el establecimiento de nuevos modelos de negocio caracterizados por el cambio de la propiedad al uso de productos (Technopolis group 2016). En otras palabras, dicha transición requiere reformas implícitamente incluidas en cada fase de la cadena de suministro de las empresas; comenzando por la fase de diseño de los productos, incluyendo el desarrollo de nuevos modelos de negocio y mercados (por ejemplo, sistemas de circulación cerrada de agua, tecnologías sin residuos y emisiones

nocivas, uso de envases reciclados, etc.) mediante nuevas formas de transformar los residuos en recursos, hasta el consumidor final (buscando prolongar la vida del producto) (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017).

Ilustración 2. Características principales del modelo lineal, de transición y circular⁷ (Raftowiz-filipkiewicz, 2016)

Economía lineal	Economía de transición	Economía circular
Flujos lineales (vertedero, incineración)	Flujos circulares de bajo valor (por ejemplo, reciclaje)	Flujos circulares de alto valor (por ejemplo; reutilizado, materias primas orgánicas)
Eficiencia + evitación de desechos	Combinación de energía renovable y no renovable	Modelos circulares de negocio (por ejemplo, modelos colaborativos, de alquiler)
Energía no renovable		Energía renovable

Fuente: Raftowiz-filipkiewicz, M. (2016).

Existe en la literatura un acuerdo general respecto al hecho de que la implementación de una economía circular se caracteriza por tres grados o niveles de implementación (Prieto-Sandoval, Jaca, Ormazabal, 2017). Estos niveles son el **micro, meso y macro** (Raftowicz-Filipkiewicz, 2016). A nivel micro o empresarial, las empresas se centran en sus propios procesos de mejora y desarrollo de productos sostenibles. En este nivel, existe una relación directa entre el nivel de madurez de gestión de sostenibilidad y su disposición a implementar medidas de economía circular, debido al impacto positivo generado entre los consumidores y las reducciones de costes asociados (Ormazabal 2016). Las empresas se preocupan por implementar una producción más respetuosa con el medio ambiente incorporando aspectos sostenibles tanto en sus actividades de producción (especialmente actividades intensivas en emisiones de CO2) como en sus actividades de diseño. El nivel meso, incluye empresas que buscar alcanzar una simbiosis industrial que beneficie no sólo a la propia empresa sino también a la economía y medioambiente regional en el que opera (Geng, 2012). En este nivel encontramos por ejemplo, la construcción de parques industriales “eco” complementados con prácticas de diseño sostenibles y una gestión más eficientes de los desechos (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017). Por

⁷Raftowiz-filipkiewicz, M. (2016). From Sustainable Development to Circular Economy, Economic and Environmental Studies, vol. 16, no. 1, pp. 103-113..

último, en el nivel macro, encontramos un mayor compromiso con la sostenibilidad en el que se busca la creación de eco-comunidades o eco-regiones. Existe además una mayor influencia de las empresas mediante el desarrollo de políticas medioambientales e influencia a nivel institucional (Prieto-Sandoval, Jaca, Orrmazabal, 2017).

4.3. PRÁCTICAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

Existen diferentes enfoques para alcanzar la economía circular más allá del mero reciclaje de materiales (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017)⁸. Entre ellos, conviene destacar dos; el sistema de **cadena de suministro cerrada** (en inglés, *closed-loop supply chain*, CLSC) y **el sistema de servicio del producto** (en inglés, *product service system*, PSS) (Strähle y Philipsen, 2016). Estas dos aproximaciones hacia la economía circular son las que más se están desarrollando en la práctica, pues han demostrado ser eficientes tanto en el proceso de fabricación como al final de la vida del producto recuperando el valor del producto final (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017).

4.3.1. CADENA DE SUMINISTRO CERRADA

La gestión de la CLSC puede ser definida una actividad de “diseño, control y operación de un sistema que, maximiza la creación de valor sobre el ciclo de vida de un producto en su conjunto, con una recuperación dinámica de valor procedente de diferentes tipos y volúmenes de devoluciones a lo largo del tiempo” (Guide y Wassenhove, 2009). Existen tres formas de cerrar el ciclo de vida del producto: “reutilizando el producto en su totalidad, reutilizando sus componentes o reutilizando sus materiales (Guide y Wassenhove, 2009). En otras palabras, el objetivo de la gestión de la CLSC es recuperar los productos de los consumidores que éstos ya no desean y recuperar el valor añadido de estos productos; utilizando el producto en su totalidad, parte del mismo o de sus componentes.

El sistema de cadena de suministro cerrado (CLSC) se construye a partir de la tradicional **cadena de suministro hacia delante** (en inglés, *forward supply chain*) y la nueva **cadena**

⁸ ASILJEVIC-SHIKALESKA A; GJOZINSKA B.; STOJANOVIKJ M. Cit. P. 8.

de suministro inversa (en inglés, *reverse supply chain*) (Strähle y Philipsen, 2016). Cada cadena de suministro se encuentra formada a su vez por una serie de actividades diferenciadas.

La cadena de suministro hacia delante ha sido la que tradicionalmente se encontraba vinculada con un sistema de producción lineal, mientras que, la inclusión de la sostenibilidad en la cadena de suministro ha dado lugar a la creación de una cadena de suministro inversa, la cual, cierra el ciclo de producción. En la cadena de suministro inversa (*reverse supply chain*), los materiales reciclados, los componentes de los productos o los productos en sí mismos, pueden ser reintroducidos en la cadena de producción y distribución de la cadena de suministro hacia delante (*forward supply chain*). La cadena de suministro primaria (*forward supply chain*) incluye todos los procesos desde la extracción de materias primas hasta la fase final de disposición del producto al consumidor final. En el otro lado, la cadena de suministro cerrada (*reverse supply chain*) se encarga de recolectar los productos al final de su ciclo de vida, reprocesarlos y transformarlos en fuentes secundarias que reemplazan las fuentes primarias de la cadena de suministro hacia delante (Kumar y Malegeant, 2006).

La cadena de suministro inversa incluye cinco actividades principales (Strähle y Philipsen, 2016): (i) la adquisición del producto; la recolección y recuperado de productos desechados, (ii) la logística inversa; transporte desde el lugar del consumo final al lugar de recuperación del producto, (iii) la elección del sistema de recuperación, (iv) la aplicación del sistema de recuperación; recuperar y reacondicionar el producto o los componentes del mismo y (v) la redistribución y venta de los productos re-generados (Krikke, Le Blanc, Van de Velde S, 2014).

(i) Adquisición del Producto

Esta actividad hace referencia a la recuperación del producto una vez que este ha sido desechado por el consumidor final. Existen tres características del producto que son de importancia para la fase de adquisición del producto; (1) la **predictibilidad adquisitiva** (2) la **motivación económica** de compra y (3) el **valor restante** (o valor marginal después de la devolución). En primer lugar, la posibilidad de predecir la adquisición de producto por parte del consumidor se encuentra influenciada por la duración de uso del producto;

cuanto mayor sea la duración de vida del producto más difícil resulta predecir la adquisición, resulta incluso difícil predecir quién será el propietario en última instancia de dicho bien (esto sucede, por ejemplo, con la ropa *Vintage*). En segundo lugar, con respecto a la motivación económica, cuanto mayor sea el valor marginal al final de la vida del producto, mayor será la voluntad de la empresa de recuperar el producto y ofrecer para ello un incentivo al consumidor final. Finalmente, el valor marginal restante determina si resulta interesante o no para la empresa adoptar medidas adicionales para reacondicionar los productos y cerrar la cadena de producción (Morana y Seuring , 2007).

En el proceso de devolución del producto por parte del consumidor a la empresa para su reacondicionamiento, es importante tener en cuenta los costes en los que incurre el consumidor a la hora de depositar tales productos (son los llamados costes de transacción). Los costes de transacción “nacen de la necesidad de información y coordinación entre empresas o actores económicos para preparar y controlar contratos de intercambio de productos” (Morana y Seuring, 2007). Los costes de transacción pueden limitar la voluntad del consumidor final de contribuir al sistema de producción cerrado (Morana y Seuring, 2007).

(i) La Logística Inversa

La actividad de logística inversa se puede definir como el “movimiento de productos o materiales en la dirección opuesta con el propósito de crear valor o recapturar valor o para una adecuada disposición (Tibben-lemcke y Rogers, 2002). Consiste en el “proceso de planificación, implementación y control de la eficiencia del flujo de materias primas, inventario, productos terminados, así como la correcta gestión de la información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen con el propósito de recapturar valor o crear valor (Venkatesh, 2010). De esta definición podemos extraer tres actividades principales de la logística inversa: (1) la planificación de la distribución que incluye el transporte físico de los productos usados desde el consumidor a las plantas de re-producción (2) la gestión de inventario de los productos y materiales desechados y la (3) planificación de la producción orientada a transformar los productos viejos en nuevos.

(iii) La evaluación y elección del sistema de recuperación

La fase de evaluación es conocida por la literatura como fase de inspección o de separación, así como fase de prueba, clasificación y disposición (Strähle y Philipsen, 2016). Según las diferentes formas de recapturar el valor del producto, se habla de cinco sistemas de recuperación (Dissanayake y Sinha 2015);

- **Reparación y reutilizado:** requiere un desmontaje limitado de los productos, ya que solo las partes estropeadas serán arregladas o remplazadas.
- **Reacondicionamiento:** el producto se desmonta en sus componentes originales, se inspecciona y se remplazan las partes estropeadas.
- **Re-manufactura:** consiste en el desmontaje total del producto a nivel de sus componentes iniciales y el reemplazamiento de las partes estropeadas u obsoletas. La moda procedente de procesos de re-manufactura puede ser definida como "ropa de moda que está construida mediante el uso de telas recuperadas, que pueden ser post-industriales o post consumo desperdicios, o una combinación de ambos" (Dissanayake y Sinha 2015).
- **Cannibalization:** actividades de recuperado de pequeñas partes reutilizables de productos utilizados y su posterior uso en las actividades mencionadas arriba.
- **Reciclado:** reutilización de materiales de productos usados en la producción de otros productos terminados.

4.3.2. SISTEMA DE SERVICIO DEL PRODUCTO.

La circularidad de los materiales proporcionada por una cadena de suministro cerrada, no es suficiente para alcanzar una economía circular eficiente (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017). Las estrategias actuales de sostenibilidad son deficientes en tres sentidos: (i) la falta de inclusión del consumidor en la estrategia de sostenibilidad, (ii) el desconocimiento de las amenazas del sobre-consumo global y (iii) la no aplicación de una estrategia integral u holística (Sheth, Sethia, Srinivas, 2011). Además, muchos

estudios (Stahel 1986, Zhu 2005, Stahel 1998, Agarwal 2015) sugieren que es necesario la adopción de su sistema de alquiler y economía de servicios como transición del modelo de compra y venta al de utilización de los productos.

Por ejemplo, se plantean alternativas a la simple venta de productos como el alquiler y arrendamiento y los servicios de reparación. También se incluyen sistemas que permitan al consumidor tener la propiedad de los productos pero con un servicio de mantenimiento ofrecido por el vendedor; o un sistema de compra de acceso a un producto a lo largo de su periodo de vida (la propiedad la mantiene la empresa) (Vasiljevic-Shikaleska, Gjozinska, y Stojanovikj, 2017).

5. LA INDUSTRIA TEXTIL

A lo largo de la última década, los conceptos de sostenibilidad y conducta ética comenzaron a interesar a la industria textil; las empresas del sector de la moda se han dado cuenta de que la moda asequible y sensible a las tendencias, aunque altamente rentable, generaba problemas de índole ético (Joy, 2012). En la literatura se suele asociar la idea de moda rápida, con moda insostenible, ya que por naturaleza fomenta la desechabilidad (Fletcher, 2010). Parece interesante dirigir el análisis del presente trabajo hacia un subsector de la industria de la moda, el *fast-fashion*. Para ello, el presente capítulo pretende; en primer lugar definir la industria textil y sus principales características para observar su relación existente con las prácticas de sostenibilidad llevadas a cabo por las empresas del sector, en segundo lugar determinar el valor que la sostenibilidad puede aportar a dicho sector y en tercer lugar, concretar las prácticas de sostenibilidad de dicho sector especialmente la aplicación de la economía circular en el sector de la moda.

5.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INDUSTRIA TEXTIL

La industria textil incluye un aglomerado de empresas que llevan a cabo tareas muy diversas como la obtención de fibras y otros productos textiles primarios, la producción de telas e hilos, la coloración y diseño de textiles y finalmente la distribución y venta de artículos de moda. La industria textil habitualmente se conoce con el nombre de sector de la moda, el cual comprende desde los grandes *retailers*, pasando por infinidad de microempresas; desde el lujo hasta el *low cost* (Everis e ISEM, 2018). Es en la distribución y venta dónde las empresas tienen el primer contacto con el consumidor final, es por esto que las empresas del sector textil, ponen al cliente en el centro de sus estrategias relacionadas con la distribución y venta. Una de las características principales de la industria de la moda es que se encuentra fuertemente globalizada (debido a la economía de descuento y la estrategia de externalización). También es una industria caracterizada por presentar ciclos de vida de producto cortos (tendencias efímeras), gran volatilidad, baja predictibilidad y un gran impulso de compra (Deloitte 2013).

El apego de la Industria textil hacia la sostenibilidad no siempre ha sido tan resonado como en la actualidad. Uno de los hitos que marcan el antes y el después en el ámbito

estratégico-empresarial de la moda tiene lugar cinco años atrás en Bangladesh. Conocido internacionalmente como el derrumbamiento del “*Rana Plaza*”, edificio destinado a labores de producción textil, en el que 1.134 personas perdieron la vida y aproximadamente 2.500 resultaron heridas (Olazábal, 2015). Las grandes empresas multinacionales dedicadas a la distribución y venta de ropa vieron su imagen directamente afectada puesto que el edificio industrial Rana Plaza, albergaba hasta cuatro fábricas de ropa que prestaban sus servicios a conocidas firmas del sector textil como Mango, Inditex, Primark, el Grupo Benetton, GAP o H&M y empresas de distribución como El Corte Inglés (Olazábal, 2015).

El accidente del Rana Plaza resultó ser solo la cúspide de un iceberg enterrado en el océano de la economía de descuento (en inglés, *discount economy*) (Cline, 2012). La economía de descuento consiste en un sistema económico cuyo principal objetivo es reducir los precios para el consumidor final. Esta estrategia de reducción de precios permitió sustituir el concepto hasta entonces tradicional de “ventas de temporada”, en el que nuevos diseños eran introducidos a un ritmo mucho menor que el actual (ordinariamente sólo se lanzaban dos temporadas al año), por una “moda de tendencias” o “moda rápida” (en inglés, *fast-fashion*) (Cline, 2012). La idea subyacente es atraer al consumidor a las tiendas más a menudo y más frecuentemente. La estrategia de reducción de precios se consiguió por medio de una estrategia de reducción de costes, la cual se ha logrado con la estrategia de externalización (en inglés, *outsourcing*) (Cline, 2012). La mayoría de los minoristas de moda decidieron contratar a empresas externas localizadas en países en vías de desarrollo o en países subdesarrollados donde la regulación del empleo y la mano de obra era hasta once veces más barata que en los países desarrollados, donde hasta ahora habían trabajado.

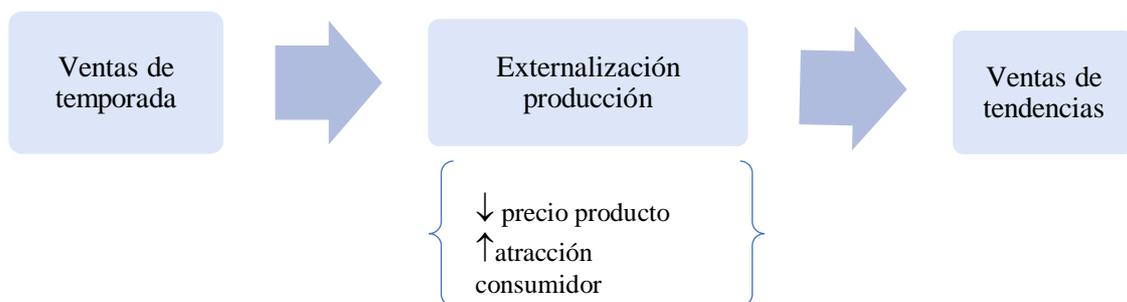
La estrategia de externalización permitió no sólo la reducción de costes - y por tanto de precios - sino también una especialización de las empresas minoristas de moda en actividades de diseño y marketing, lo que, a su vez, generó la sobre estimulación del consumo (en inglés, *overconsumption*) (Cline, 2012).

La industria textil se enfrenta al “mito” del déficit de ropa. Suele ser generalmente asumido que después de ser utilizada, la ropa, al transformarse en desechos, no genera grandes problemas al medio ambiente (se suele pensar que los materiales son reciclables

y biodegradables). Sin embargo, la mayor parte de la ropa es producida con fibras sintéticas como poliéster, rayón y viscosas, materiales que son muy difíciles de reciclar y que tardan décadas en descomponerse (Cline, 2012). El déficit de ropa genera un gran impacto en el medio ambiente. En cifras, cada año se producen 55 millones de toneladas de algodón y poliéster que son utilizados en la producción de artículos de moda; al final cada año se arrojan 50 millones de toneladas que terminan en los vertederos para su incineración (Elzo, 2017).

El siguiente cuadro resume las principales características actuales de la industria textil, especialmente de la industria textil del “gran consumo” o *fast fashion*.

Ilustración 3. Principales características de la Industria textil tradicional.



Conglomerado de empresas	Características Industria Textil (“gran consumo”)	Estrategias tradicionales
Actividades diversas: - Obtención de fibras (materia prima) - Producción de hilos y tejidos - Diseño y producción - Distribución y venta	- Fuerte orientación al cliente - Ciclo de vida del producto corto (economía de descuento) - Volatilidad - Baja predictibilidad - Gran impulso de compra (“ <i>over-consumption</i> ”)	- Externalización de la producción (“ <i>outsourcing</i> ”)

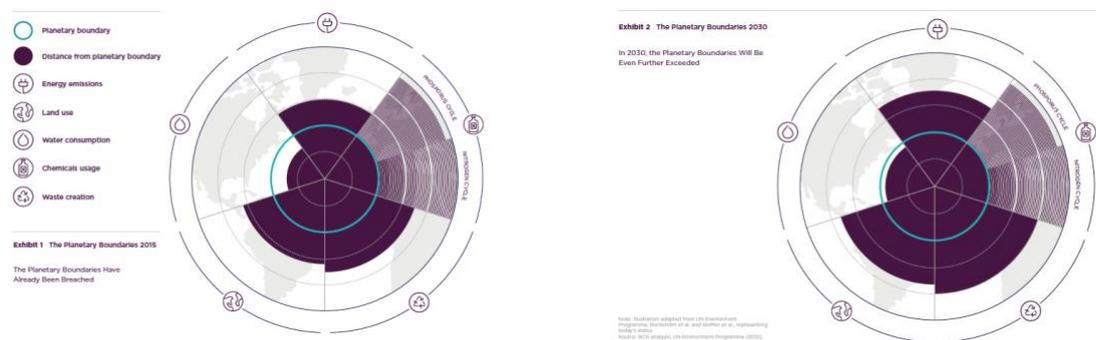
Fuente: elaboración propia.

5.2. VALOR ECONÓMICO DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA INDUSTRIA TEXTIL⁹

La Agencia Europea Medioambiental ha posicionado a la industria textil y del calzado como la cuarta industria con mayor impacto en el medioambiental después de la industria de la construcción, el transporte, y la alimentaria (PAL y GANDER , 2018). Esta posición se encuentra vinculada con el nacimiento del *fast fashion* (McKinsey, 2017).

El informe elaborado por la consultora Boston Consulting Group (BCG) y General Fashion Agenda (GFA), cuantifica el valor que la sostenibilidad generaría a la industria textil (estimación para el año 2030). Dicho informe analiza una serie de “presiones” a las que la industria textil se encuentra actualmente sometida, se trata de: (i) Presiones medioambientales y (ii) Presiones sociales. Ambas “presiones” si son gestionadas adecuadamente resultan ser una fuente de creación de valor para la economía (GFA y BCG, 2017). Entre las presiones medioambientales, el informe señala que, entre otros aspectos, el modelo de economía lineal que reina en la industria textil, es uno de los responsables del estrés a que los recursos naturales se encuentran sometidos. En el año 2030, todas las actividades de producción (consumo de agua, emisiones de CO₂, desechos químicos y creación de residuos) sobrepasarán los límites del planeta, puesto que los recursos naturales ya se encuentran saturados (GFA y BCG, 2017).

Ilustración 4. Límite planetario 2015 vs 2030 (GFA y BCG, 2017)



Fuente: GFA y BCG, 2017

⁹ Global Fashion Agenda and BCG; The Pulse of the fashion Industry (2017); Global Fashion Agenda & The Boston Consulting Group; Full report; disponible en: http://globalfashionagenda.com/wp-content/uploads/2017/05/Pulse-of-the-Fashion-Industry_2017.pdf

Las actividades que consumen mayores cantidades de agua en la industria textil son tres (i) la producción de materias primas como el algodón, (ii) ciertas actividades de procesamiento textil y (iii) el lavado de materiales que el consumidor final lleva a cabo de las prendas que compra. Por su parte, las actividades más intensivas en producción de CO2 serían las de procesamiento y producción de materias primas. Las actividades responsables de producción de desechos químicos son la producción de algodón y el uso de fertilizantes (GFA y BCG, 2017).

Entre las presiones sociales, el informe señala que, a pesar de que la industria de la moda no es la única responsable de erradicar la pobreza mundial, es un gran empleador y por tanto conductor de prosperidad económica, especialmente en países en vías de desarrollo. La industria de la moda emplea actualmente a 60 millones de personas (World Bank, 2017), lo que le permite liderar cambios sociales a gran escala para millones de personas. El incremento del consumo de ropa dejará su impacto social, concretamente en; prácticas laborales (salario digno), de salud y seguridad, y en las comunidades.

El informe de BCG concluye enunciando que existe un mercado de **160 mil millones** de euros para la economía mundial de la mano de la aplicación de medidas más sostenibles en la industria textil. El principal foco de valor se encuentra en “aliviar” las presiones medioambientales; una de las principales vías para alcanzarlo es la implementación de estrategias de economía circular (GFA y BCG, 2017) En este sentido, un informe elaborado por Mckinsey Global Institute (The State of Fashion 2018) revela que una de las principales tendencias para el año 2018 y para el futuro es la implementación de estrategias de economía circular en la industria textil, las cuales serían integradas en todas las cadenas de valor como una evolución de la sostenibilidad hacia un sistema integral de planificación (KPMG, 2016).

5.3. MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE EN LA INDUSTRIA TEXTIL

Un informe elaborado por la empresa KPMG refleja que los principales grupos de la industria textil han comenzado a tomar conciencia de necesidad de adaptación sostenible. Entre las acciones llevadas a cabo por las empresas objeto de estudio del sector textil se observa que; el 20% pusieron en marcha el año pasado alguna iniciativa en materia de sostenibilidad, el 35% de las empresas del sector realizó auditorias de control de sus

acciones de sostenibilidad, directamente o por medio de terceros. Entre el 22% de las empresas se unieron a alguna organización global sostenible, hasta el 10% de las compañías implementaron campañas de recogida de ropa para darles un nuevo uso o convertirlas en fibras y reducir residuos del sector. De forma minoritaria, algunas empresas optaron por lanzar colecciones de moda sostenible, reciclada o ecológica, una iniciativa que se redujo al 7% de los grupos del sector (KPMG, 2016). Además, la reducción del uso energético en las tiendas, la racionalización del empleo de papel en paquetería o el empleo de transporte marítimo en lugar de aéreo para reducir las emisiones, fueron otras soluciones adoptadas. Deloitte encontró que la gestión de la sostenibilidad en la industria textil se encuentra desequilibrada; todas las gestiones tienen niveles de compromiso diferentes pero en resumen comparten una escasez de acciones reales y resultados apropiados (Deloitte, 2013).

La falta de resultados apropiados se vincula con la falta de una aproximación holística a la sostenibilidad. En definitiva, la cadena de suministro, los procesos de producción y los productos de moda son los elementos sobre los que las estrategias de sostenibilidad tradicionalmente se han centrado. Pero no han tenido en cuenta, la actividad de diseño y de prácticas de negocio, así como el comportamiento del consumidor sobre el consumo (Kozlowski, Searcy, y Bardecki, 2016). Las empresas tienen una gran responsabilidad con respecto a los patrones de producción y de consumo y pueden contribuir al cambio de estos patrones mediante la innovación de sus productos y servicios (Hoffmann, 2012).

Es consenso en la industria de la moda que la sostenibilidad solo será posible por medio de una radical transformación del sistema de la moda en su conjunto (Kemp, 2008). Las iniciativas sobre sostenibilidad deben por lo tanto moverse más allá de la cadena de suministro a otras áreas del negocio como la innovación del producto y compromiso del consumidor. Ante esto, recientemente la literatura ha planteado un modelo de negocio sostenible caracterizado por: (i) un producto sostenible con atención especial a la práctica del diseño, (ii) una gestión sostenible de la cadena de suministro (iii) una inversión en innovación de negocio y (iii) un mayor compromiso del consumidor.

En otras palabras, el modelo de negocio sostenible en la industria textil encuentra su base en un sistema de economía circular (y un sistema de cadena de suministro cerrada), lo que dará lugar a un producto sostenible (por medio de una cadena de suministro cerrada);

pero además, y concretamente en el sector de la moda, para alcanzar un modelo sostenible integral se debe vincular al consumidor y se deben aceptar otros modelos alternativos de negocio (Kozlowski, Searcy, y Bardecki, 2016).

5.4. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR DE LA MODA

En el ámbito del sector textil, se identifican cuatro ámbitos de actuación que a su vez guardan relación con los principios generales de la economía circular y que impulsan la transición hacia este nuevo modelo de negocio sostenible (Ellen MacArthur Foundation, 2017). El siguiente cuadro pone de relieve la relación existente entre los principios generales de la EC y los planes de acción necesarios para alcanzar un modelo holístico sostenible.

Ilustración 5. Relación principios generales EC y Planes de Acción (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

<u>Principio general de la EC.</u>	<u>Plan de Acción EC</u>
Uso de un diseño libre de desechos y contaminación.	Eliminación progresiva de sustancias químicas y liberación de las microfibras.
Mantenimiento de los productos y materiales en circulación.	Transformación de la forma de diseño, venta y uso de productos.
	Desarrollo de sistemas que mejoren el reciclaje, transformando el diseño, la recolección y reprocesamiento de ropa.
Incrementar la eficiencia de los recursos y el uso de energía renovable.	Uso efectivo de los recursos y el paso a insumos renovables.

Fuente: elaboración propia a partir de Ellen MacArthur Foundation, 2017.

5.5. LA ELIMINACIÓN PROGRESIVA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y LA LIBERACIÓN DE LAS MICROFIBRAS

La producción de textiles es muy intensiva en productos químicos especialmente dañinos para el medioambiente. Por ejemplo, la producción de poliéster suele emplear trióxido de antimonio como catalizador el cual se retiene en las fibras de poliéster; hoy en día se reconoce que dicho producto causa cáncer si se inhala (New Jersey Department of Health

and Senior Services, 2004). Anualmente, 43 millones de toneladas de químicos se emplean para producir textiles (Kemi, 2016). La eliminación de sustancias químicas dañinas con el medioambiente es clave para recapturar el valor total de las prendas en un sistema circular (Ellen MacArthur, 2017). Esto se debe a que durante el reciclado de materiales, la presencia de dichas sustancias impide el proceso de recuperado y reutilizado de materiales, provocando una peligrosa exposición a dichas sustancias químicas (Ellen MacArthur Foundation, 2016).

La sostenibilidad del producto de moda se alcanza por medio de la elección de materiales sostenibles respetuosos con el medio ambiente (por ejemplo, algodón orgánico y materiales reciclados) y por la aplicación de procesos de producción sostenibles (por el ejemplo, uso de los procesos de reutilizado y reciclado de materiales) (Ellen MacArthur Foundation, 2016).

En este sentido, es necesario impulsar una colaboración de toda la industria para desarrollar prácticas que eliminen sustancias reconocidas como dañinas por todos. (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Los productores de prendas a lo largo de toda la cadena de producción, se enfrentan a diferentes criterios y diferentes fuentes con respecto a los materiales químicos, lo que hace que el proceso de eliminado de los químicos más perjudiciales se ralentice (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Por su parte, una identificación clara de las sustancias más dañinas permite identificar “lagunas” en la innovación para ofrecer productos adecuados (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

5.6. LA TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA EN LA QUE LAS PRENDAS SON DISEÑADAS, VENDIDAS Y USADAS.

5.6.1. ACTIVIDAD DE DISEÑO

Por práctica de diseño entenderemos la fase de diseño en sí misma y los procesos de desarrollo del producto. Esta fase resulta clave ya que determina más del 70% de los costes del desarrollo del producto y tiene un impacto muy significativo en el final de la vida del producto (Waage, 2007). En relación con la EC destacan dos conceptos clave de diseño: (i) el diseño de desmontaje y (ii) el diseño socialmente relevante.

(i) El diseño de desmontaje

Uno de los objetivos principales de la EC es cerrar la circularidad de los materiales, es decir, recuperar los productos desechados por los consumidores para integrarlos nuevamente en la cadena de suministro de la empresa. Para que el valor de los productos desechados sea elevado y la empresa pueda reutilizar los materiales, es preciso que se apliquen un adecuado “diseño de desmontaje” (en inglés, *design-for-disassembly*). El diseño de desmontaje es aquel que favorece el posterior despedazamiento de materiales y su reciclaje (Kozlowski, Searcy y Bardecki, 2016).

(ii) El diseño socialmente relevante

Para alcanzar un producto sostenible se debe adoptar no sólo un sistema de diseño que favorezca el desmontaje sino que además suponga un “diseño innovador socialmente relevante” (en inglés, “*innovative socially relevant design*”, ISRD (Kozlowski, Searcy y Bardecki, 2016).

Este sistema busca redefinir el rol del diseño y del diseñador. El *Center for Sustainable Fashion* encontró que a pesar de que los diseñadores comienzan a reconsiderar su papel en una creación de moda sostenible, todavía encuentran dificultades a la hora de trabajar en un marco sostenible. Esto puede deberse en parte a que los investigadores del mercado han observado que características como el color, el estilo, el precio y ajuste (“*fit*”) – en contraposición a consideraciones sociales o medioambientales - son los predictores más fuertes de adquisición de productos de moda (Kozlowski, Searcy, y Bardecki, 2016).

Papanek (1971) defendió que la parte más relevante sobre el diseño es cómo este se relaciona con las personas. Al reposicionar al consumidor dentro de un rol de acción colaborativa, pueden participar en un proceso de diseño abierto. El consumidor se vuelve así un sujeto activo, transformándose en un *co-diseñador*, de esta forma el consumidor tiene más control sobre las instituciones y tecnologías que afectan a su vida (Fletcher, 2012). El uso de un sistema ISRD permite a los diseñadores integrar un sistema holístico de colaboración con la sostenibilidad. De esta forma, un sistema ISRD analiza los asuntos socialmente relevantes como la responsabilidad medioambiental, los impactos laborales, el compromiso de los consumidores, las innovaciones tecnológicas y movimientos y

tendencias sociales para integrarlos en el diseño de los productos de moda (Kozlowski, Searcy y Bardecki, 2016). El desafío para los diseñadores pasará por diseñar ropa que pueda alterar el comportamiento del consumidor en pro de la sostenibilidad. El enfoque del ISRD además promueve el desarrollo de productos interdisciplinarios donde se alinee a los diseñadores con otros profesionales como químicos textiles, científicos e ingenieros para crear productos sostenibles innovadores.

En este sentido, la naturaleza de las relaciones clientes-ropa es importante, especialmente si el objetivo pasa por incrementar la vida de los productos. La durabilidad emocional del consumidor con las prendas de ropa se logra involucrando al consumidor, por ejemplo mediante un sistema de co-creación o personalización.

5.6.2. VENTA

Se debe apostar por modelos que no sólo se centren en la venta de productos sino por otros modelos de negocio alternativos que apuesten por la desmaterialización de la economía. En este sentido, el sistema de servicios de producto (PSS), anteriormente mencionado, juega un papel fundamental. Por ejemplo, modelos basados en el alquiler pueden ofrecer a los clientes acceso a una variedad de ropa y al mismo tiempo reducir la demanda de nueva producción de artículos. Las propias empresas pueden comprometerse ofreciendo por ejemplo políticas de garantía de sus productos que reflejen ese aumento de calidad necesario para dotarles de un ciclo de vida más duradero; por ejemplo, la empresa puede ofrecer la devolución o sustitución de productos o piezas que no cumplan con la satisfacción del cliente, así como la reparación gratuita de los mismo. De esta forma, la empresa obtiene un beneficio directo al ver incrementada la lealtad del cliente por la marca debido a una experiencia más satisfactoria (SGS, 2016), además obtienen una *feedback* muy interesante sobre la satisfacción del cliente en relación con la durabilidad de los productos (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

5.6.3. USO

Es en la fase de uso donde el consumidor entra en contacto con las prendas de ropa. Mediante un incremento de la vida de los productos, se captura un mayor valor de los mismo y se reduce la cantidad de productos empleados (Ellen MacArthur Foundation,

2017). El incremento de la vida de los productos se logra mediante uso de materiales de mayor calidad y mediante prácticas que favorezcan el cuidado de los productos.

5.7. EL DESARROLLO DE SISTEMAS QUE MEJOREN EL RECICLAJE TRANSFORMANDO EL DISEÑO, LA RECOLECCIÓN Y EL REPROCESAMIENTO DE LA ROPA

Se debe apostar por una inversión en innovación que permita la mejora de las técnicas de reciclaje. Este desarrollo tecnológico permitirá a la industria capturar el valor de los artículos de moda desechados. Actualmente menos del 1% de los textiles producidos son empleados en la producción de nueva ropa, esto representa una oportunidad perdida valorada en más de 100 mil millones de dólares anuales, a lo que se suman los costes de los vertido e incineración (Ellen MacArthur Foundation, 2017). La mayor parte del material reciclado procedente de prendas de ropa, incluye aplicaciones en cascada de menor valor. Generalmente se destinan a otros usos, como para elaborar paños de limpieza, material de aislamiento o estuchado de colchones; estas aplicaciones no son (económicamente) reciclables después de su segundo uso, por lo que solo añade un uso adicional antes de que se descarten definitivamente (Hollins, 2013).

Alrededor del 2% de los inputs empleados en la producción de prendas, proviene de materiales reciclados, principalmente se crea poliéster a partir de botellas PET recicladas (McKinsey, 2017). Eso supone una gran contribución a la hora de reducir los recursos empleados en la producción de ropa, sin embargo, existe el riesgo de evitar un reciclaje procedente directamente de la ropa (*clothing-to-clothing recycling*) y de restringir el reciclaje de gran valor en la industria de la que proceden esos insumos (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

En una industria competitiva como la industria textil, la innovación de productos, procesos y gestión del negocio es crucial. En el contexto del sector de la moda, la innovación debe contar con unas premisas de desarrollo sostenible (Popescu, 2016). Según Kemp y Arundel, existen seis tipos de innovaciones medioambientales; (1) técnicas de control de la contaminación, (2) tecnologías de limpieza para remediar los daños ya ocasionados (*clean up technology*), (3) tecnologías de gestión de residuos, (4) tecnologías de reciclaje, (5) tecnologías limpias de producción y (6) productos limpios

con bajo impacto medioambiental a lo largo de su ciclo de vida tanto en el proceso de diseño, como en la elección de materias primas y en la producción (Kemp y Arundel 2007).

5.8. EL USO EFECTIVO DE LOS RECURSOS Y PASAR A INSUMOS RENOVABLES

El uso de materias primas en la producción de artículos de moda será siempre necesario. Siempre que el recurso necesario no pueda proceder de materiales reciclados, se debe apostar por una gestión eficiente de los mismos. Así sucede por ejemplo con el consumo de agua o con las emisiones de CO₂; en definitiva, se debe apostar por una producción más eficiente que genere menos desechos (Ellen MacArthur Foundation, 2017). En este sentido, se identificaron cuatro acciones clave para apoyar un uso más efectivo de los recursos y pasar a insumos renovables: (i) contabilizar el coste de las externalidades negativas para incentivar una buena gestión de los recursos a nivel de sistemas; (ii) emplear fuentes de materia prima renovable donde se necesita la entrada de recursos; (iii) eliminar barreras para adoptar métodos de producción de textiles más eficientes a escala; e (iv) invertir en innovación para usar menos recursos.

5.9. COMPROMISO DEL CONSUMIDOR

Todos los planes de acción anteriormente mencionados favorecen la implementación de una economía circular en la cadena de suministro de la empresa. De esta forma se logran dos de los tres elementos esenciales de un sistema holístico; (i) la obtención de un producto sostenible y (ii) la adopción de modelos alternativos de negocio. No obstante, favorecer el compromiso del consumidor con la sostenibilidad es igualmente importante; especialmente en el sector del *fast fashion*, el cual es definido como un sector *buyer - driver* (controlado por el consumidor) en lugar de *producer - driver* (controlado por el productor) donde las grandes empresas de distribución de ropa interactúan con productores con un poder débil de negociación situados en países en vías de desarrollo (Gereffi 1999, Laudal 2010, Stigzelius y Mark-Hebertm 2009).

A pesar de que los compradores tienen un papel principal en la cadena de suministro del sector textil, su poder sobre las relaciones con los proveedores en relación con cuestiones

de sostenibilidad social y medioambiental suele ser escaso (Locke, 2013). La razón de ello es que los consumidores antes de tomar decisiones de compra, deben disponer de información sobre las condiciones de sostenibilidad de los productos comprados (qué cantidad agua es consumida y CO2 emitido en cada prenda por ejemplo) (Boström, 2012). La intensificación de los intercambios de información entre los productores y compradores, se considera un prerrequisito clave para el desarrollo de la sostenibilidad social y medioambiental de las cadenas de suministro (Boström 2012; De Bakker y Nijhof 2002 ; Seuring and Muller 2008 ; Gold 2010).

Las principales herramientas empleadas por la industria textil en sus relaciones con los clientes es la transparencia. Dicha transparencia se encuentra basada en una actividad de supervisión (o auditoría) por parte de la empresa. La supervisión ha adoptado forma de sumisión a estándares medioambientales (como el ISO 9000, 1400 o 26000), de elaboración de *reports* de sostenibilidad enmarcados en la definición del *triple bottom line* (como el Global Reporting Initiative), la elaboración de códigos propios de conducta (por ejemplo, El código de conducta de proveedores de Inditex) o esquemas de etiquetado ético y medioambiental (como el Global Organic Textile Standard, GOTS) (Boström, 2012).

Todas estas actuaciones sirven de herramienta de legitimidad de las empresas del sector textil hacia sus clientes y además sirven para empoderar las decisiones de compra del cliente. El principal problema práctico, es que las certificaciones y auditorías obtenidas por estas empresas se plantean estrictamente como “pasar un examen” convirtiendo el proceso de auditoría en una actividad ritualista y superficial (Boström, 2012). Otro problema detectado por la literatura es la asimetría de información derivado de las relaciones comerciales entre el auditor y el auditado (Moore 2006 y Boiral 2012); si el auditor les niega el certificado, la empresa puede amenazarles con buscarse otro auditor. Además, algunos de los informes ofrecidos por la empresa, especialmente en relación con el uso de químicos, resultan demasiado complejos para el consumidor medio, lo que hace que dicha información no sea tenida en cuenta en el proceso de decisión de compra.

6. ESTUDIO DE CAMPO

Objetivo del estudio. El objetivo del presente trabajo es llevar a cabo la construcción de una teoría de aproximación a la implantación de la economía circular en la industria textil. La construcción teórica se realizará a partir de un análisis multicaso inductivo de tres casos empresariales (Inditex, H&M y Mud Jeans) a partir de los cuales se desarrollará dicha teoría. El estudio partirá del análisis de las estrategias empresariales de sostenibilidad de las tres empresas y de sus concretas actuaciones, a partir de datos extraídos de sus Memorias Anuales, Informes de Sostenibilidad y sus propias páginas web corporativas.

Variables de análisis. Las variables empleadas se extraen de los principios estudiados en el marco teórico. A partir de la teoría se ha elaborado un esquema-guion que servirá de base para el análisis. El esquema-guion se presenta al final de este capítulo. El análisis parte de la descripción para cada una de las tres empresas de; (A) su forma de aproximación a la sostenibilidad (*narrowing, slowing o cloosing the loop* del uso de recursos empleados en su proceso de producción), (B) el grado de transición en el que la empresa se encuentra hacia un sistema de Economía Circular, (C) y el análisis concreto de su estrategia de economía circular (grado de implementación, análisis del sistema concreto de EC; sistema de cadena de suministro cerrada o el sistema de servicio del producto o ambos).

Selección de la muestra. Las empresas han sido seleccionadas por ser interesantes a nivel teórico. Dos de ellas, Inditex y H&M han sido seleccionadas por ser representativas desde el punto de vista del volumen de ventas. La razón de esta selección es que se ha considerado que cuanto más grande sea una empresa (por volumen de ventas) y con mayor componente internacional (multinacional) mayor influencia tendrá en la industria textil en su conjunto; pues según estudios, las grandes multinacionales ejercen un papel de “locomotor” en el ámbito de la sostenibilidad al que intentan adherirse otras compañías de menor tamaño, movidas por mejorar su reputación y por un efecto mimético (Riaño, 2018). El informe titulado “We are Retail, We are Fashion, 2017”¹⁰ sirve de base para seleccionar los líderes del sector de la industria textil por volumen de ventas. Las

¹⁰ Modaes.es en colaboración con KENDU. We are Retail, We are Fashion, 2017 .

principales empresas de moda calificadas como “líderes de la gran distribución de moda” según el mencionado informe serían: **INDITEX y H&M**. Finalmente se ha incluido a la empresa **MUD JEANS** dentro del análisis, por ser un nuevo modelo de negocio sostenible¹¹. Este último caso es especialmente interesante dado el gran impacto medioambiental generado en la producción de vaqueros. Según informes, en media, un par de vaqueros supone un consumo de 7.000 litros de agua y una emisión de 13 metros cúbicos de CO₂ a la atmósfera; por su parte Mud Jeans ha sido capaz de reducir estas emisiones hasta 777 litros de agua y 2.6 metros cúbicos de CO₂ (BlueDot Register, 2015); son estos resultados los que hacen interesante incluir a esta empresa en el análisis.

La información de las empresas seleccionadas se ha obtenido de; Memoria Anual de Inditex 2016 y H&M 2016, *Sustainability report 2016* de H&M y otros datos obtenidos en sus página web corporativas respectivas (<https://www.inditex.com/es/home>) Y <https://about.hm.com/en.html>). La información de Mud Jeans ha sido extraída de su página web corporativa (<http://www.mudjeans.eu/>) y del informe elaborado por BlueDot Register.

Limitaciones del estudio. La primera limitación hace referencia al tamaño de la muestra; este estudio se centra en el análisis de tres empresas, lo que si bien a primera vista puede parecer poco enriquecedor, se ha considerado que es suficientemente representativo para desarrollar una teoría de aproximación a la economía circular por ser seleccionadas teóricamente debido a la inclusión entre sus estrategias programas de economía circular. La segunda limitación hace referencia a la información que ha servido de base para el análisis, pues proviene de informes empresariales elaborados por las propias empresas. Siguiendo a Siegle (2013), “las marcas de moda son particularmente buenas construyendo y su propia realidad y narración, después de todo que millones de consumidores les adoran”; lo que haría que este estudio cualitativo se encontrara limitado en este sentido. Sin embargo, la información ha sido contrastada con otros informes no elaborados por ellas mismas, guiado por la literatura anteriormente expuesta y corregidos en aquellos aspectos que se consideraron relevantes.

¹¹ Caso extraído de; Debbie Moorhouse & Danielle Moorhouse, *Sustainable Design: Circular Economy in Fashion and Textiles*, The Design Journal, 6 de septiembre de 2017; acceso en; <http://dx.doi.org/10.1080/14606925.2017.1352713>

Ilustración 6. Esquema-guion de desarrollo del trabajo.

(A) Aproximación a la Sostenibilidad	Estrechando el uso de recursos (<i>narrowing</i>); Ralentizando el uso de recursos (<i>slowing</i>); Cerrando el flujo de recursos (<i>cloosing the loop</i>)
---	--

(B) Grado de transición EC		
Economía lineal	Economía de transición	Economía circular
Flujos lineales (vertedero, incineración)	Flujos circulares de bajo valor (por ejemplo, reciclaje)	Flujos circulares de alto valor (por ejemplo; reutilizado, materias primas orgánicas)
Eficiencia + evitación de desechos	Combinación de energía renovable y no renovable	Modelos circulares de negocio (por ejemplo, modelos colaborativos, de alquiler)
Energía no renovable		Energía renovable

(C) Sistema de EC		
Grado de implementación	Micro; Meso; Macro.	
Cadena de suministro cerrada (CLSC)	Forward Supply Chain	Reverse Supply Chain
	Extracción materias primas	Adquisición del producto
	Reducción emisiones energéticas	Logística Inversa
	Reducción desechos químicos	Sistema de recuperación
Sistema de servicio del producto (PSS)	Actividad de diseño (diseño de desmaterialización)	
	Nuevas formas de negocio	
	Compromiso consumidor	

Fuente: elaboración propia.

Se llevará a cabo la construcción de tres cuadros-guiones para cada una de las empresas seleccionadas (Inditex, H&M y Mud Jeans) analizando, en primer lugar, sus estrategias en profundidad.

6.1. INDITEX

INDITEX, fundada en el año 1963 por Amancio Ortega, nace como un taller especializado en ropa de mujer en Arteixo (A Coruña, España). Actualmente es una de las mayores empresas de distribución de moda del mundo. Se encuentra compuesta por ocho formatos comerciales (Zara, Zara Home, Uterqüe, Oysho, Stradivarius, Pull and Bear, Bershka y Massimo Dutti). Actualmente se encuentra presente en 94 mercados con 7.504 tiendas, con una plantilla de 162.450 empleados. En cifras, en el año 2016 facturó 23.311 millones de euros (Modaes.es, 2017).

Inditex, en su Memoria Anual 2016 establece que su estrategia sostenible tiene como “objetivo ofrecer productos de moda que cumplan los más exigentes estándares medioambientales y de salud y seguridad. Todo ello sobre la base del respeto y la promoción a los Derechos Humanos, la transparencia y el diálogo continuo con nuestros grupos de interés” (Inditex, 2016). Para desarrollar esa estrategia, define una serie de prioridades y grupos de interés que le permiten para avanzar en la creación de valor económico (*profits*), social (*people*) y medioambiental (*planet*). Estas prioridades (o grupos de interés) en relación con la cadena de suministro son: (1) las personas; (2) la gestión sostenible cadena de suministro (3) los clientes; (4) el compromiso con la excelencia productos; (5) el reciclaje y uso eficiente de recursos. Inditex se encuentra adherido a una serie de iniciativas internacionales de *reporting* para proporcionar una información veraz, relevante y precisa; *Global Reporting Initiative* (GRI), *Integrated Reporting* (IR). Además se encuentra adherido al pacto mundial materializado con la incorporación de los 17 SDG de la ONU (Inditex, 2016).

6.1.1. LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Todos los proveedores y fábricas de Inditex están sujetos a políticas y estándares de actuación y comportamiento, concretamente se encuentran sujetos a: (1) La Política de Derechos Humanos de Inditex; (2) El Código de Conducta de Fabricantes y Proveedores; (3) Estándares de salud y seguridad del producto, Clear to Wear (CtW) y Safe to Wear (StW); (4) Estrategia Global de Sostenibilidad Medioambiental, que incluye las estrategias del Agua, la Energía y la de Biodiversidad (Inditex, 2016).

Inditex, en su estrategia de sostenibilidad actual; Plan estratégico 2014-2018 para una Cadena de Suministro Estable y Sostenible (Ver Anexo I: desarrollo del Plan estratégico de Inditex 2014-2018 para una Cadena de Suministro Estable y Sostenible), apuesta por la trazabilidad de toda su cadena de suministro por medio de una identificación y control de todos los proveedores y fábricas con las que opera. El grupo busca la cooperación de todas las áreas de actuación de la cadena de suministro para (1) **identificar** todos sus eslabones (proveedores y fábricas) (2) **evaluar** y (3) **optimizar** las condiciones de sus trabajadores (Inditex, 2016)

Ilustración 7. Tabla resumen del plan estratégico Inditex 2014-2018 (Inditex, 2016)

Objetivo estratégico 2014-2018	
IDENTIFICACIÓN	
Verificación trazabilidad del 100% de la producción.	Grado de cumplimiento en el año 2016 → 89%. En 2016, la cadena de suministro de Inditex se compuso de 1.805 proveedores en 53 países, que trabajaron con 6.959 fábricas <u>Ámbito de mejora</u> ; trazabilidad de las materias primas (nuevas iniciativas dirigidas al algodón)
EVALUACIÓN	
Sistema de auditorías dirigido a evaluar y mejorar.	Auditoría <i>Pre-Assesment</i> . Auditorías Especiales Auditorías Sociales
OPTIMIZACIÓN	
Establecer y mantener relaciones estables y de confianza con los proveedores	En el año 2016 el número de fábricas involucradas en PAC ha disminuido, mientras que las Auditorías se han incrementado: esto refleja que los proveedores son cada vez más proactivos en la adecuación de sus condiciones a los Códigos de Conducta.
Planes Correctivos dirigidos a mejorar sistemas de gestión.	Mejora continua, colaboración para mejorar sus sistemas de gestión. 1º PAC, 2º política de compra responsables 3º bloqueo de la fábrica.

Fuente. Elaboración propia a partir de la Memoria Anual de Inditex, 2016.

6.1.2. COMPROMISO EXCELENCIA PRODUCTOS

En el año 2016, se presentó a la Junta General de Accionistas el Plan estratégico 2016-2020, que supone un compromiso específico de Inditex para implementar en su cadena de suministro una economía circular (*Ver Anexo II: desarrollo del Plan estratégico de Inditex 2016-2020 para implementar en su cadena de suministro una economía circular*).

Esta estrategia toma inicialmente forma gracias al despliegue de **contenedores de recogida de prendas** en España (incluyendo la recogida a domicilio), Portugal, Reino Unido, Países Bajos, Dinamarca, Irlanda y ciudades principales de China. Se pretende la recuperación y/o reciclaje en colaboración con entidades sociales como Cáritas, Cruz Roja y Oxfam, empresas pioneras en el reciclaje de tejidos sostenibles como la austríaca Lenzing o la española Hilaturas Ferré, y centros investigadores de referencia mundial, como el Instituto tecnológico de Massachusetts (MIT) a través de su iniciativa MISTI y diversas universidades españolas (Inditex, 2016).

Para alcanzar la economía circular, Inditex plantea una serie de acciones concretas; apuesta por las **tiendas eco-eficientes** (ahorro energético), **Programa Green to Pack** (reducción consumo de materias primas y uso de materiales más sostenibles en el embalaje. El uso de materias primas sostenibles representa el 3.5% de la producción total), programas específicos para favorecer **un producto responsable** (CtW, StW, Programa Picking, The list, RtW, Green to Wear), creación de **Colecciones sostenibles** (*Join Life* y *Weare the Change*, las cuales solo representan un 3.38% de los artículos comercializados), uso materias primas sostenibles y tejidos reciclados, programa ***cloosing the loop*** (contenedores de recogida en 5.25% de sus tiendas y donación de ropa con la colaboración de Cáritas y otras entidades. En el año 2016 solo se recogió un 0.00123% del total de artículos comercializados) (Inditex, 2016).

De todas las colaboraciones e inversiones internacionales llevadas a cabo por Inditex, solo dos de ellas se centran en la inversión en programas que permitan desarrollar tecnologías para favorecer el reciclaje de los textiles y lograr así cerrar el ciclo de la producción. Estas son la colaboración con el MIT-MISTI (*International Science and Technology Initiatives*) y con el CETI a través de la cátedra A3 *In Leather and Fashion & Textile Innovation* (Inditex, 2016).

Inditex apuesta por programas de sensibilización con los trabajadores de los países en los que opera para implementar un sistema de economía circular: por ejemplo en China con la colaboración de China *Environmental Protection Foundation* (CEPF) se busca implementar la estrategia de *Cloosing the loop* en las tiendas del país. A pesar del nombre, el programa más que cerrar el ciclo de los productos, apuesta por la eficiencia energética de las tiendas y por la disminución de los residuos producidos (Inditex, 2016).

6.1.3. RECICLAJE Y USO EFICIENTE DE RECURSOS

Destaca el nuevo plan estratégico de sostenibilidad medioambiental 2016-2020: basado en la implementación de una estrategia de la biodiversidad, estrategia global de gestión del agua y estrategia de la energía. Los objetivos se alcanzan por medio de la modernización de las instalaciones y la inversión en I+D de tecnología sostenible aplicada a la tienda.

Inditex, con el objetivo de mejorar la eficiencia de las fábricas con las que opera, lleva a cabo programas de sensibilización en los países en los que opera. Por el programa *Partnership for Cleaner Textil in Bangladesh* (PaCt) busca mejorar la competitividad del sector textil a través de la mejora en la gestión del agua, energía y sustancias químicas. Otro ejemplo sería el programa *CBD* de la mano del *Natural Resources Defense Council* (NRDC), el cual persigue favorecer la sostenibilidad de la producción en China (Inditex, 2016).

6.1.3.1. TIENDAS ECOEFICIENTES

Se pretende que en año 2020 todas las tiendas del grupo cumplan con los estándares requeridos para una tienda “eco-eficiente”. Estas tiendas alcanzan reducciones de consumo eléctrico de un 20%, y de agua de un 40%, lo que permite a su vez reducir emisiones asociadas. La herramienta de gestión con la que cuenta el grupo es el Manual de tienda eco-eficiente, el mismo detalla los requerimientos técnicos y características de eficiencia que las instalaciones deben tener con respecto a la iluminación, instalación eléctrica, fontanería y materias de construcción y mobiliario. El mobiliario y los productos de papel (bolsas y etiquetas) cuentan con unos sellos que garantizan que la

producción de la materia prima requerida se haga de una forma controlada y sostenible (Inditex, 2016).

Para reducir el consumo de papel, se ha implementado la iniciativa *Paperless*, la cual introduce el ticket electrónico en los pedidos online y pagos con el móvil. Además el grupo cuenta con una plataforma centralizada para conocer los consumos de las instalaciones en tiempo real y poder corregir cualquier incidencia (Inditex, 2016).

Inditex busca priorizar el consumo de energías renovables. Se busca la integración de placas fotovoltaicas y solares térmicas e instalaciones para el aprovechamiento de la geotermia y generación eólica. Actualmente el 30% de las necesidades energéticas del grupo corresponden con energías renovables (Inditex, 2016).

6.1.3.2. TRANSPORTE EFICIENTE

Con respecto a la optimización del transporte, en el 2016 se han ahorrado un total de 1.140.000 km de transporte y sus emisiones asociadas. Se ha logrado por medio de la maximización de la ocupación media de los camiones que sirven a los centros de distribución en un 16% respecto al año anterior (ahorro de 200 camiones al año) y a los centros logísticos de 500 camiones al año (Inditex, 2016).

Inditex apuesta por la aplicación de un sistema de logística inversa: uso de los mismos camiones empleados en la *forward supply chain* para transportar las devoluciones procedentes de las tiendas (con esto se ha logrado reducir 900.000 km de transporte). Además, Se ha reducido la densidad de las bolsas de plástico utilizada en el transporte de las prendas (10% del espesor) lo que ha permitido incrementar la densidad de los envíos (cabén más prendas por caja, se reduce el cartón). Se han mejorado los estándares de calidad de las cajas de cartón para prolongar su reutilización y facilitar su reciclado (se llegan a reutilizar hasta 5 veces las cajas, luego se reciclan y se transforman en nuevo cartón). Sistema circular de reutilización de perchas y alarmas (Inditex, 2016).

6.2. H&M

Hennes & Mauritz (H&M), fundada por Erling Persson en el año 1947, es una cadena sueca de moda, cosmética y complementos. Actualmente el grupo se encuentra formado por H&M, H&M home, COS, & Other Stories, Monki, Weekday Cheap Monday y ARKET. Se encuentra presente en 64 países con 4.351 tiendas y más de 161.000 empleados. En cifras el año pasado facturó 19.946 millones de euros. Se sitúa como la segunda mayor empresa de distribución de moda inmediatamente después de INDITEX (Modaes.es, 2017)

H&M en su *Sustainability report 2016* (Informe de sostenibilidad) presenta su estrategia empresarial como sostenible, busca ofrecer los mejores productos a sus clientes de una forma sostenible. H&M se encuentra alienado y comprometido con los 17 SDG de la ONU. La estrategia de sostenibilidad de H&M se centra en tres ideas principales; (i) en la aplicación de un sistema de economía circular (*100% Circular and Renewable*), (ii) en la promoción trabajos de calidad, con salarios justos y que promuevan la diversidad (*100% fair and equal*) y en (iii) liderar el cambio (*100% leading the change*) hacia el modelo de economía circular en la industria textil. El cambio en la industria se logrará a través de la colaboración con organismos internacionales, expertos y científicos.¹² Además, H&M es miembro del *Ellen MacArthur Foundation's Circular Economy*, cuyo objetivo es favorecer la transición de un sistema lineal de producción a uno circular (H&M, 2016)

6.2.1. LIDERAR EL CAMBIO

H&M identifica tres conductores que acelerarán el cambio hacia la economía circular: (i) la innovación (busca la inversión en tecnología que favorezca el reciclado de prendas y que permita alargar la vida de los productos), (ii) la transparencia (busca el empoderamiento de las decisiones de compra del cliente; destaca el uso de sistemas de medida de la sostenibilidad estandarizados) y la (iii) recompensa de acción sostenible (impulso del compromiso de los clientes con la sostenibilidad y de los proveedores)

¹² H&M group; Sustainability report 2016, p. 5

(H&M, 2016) (*Ver Anexo III: Los tres conductores del cambio hacia la economía circular identificados por H&M*).

6.2.2. DISEÑO CIRCULAR Y RENOVABLE

H&M propone una aproximación holística hacia la sostenibilidad para alcanzar un sistema circular. El objetivo pasa por crear una cadena de suministro con impacto positivo en el medio ambiente y en el cambio climático. Se debe colaborar además con los competidores, proveedores y clientes para encontrar soluciones innovadoras ante el cambio climático y la sobresaturación del uso de recursos¹³. Su plan estratégico para alcanzar una cadena de suministro circular y renovable (*100% circular and renewable*) se centra en una serie de actuaciones (*ver Anexo IV; desarrollo del programa de H&M 100% circular and renewable*): H&M apuesta por un (i) diseño circular que de lugar a colecciones sostenibles (estrategia vinculada por el diseño socialmente relevante o ISRD) para favorecer el vínculo sostenible con el consumidor; también apuesta por una (ii) elección de materiales sostenibles (materiales reciclados, algodón BCI y orgánico, material Tencel) e inversión en programas para desarrollar más materiales sostenibles; (iii) desarrollo de un proceso de producción más sostenible centrado en la reducción de materiales químicos poco respetuosos con el medioambiente; (iv) estrategias para incrementar la vida del producto (recogida de ropa por medio de contenedores y “consejos” a los consumidores de lavado adecuada y cuidado de prendas) (H&M, 2016).

H&M además pretende implementar una cadena de suministro que tenga un impacto positivo en el medioambiente. Es decir, H&M busca no sólo implementar medidas de sostenibilidad que reduzcan el daño medioambiental sino que pretende reducir el daño ya ocasionado. Para ello ha diseñado un Plan estratégico para el año 2040 (*Ver Anexo V: desarrollo del plan estratégico de H&M para implementar una cadena de suministro con impacto positivo*). Una de las estrategias propuestas es el uso de tecnologías que logren reducir la emisión de más gases efecto invernadero de lo que es responsable directamente, generando así un mayor valor (o impacto positivo). Para alcanzar un sistema 100% circular, H&M define una serie de prioridades; (i) un liderazgo en eficiencia energética, (ii) el uso de energía 100% renovable y (iii) la creación de

¹³ 100% Circular and Renewable. H&M group; Sustainability report 2016, p. 29-52.

sumideros de carbono que logren absorber los gases de efectos invernadero emitidos en la producción de prendas (H&M, 2016).

6.3. MUD JEANS

MUD Jeans es una compañía holandesa fundada en Ámsterdam, considerada única por ser la primera empresa de moda que se describe a la perfección el modelo de economía circular. En el año 2013, Bert van Son, introdujo el concepto de “*Lease A Jeans*”, una innovadora aproximación a la idea de sostenibilidad centrado en el uso de la economía circular. Esta idea innovadora fue reconocida internacionalmente y recibió diferentes galardones como el título de *Sustainability Leadership Award* y el *Peta Vegan Award* (Moorhouse y Moorhouse)

En Mud Jeans, los pantalones y demás prendas vaqueras son enviados a los consumidores para su uso durante un tiempo definido, a cambio del pago de una cuota mensual. Los vaqueros desechados (por el desgaste o desuso) son despedazados en algodón virgen para crear un nuevo tejido. Con ese nuevo tejido se crean otros vaqueros y se cierra el círculo. De esta forma se logra ofrecer unos pantalones únicos por un tiempo definido (lo que duraría una tendencia). Los pantalones son personalizados, el consumidor los utiliza, devuelve y reutiliza (Mud Jeans, 2015).

La idea de alquilar los vaqueros podría resumirse en palabras de Bert Van Son, CEO y fundador de la empresa, “Después de todo, ¿Por qué tener un par de vaqueros de por vida cuando solo te interesa el rendimiento de ellos?”. Esta es su apuesta más innovadora y distintiva. La **economía del rendimiento** (en inglés, *performance economy*) se instala en el centro de su estrategia. Con *Lease-A-Jeans*, los consumidores en realidad no poseen los vaqueros, sino que después de un año de uso, pueden cambiar a un nuevo par, enviando los viejos para su reciclaje. Es este el auténtico papel revolucionario de una marca de moda, donde la interacción entre marca y cliente no se detiene en la etapa de compra sino que va más allá. Esta interacción es la parte central del logro de la sostenibilidad de alto nivel de Mud Jeans (Mud Jeans, 2015).

El modelo se centra en la coordinación de las siguientes actividades; (i) un diseño circular, (ii) un reciclado y reutilizado creativo (en inglés, *upcycle o creative reuse*), (iii) uso y

devolución por parte de los clientes, (iv) opción de alquiler o compra de sus productos y finalmente (v) producción basada en formas más sostenibles de producción de algodón¹⁴. La aspiración a largo plazo de esta empresa es poder fabricar unos vaqueros; 100% libres de químicos, sin gasto de agua asegurando un circuito 100% cerrado basado en agua reciclada y finalmente producir los primeros vaqueros con balance neutro en la emisión de gases de carbono (es decir, lograr compensar el 100% de su huella de carbono) (*Ver Anexo VI; desarrollo del modelo de negocio de Mud Jeans*).

¹⁴ Página oficial de Mud Jeans. <http://www.mudjeans.eu/about-mud-jeans/>

7. RESULTADOS

A continuación se presenta el cuadro-guion de cada una de las empresas objeto de análisis presentado los resultados más relevantes identificados.

7.1. RESULTADOS INDITEX

<p><u>(A)</u> <u>APROXIMACIÓN</u> <u>A LA</u> <u>SOSTENIBILIDAD</u></p>	<p>Inditex busca una estrategia sostenible que ofrezca productos de moda que cumplan con los estándares más exigentes medioambientales, de salud y seguridad (compromiso excelencia productos). Estándares basados en políticas internas (Política de Derechos Humanos de Inditex, Código de conducta de Fabricantes y Proveedores, CtW y StW y una Estrategia global de sostenibilidad para agua, energía y biodiversidad) que siguen a la legislación, no buscan su transformación. La estrategia sostenible de Inditex se centra en estrechar el uso de recursos más que en ralentizar o cerrar el flujo de recursos. A pesar de que define un <u>plan de economía circular (2016-2020)</u> que apuesta por cerrar el flujo de recursos, en la práctica y en el corto plazo la estrategia parece centrarse solo en alcanzar una mayor eficiencia de gestión de recursos (Plan 2014-2018) y en inversiones para desarrollar sistemas que favorezcan el reciclado y reutilizado de materiales.</p>
<p><u>(B) GRADO DE AVANCE ECONOMÍA CIRCULAR</u></p>	
<p><u>Economía lineal.</u> Abandono de economía 100% lineal; quedan resquicios de flujos lineales; no se busca eliminarlos sino reducirlos o someterlos a unos estándares; de salud (CtW) y seguridad (StW), de residuos químicos (Programa <i>Picking</i> y <i>the List</i>) y procesos húmedos (RtM) y de uso eficiente de recursos medioambientales (<i>Green to Wear</i>).</p> <p><u>Economía de transición</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujos circulares de bajo valor como el reciclaje de materias (<i>Green to Pack</i>) de las tiendas. - Plan 2014-2018. Basado en trazabilidad e identificación de todos los eslabones de la cadena de producción + prácticas de compra responsable (en 2016 se proponen incluir la trazabilidad de las materias primas aún “no controladas”); evaluación (auditorías) y optimización (transparencia, programas locales, interacciones conjuntas). Este plan apuesta por la eficiencia en la gestión más que por la circularidad de los recursos. - Combinación de energía renovable y no renovable. El 30% de los recursos energéticos proceden de energía renovable. Esto se combina con un programa de tiendas eco-eficientes para reducir las emisiones procedentes de energía no renovable. Año 2020 todas las tiendas serán eco-eficientes. <p><u>Economía circular.</u> Materializado en el Plan 2016-2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujos circulares de alto valor se conseguirán por medio de la inversión en innovación (colaboración MIT e iniciativa MISTI entre otras) especialmente de la mano de universidades. 	

<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de contenedores de recogida de ropa. - Uso de materiales sostenibles (como el algodón orgánico y Tencel) <p>No se han observado modelos de negocio circulares más allá de la implementación de una economía circular. Es una implementación aún “deficiente”; en el año 2016 falta por ejemplo la trazabilidad de las materias primas. Difícilmente se alcanzará en el año 2018 una sistema 100% circular.</p>	
<u>(C) SISTEMA DE ECONOMÍA CIRCULAR EC</u>	
Grado de implementación	
<p>Inditex presenta un nivel de madurez medio en la gestión de sostenibilidad medioambiental, al comprometerse con la implementación de una economía circular (Plan 2016-2020). <u>Crítica:</u> bajo el nombre de “economía circular” plantea un sistema que muy difícilmente alcanzará la circularidad de materiales, recursos energéticos, desechos químicos propios de un sistema 100% circular para el año 2020. A nivel social, existe un compromiso especial <u>a nivel regional o meso</u> en el que opera (por ejemplo, Proyecto de Ashulia en Dacca, Bangladesh o el Proyecto Lean en China). No existe un remarcado compromiso <u>macro</u> de implementar un sistema circular a nivel de toda la industria. Sí existe una colaboración a nivel institucional para favorecer la sostenibilidad en los tres niveles, especialmente en el nivel social (derivado en parte del Accidente del Rana Plaza) con sus proveedores (por ejemplo, AMG, IndustriAll Global Union).</p>	
Cadena de suministro cerrada (CLSC)	
Forward Supply Chain	Reverse Supply Chain
<p>Uso de <u>materias primas sostenibles</u> representa un 3.392% de los artículos comercializados en 2016.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algodón orgánico; 2,82% - Tencel Lyocell 0.48% - Materiales reciclados 0.092% 	<p><u>Adquisición del producto:</u> por medio de contenedores, gracias a la venta on-line, recogida a domicilio de la ropa no deseada (reducción costes de transacción). Colaboración con Cáritas y Seur.</p>
<p><u>Reducción emisiones energéticas:</u> tiendas eco-eficientes; reducción 20% electricidad y 40% agua. El 30% de las necesidades de Inditex se cubren con energía renovable.</p> <p><u>Reducción materias prima embalaje y mejora logística:</u> mejora densidad de envíos (programa <i>Green to Pack</i>)</p>	<p><u>Logística Inversa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación programa Green to pack de mejora de envíos (logística <i>forward</i> y <i>reverse</i>) - Ahorro total de 1.140.000 km de transporte (maximización de camiones que sirven a los centros de distribución y logísticos). De los que 900.000 km derivan del logística inversa (devoluciones de productos).
<p><u>Reducción desechos químicos y procesos húmedos</u> (programa CtW, StW, picking, The List by Inditex, RtM, Green to Wear) ajustado a políticas internas cumpliendo con legislación “estricta”.</p>	<p><u>Sistema de recuperación y aplicación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Donación de ropa para alargar la vida de los productos (por ejemplo, Cáritas) - Recogida gratuita a domicilio (Seur). Reduce los costes de transacción del cliente. - Contenedores en tienda (solo en un 5,25% del total de tiendas)

	No sólo ropa, sino artículos de tienda como (cajas, perchas, etc.). En total 16.847 productos enviados para reciclaje.
Sistema de servicio del producto (PSS)	
<p><u>Actividad de diseño.</u> Inversión en innovación para favorecer el diseño de desmaterialización: inversión en colaboraciones con expertos y universidades (ejemplo, MIT)</p> <p><u>Nuevas formas de negocio:</u> no se han observado.</p> <p><u>Compromiso consumidor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Transparencia y publicidad. <i>Principio R right to Know</i>, AMG (lista de proveedores). Apuestan por una medida de <i>reporting</i> estándar (GRI e IR). - Colecciones sostenibles: por ejemplo <i>Join Life</i> y <i>Weare the Change</i>. 	

7.2. RESULTADOS H&M

<p><u>(A)</u> <u>APROXIMACIÓN</u> <u>A LA</u> <u>SOSTENIBILIDAD</u></p>	<p>H&M plantea una aproximación a la sostenibilidad <i>cloosing the loop</i>. H&M reconoce las limitaciones existentes para ello (especialmente derivada de la escasez de tecnología en este sentido) y apuesta por invertir en descubrir nuevas formas de alcanzarlo. Se podría decir que su estrategia en el largo plazo es alcanzar una aproximación <i>cloosing the loop</i>, pero mientras lo logra se centra en estrechar (<i>narrowing</i>) el uso de recursos y ralentizar (<i>slowing</i>) el uso de los mismos (especialmente mediante su programa impacto positivo en la cadena de suministro).</p>
<u>(B) GRADO DE AVANCE ECONOMÍA CIRCULAR</u>	
<p><u>Economía lineal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Abandono de economía 100% lineal, existen flujos lineales de producción, los cuales se busca eliminar en el largo plazo por medio de la implementación de un sistema de economía circular, no sólo en la propia empresa sino en toda la industria textil. - Algunos de los flujos lineales que perduran son los desechos químicos y las emisiones de CO2. También el consumo de agua. - Estos flujos lineales se intentan compensar por medio de su <u>plan estratégico para el año 2040</u> (impacto positivo de la cadena de suministro). <p><u>Economía de transición</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se identifica a H&M como un acelerador del cambio hacia la economía circular (<i>100% leading the change</i>) de toda la industria textil. - En este nivel destaca la inversión en innovación y la colaboración con expertos, científicos y universidades. Transición impulsada por: inversión + promoción de la innovación, transparencia (confianza y control de los consumidores) + sistema de recompensa (fomento a competidores, <i>partners</i> y consumidores) 	

- Existen **flujos circulares de bajo valor**: reciclaje, especialmente en los materiales. H&M reconoce que es “imposible” reciclar todos los materiales, pero invierte en programas para en el futuro ser 100% libre de desechos. Combinación de energía renovable y no renovable. 96% de las necesidades energéticas del grupo son de energía renovable.

Economía circular

Se plantea una aproximación holística a la sostenibilidad (100% *Circular and Renewable*). En su planteamiento se presentan flujos circulares de alto valor; reutilizado de materiales, especialmente de ropa (se alcanzan las 15,888 toneladas) por medio del programa de contenedores. Se observa la inversión en modelos alternativos de negocio como la *start-up* Sellpy.

(C) SISTEMA DE ECONOMÍA CIRCULAR (EC)

Grado de implementación

Micro: nivel de madurez avanzado en la gestión de sostenibilidad, H&M se compromete con la implementación de una economía circular 100% en el largo plazo. Producción más respetuosa con el medio ambiente.

Meso: impacto positivo de su cadena de suministro. (Plan estratégico año 2040). Se busca una simbiosis industrial a nivel medioambiental (100% energía renovable, cadena de suministro neutral con el medioambiente a lo largo de toda la cadena). Compromiso a nivel “regional” pues los resultados se obtienen las regiones en las que produce.

Macro: estrategia de *100% leading the change* de impulso de un sistema circular (cambio de sistema) influencia empresarial a nivel institucional. Investigación (colaboración con *Cradle-to-Cradle Products Innovation Institute*) e inversión en innovación para favorecer a toda la industria textil y no solo a su propia empresa (por ejemplo, *The Global Change Award*, *Worn Again* o *Cradle-to-Cradle Products Innovation Institute*). Miembro del *Ellen MacArthur Foundation’s Circular Economy* para impulsar la transición de la industria textil a la economía circular.

Cadena de suministro cerrada (CLSC)

Forward Supply Chain

Materias primas: uso de algodón orgánico y reciclado (43% del algodón total), materiales Tencel Lyocell (2º que más utiliza este material) y otros materiales reciclados (26% de la producción total). En el 2020 se busca alcanzar el 100% de algodón orgánico.

Reverse Supply Chain

Adquisición del producto: incentivos (10% de descuento) con H&M club. Costes de transacción reducidos (aplicación *Start-up*). En el 2016, se recolectaron 15.888 toneladas de artículos por medio de contenedores en tiendas. Para el 2020 se pretende alcanzar las 25.000 toneladas.

Reducción emisiones energéticas: reducción emisiones de un 47% con respecto al año anterior. 96% de la electricidad en el año 2016 correspondía de energía renovable

Logística Inversa: en H&M no se han encontrado datos al respecto.

<p><u>Reducción desechos químicos:</u> colaboración con <i>The Zero Discharge of Hazardous Chemicals Group (ZDHC)</i> para reducción químicos. Programa de identificación de químicos de riesgo (<i>Hazardous Substances Control training pilot</i>). Contaminación de las aguas definida como “fuera del alcance del grupo” gestión con los gobiernos locales reforzando la legislación.</p>	<p><u>Sistema de recuperación y aplicación:</u></p> <p>Reutilizado; Start-Ups (segunda vida, ropa vintage) y producción propia.</p> <p>Reparaciones; consejos a clientes para pequeñas reparaciones y lavado con <i>Clever Care Label</i></p> <p>Re-manufactura; inversión en programas para crear diseños que favorezcan el desmontaje de productos.</p>
<p>Sistema de servicio del producto (PSS)</p>	
<p><u>Actividad de diseño:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño circular: colecciones sostenibles que creen un vínculo especial con el cliente. (el objetivo es alargar la vida del producto). - Mejora en la calidad: mayor durabilidad de productos - Inversión en diseños que favorezca el desmontaje de las piezas (sistema de recuperación de re-manufactura; <i>The Hong Kong Research Institute of Textiles and Apparel</i> con <i>H&M foundation</i>). 	
<p><u>Nuevas formas de negocio:</u> inversión en <i>start-ups</i> (<i>Sellpy</i>) para favorecer la “segunda vida” de productos.</p>	
<p><u>Inclusión consumidor:</u> Vías;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colecciones Sostenibles (representan un escaso porcentaje de producción). <i>Conscious Exclusive, Closed Loop 2016 Collection</i>, etc. - Transparencia para empoderar las decisiones del cliente. (Proyecto Piloto SAC). Pionero en la publicación de sus proveedores. Apuestan por una medida <i>reporting</i> estándar GRI e IR. - Etiqueta <i>Clever Care Label</i> (instrucciones lavado) - H&M club + 10% de descuento llevando a tienda ropa y envases no deseados. 	

7.3. RESULTADOS MUD JEANS

<p>(A) <u>APROXIMACIÓN</u> <u>A LA</u> <u>SOSTENIBILIDAD</u></p>	<p>Combinación de las tres formas de aproximación a la sostenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrechando (<i>narrowing</i>) el uso de recursos empleados: se utilizan recursos el agua para la producción de vaqueros pero se logra reducir hasta un 89% menos que la media. También la huella de CO2 se reduce hasta un 78%. - Ralentizando (<i>slowing</i>) el uso de recursos: se extiende la vida del producto mediante constante modificaciones de los vaqueros. - Cerrando el flujo de recursos (<i>cloosing the loop</i>): los vaqueros entregados son reciclados y se vuelven a poner en el mercado.
<p><u>(B) GRADO DE AVANCE ECONOMÍA CIRCULAR</u></p>	

<p>Se abandona el enfoque de economía lineal. Se apuesta por alcanzar en el largo plazo una economía 100% circular (materiales 100% reutilizados y reciclados, producción 100% libre de químicos y basado en un circuito de 100% cerrado de agua). Además de aplicar una economía circular, apuesta por modelos alternativos de negocio (alquiler de vaqueros) vinculados con la economía del rendimiento (<i>performance</i>). Al ser un modelo de negocio que nace definiéndose como “circular” su grado de avance es más alto, no existe como tanto una “transición”.</p>	
<p><u>(C) SISTEMA DE ECONOMÍA CIRCULAR (EC)</u></p>	
<p>Grado de implementación</p>	
<p><u>Micro</u>; nace como una empresa que busca alcanzar el 100% de la circularidad de sus productos y procesos. Además se aplican modelos alternativos de negocio como “alquiler” de vaqueros. A nivel micro 100% implementado el sistema de EC.</p>	
<p><u>Meso</u>: miembros del Programa de Jóvenes Diseñadores <i>Fair Wear Foundation</i>. Colaboración con <i>Yousstex</i>.</p>	
<p><u>Macro</u>: no se ha observado influencia internacional o colaboración institucional.</p>	
<p>Cadena de suministro cerrada (CLSC)</p>	
<p>Forward Supply Chain</p>	<p>Reverse Supply Chain</p>
<p><u>Materias primas</u>: no se utiliza algodón convencional, se emplea algodón certificado por BCI (49%), algodón orgánico (34%), algodón reciclado (14%), Tencel (2%) y otros (2%)</p>	<p><u>Adquisición del producto</u>: incentivos a los consumidores con un “reciclado creativo” (vaqueros <i>vintage</i> con el nombre del dueño) y además sistema de alquiler por 7.50€ al mes. Bono de 10€ en la siguiente compra por devolverlos.</p>
<p><u>Reducción desechos químicos y emisiones energéticas. Técnica del láser y técnica de Ozono.</u> Se utiliza en muchos de los productos pero el objetivo es alcanzarlo en todos.</p>	<p><u>Logística Inversa</u>: colaboración con <i>RePack</i> (10% de descuento en otras tiendas que lo utilicen).</p>
	<p><u>Sistema de recuperación y aplicación:</u> Reciclado y reutilizado creativo. Vaqueros gastados son triturados, cortados y despedazados. Se mezclan con algodón virgen que da lugar a un nuevo hilo de mezclilla. Los vaqueros devueltos son reciclados y se venden como “únicos” <i>vintage</i> (con el nombre del dueño anterior). Los vaqueros devueltos y reelaborados tienen un precio más barato.</p>
<p>Sistema de servicio del producto</p>	
<p><u>Actividad de diseño. Diseño circular</u>: diseño especial que permite su posterior desmontaje y reutilización de materiales. Y sistema ISRD, colecciones <i>vintage</i> con el nombre del consumidor que devuelve los vaqueros.</p>	
<p><u>Nuevas formas de negocio</u>: sistema de alquiler de vaqueros basados en “temporadas” y no en “tendencias” (economía de rendimiento). Ofrecen al consumidor la <i>performance</i> de los vaqueros en lugar de la propiedad de los vaqueros.</p>	

<p><u>Inclusión consumidor</u>: personalización de los vaqueros con el nombre propio de la persona para hacerlos de la colección <i>vintage</i>, la colección más sostenible.</p>

La aproximación de Inditex impulsada por razones instrumentales.

Aproximación a la sostenibilidad estrechando (*narrowing*) el uso de recursos empleados en la producción. Inditex apuesta por la “eficiencia” o ahorro para lograr reducir el uso de recursos empleados, esta eficiencia adopta formas diferentes: tiendas eco-eficientes (30% de las necesidades energéticas cubiertas con energía renovable), gestión eficiente de recursos (*Paperless*), transporte eficiente (ahorro de 1.140.000 km). A pesar de que introduce un plan de economía circular, éste presenta grandes deficiencias para hacerlo efectivo en el corto plazo.

Grado de avance: economía de transición.

- Inditex abandona la economía 100% circular implementando el Plan 2014-2018 cuyo objetivo consiste en implementar estrategias para la identificación de todos los eslabones de la cadena de producción. En este plan Inditex busca el control, supervisión y corrección de su cadena de suministro. El contenido de los estándares propios de la economía de transición se ha centrado en estándares sociales (dimensión *people* de la definición de Brundtland) más que en estándares medioambientales (dimensión *planet*). En este sentido, Inditex, parece que se centra únicamente en el cumplimiento de dichos estándares a su vez basados en la legislación de cada país. El problema es que en muchos de los países en vías de desarrollo las políticas medioambientales resultan ser en muchas ocasiones más permisivas con el objeto de atraer la inversión extranjera. Uno de los ámbitos de mejora de la trazabilidad enunciados por Inditex es el de las materias primas (esto puede estar vinculado al temor de revelar datos en relación la huella de carbono y agua, desechos químicos y otros corrosivos).
- Inditex plantea un programa para pasar de una Economía de transición a una Economía Circular (el Plan 2016-2020). En este programa abundan los programas de índole medioambiental. Se identifica un problema principal a la hora de cerrar el círculo de producción, el sistema de recuperación de productos (basados en

contenedores de recogida de ropa) se centra en destinar dicha ropa a organizaciones que les den una segunda vida en lugar de reutilizado de materias primas o a re-manufactura de la empresa. Actualmente el recuperado de materiales y productos representa un porcentaje muy pequeño de toda la producción (Inditex recogió en el año 2016 un 0.0013% de lo producido).

Grado de implementación micro de EC. A pesar de que se identifican actuaciones de los tres niveles, Inditex se caracteriza por un nivel de implementación micro, centrado en la obtención de beneficios empresariales derivados de aplicar una EC únicamente en su empresa.

Inclusión del consumo baja. Destaca la transparencia como forma de ofrecer al cliente información sobre la sostenibilidad de los productos, también la aplicación de estándares comunes a la industria textil como los indicadores GRI e IR. Inditex también plantea colecciones sostenibles, el motivo parece ser el deseo de cubrir el “target” de consumidores más preocupados por el medio ambiente y no tanto por razones medioambientales. Uno de los argumentos puede ser el bajo porcentaje que estas colecciones representan del total de producción (menos de un 5% de colecciones sostenibles y la mayoría basada en sistemas que reducen el uso de recursos en lugar de un uso de materiales reciclados o sostenibles, los cuales representa menos de un 1% de materias primas).

La aproximación de H&M impulsada por razones relacionales

Aproximación a la economía circular liderando el cambio de la industria hacia la economía circular y no por razones instrumentales. La actitud de H&M se encuentra vinculada con las razones relacionales enunciadas por Aguilera (2007). Con esta aproximación se tiene en cuenta el conjunto de la industria y el beneficio del conjunto del sector de la moda, más que los propios beneficios empresariales. Esto se refleja, por ejemplo, en la adopción de programas como *The Global Change Award* (H&M) para impulsar a toda la industria. Otro ejemplo sería la creación de sistemas de recompensa para favorecer la colaboración con la sostenibilidad de consumidores (ofreciéndoles, por ejemplo, descuentos por llevar la ropa desechada a las tiendas) y *partners* (inversión en modelos alternativos de negocio como Sellpy). H&M presenta una aproximación a la

sostenibilidad *cloosing the loop* pero reconoce las limitaciones existentes para alcanzarlo en la actualidad, por ello, también se identifican aproximaciones ralentizando el uso de recursos (*slowing*) y también estrechando el uso de recursos (*narrowing*).

Grado de avance: EC. H&M apuesta por una aproximación holística de la sostenibilidad. Esta aproximación encaja con la planteada por la literatura para el paso de una economía lineal a una circular. Va un paso más allá en la gestión de la EC al incluir al consumidor y por apostar por la colaboración de todo el sistema. Destaca la implementación de un Plan estratégico para el año 2040 (crear una cadena de suministro con impacto positivo) el cual apuesta por una eficiencia energética (el 93% de las necesidades energéticas se cubren con energía renovable, se pretende alcanzar el 100%) y por la resiliencia climática y sumideros de carbono; el objetivo es “reparar” el daño medioambiental ocasionado.

Grado de implementación de EC: macro. H&M con su visión de “liderar el cambio” de toda la industria, apuesta por una visión macro de implementación de EC.

Inclusión del consumidor alta. H&M apuesta por el empoderamiento del cliente para la toma de decisiones y para ello emplea la transparencia (índices GRI e IR). También ofrece un sistema de recompensa para favorecer el compromiso del consumidor con la sostenibilidad (H&M club y descuentos). Además, ofrece consejos en su página web para alargar la vida de los productos (*Clever Care Label*). H&M lanza colecciones sostenibles basados en un sistema ISRD que favorezca un vínculo especial con el cliente.

La aproximación de Mud Jeans impulsada por razones éticas.

Aproximación a la sostenibilidad cerrando el ciclo de los recursos empleados en la producción (*cloosing the loop*). Dada las limitaciones tecnológicas, resulta difícil implementar un modelo 100% circular y en aquellos aspectos en los que deban existir flujos lineales (como consumo de agua, emisiones de CO2 y otros desechos químicos) el objetivo será reducirlos al máximo (*narrowing*) y también alargar la vida de los productos ofreciéndoles una segunda vida (aproximación *slowing*).

Grado de avance: economía circular. Mud Jeans apuesta por alcanzar un sistema 100% circular en el largo plazo en la producción, y uso de recursos sostenibles (no se utiliza algodón convencional). Mud Jeans nace como un modelo de EC, no existe por lo tanto una transición propiamente dicha. Se apuesta por modelos alternativos de negocio basados en la desmaterialización de la economía (el alquiler de vaqueros) y la economía del rendimiento.

Grado de implementación: micro. Mud jeans apuesta por implementar un modelo de negocio propio basado en una economía circular sin apostar por un enfoque externo y globalizado a la industria.

Alta inclusión del consumidor. Mediante un sistema de colaboración en la devolución de productos y un diseño creativo.

Modelo de negocio alternativo: *performance economy*. Sistema de alquiler de vaqueros que apuesta que acaba con uno de los problemas principales del sistema de producción lineal, el sistema de tendencias.

De lo anteriormente expuesto, se puede observar que se han identificado **tres formas principales de abordar la economía circular en la industria textil**, que a su vez se encuentran vinculadas con las razones que llevan a la empresa a adoptar estrategias de gestión sostenible de sus cadenas de suministro. En otras palabras, las diferentes razones para adoptar estrategias de gestión sostenible de la cadena de suministro dan lugar a diferentes aproximaciones de implementación de una economía circular.

Ilustración 8. Tres aproximaciones diferentes a la EC.

<i>Aproximación de Inditex impulsada por razones instrumentales</i>	<i>Aproximación de H&M impulsada por razones relacionales</i>	<i>Aproximación de Mud Jeans impulsada por razones morales</i>
Aproximación a la sostenibilidad: estrechando el uso de recursos (narrowing).	Aproximación a la sostenibilidad ralentizando (slowing) y cerrando el flujo de recursos de toda la industria (closing the loop).	Aproximación a la sostenibilidad cerrando el flujo de recursos (closing the loop).

Grado de avance: economía de transición.	Grado de avance: economía de circular.	Grado de avance: economía circular.
Grado de implementación EC: micro.	Grado de implementación EC: macro.	Grado de implementación EC: micro.
Baja inclusión del consumidor.	Inclusión del consumidor media.	Alta inclusión del consumidor.
No se observan modelos de negocio alternativos.	Modelos alternativos de negocio: favorecer la segunda vida de los productos.	Modelos alternativos de negocio: <i>performance economy</i> .

Fuente: elaboración propia.

8. CONCLUSIONES

Son muchos los autores y los informes económicos los que reclaman que el sistema lineal de producción actual debe encontrar su fin. Los recursos naturales del planeta no soportaran el ritmo de crecimiento actual y las empresas, entre ellas, empresas del sector textil, se encontrarán en la tesitura de renunciar a un crecimiento económico derivado de la insostenibilidad de su modelo de producción. La única solución posible es la adopción de modelos de negocio que pongan la economía circular, por definición reparadora y regenerativa, en el centro de sus estrategias empresariales. En este contexto, parece interesante desarrollar una teoría de aproximación a la economía circular propia del sector textil. Cualquier empresa en general y en particular una empresa del sector textil debe proceder a la transformación de su modelo actual de negocio mediante la incorporación de un modelo circular de producción.

Se identifican tres modelos diferentes de aproximación a la EC en la industria textil. La primera aproximación nace de **razones instrumentales** para volverse sostenible. El objetivo es adoptar estrategias que permitan una gestión más eficiente de los recursos y su correspondiente ahorro en costes. Estas estrategias presentan un grado de avance en la EC micro, pues se preocupan de implementar la EC en su empresa en particular. También se caracteriza por una baja inclusión del consumidor final y por no incorporar modelos alternativos de negocio (aquellos que según la literatura son necesarios para transformar todo el sistema industrial). La segunda aproximación nace de **razones relacionales** para volverse sostenible. Se adoptan estrategias que tengan en cuenta al conjunto de los *stakeholders* (se busca su bienestar general). Esta aproximación se caracteriza por no sólo una gestión más eficiente de los recursos sino la búsqueda de la implementación de una auténtica estrategia de circularidad en la producción. En ese sentido se implementa una EC a nivel macro, la cual pretende incluir a todos los grupos de interés (mayor compromiso de los clientes, fomenta la colaboración de los proveedores y premia la innovación) y se busca transformar la industria en su conjunto (busca la escalabilidad de los resultados de la EC). La tercer aproximación a la sostenibilidad nace de razones éticas y morales. Busca la implementación de un circuito cerrado de producción, caracterizado por flujos circulares de alto valor (reciclaje clothing-to-clothing) no sólo por medio de un CLSC sino a través de un PSS. En este caso, el compromiso del consumidor es mucho mayor.

9. BIBLIOGRAFÍA

Agoglia, O., Arcos, C., & Pérez, M. S. (2015). El debate sobre la sostenibilidad desde la posición del pensamiento ambiental crítico. *Interacções*, 10(31).

Aguilera, R. V., Rupp, D. E., Williams, C. A., & Ganapathi, J. (2007). Putting the S back in corporate social responsibility: A multilevel theory of social changes in organization. *Academy of Management Review*, 32(3), 838–863.

Anscombe, G. E. M. (1958). Modern moral philosophy. *Philosophy*, 33(124), 1–19.

Bifani, P. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible* (No. 18). IEPALA Editorial.

BlueDot Register. Carbon Footprint Study of Mud Jeans 28 October, 2015.

Bocken, N. M., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320.

Brønn, P. S., & Vidaver-Cohen, D. (2009). Corporate motives for social initiative: Legitimacy, sustainability, or the bottom line?. *Journal of Business Ethics*, 87(1), 91-109.

Brundtland (1987). *Report of the world commission on environment and development: our common future*. United Nations (Disponible en <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>, última consulta 2/04/2018).

Cline, E. L. (2012). *Overdressed: The shockingly high cost of cheap fashion*. Penguin.

Deloitte (2013). *Fashioning sustainability 2013* (disponible en <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/dk/Documents/strategy/Deloitte-Fashioning-Sustainability-2013.pdf>; última consulta 3/03/2018)

Ellen MacArthur Foundation (Diciembre 2015). *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*. Section 1; Drivers for Change and a New Economic Model; p. 3-5. (Disponible en

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf; última consulta 4/03/2018).

Ellen MacArthur Foundation, World Economic Forum, and McKinsey & Company, *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics* (2016).

Ellen McArthur Foundation. *A New Textiles Economy; Redesigning Fashion's Future*. (disponible en https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report.pdf; última consulta 5/04/2018).

Everis e ISEM (marzo 2018). *Tendencias de consumo en el sector Fashion Retail* (disponible en https://e17r5k-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/evercorp/s3fs-public/fashion_retail.pdf?aHI3Lq48RNU9jC86pmu.YbpY8dv3nIRD; última consulta 5/04/2018).

Feijoo Elzo M, “La economía de lo que estamos desechando”. Blog de moda sostenible, moda, sostenibilidad y negocio. Economía circular en los textiles. Slow Fashion Next. 11 de mayo de 2017. Disponible en <https://www.slowfashionnext.com/blog/2017/05/11/economia-circular-los-textiles/>.

Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *Fashion and sustainability: design for change*. Laurence King.

Freeman 1984, Clarkson 1995, Rowley y Moldoveanu 2003. Citados por Paulraj, A., Chen, I. J., & Blome, C. (2017). Cit.

Geng (2012) citado por Prieto-Sandoval V.; Jaca C., Ormazabal M. *Towards a consensus on the circular economy*. *Journal of Cleaner Production*, 2017.

Gereffi (1999), Laudal (2010), Stigzelius and Mark-Hebert. (2009). Boström M.. Between monitoring and trust: commitment to extended upstream responsibility. *Journal of business ethics*, 2015, vol. 131, no 1, p. 239-255.

Global Fashion Agenda and BCG. *The Pulse of the fashion Industry* (2017); G; (disponible en: http://globalfashionagenda.com/wp-content/uploads/2017/05/Pulse-of-the-Fashion-Industry_2017.pdf; última consulta 7/04/2018).

Guide JR, V. D. R., y Van Wassenhove, L. N. (2009). OR FORUM—The evolution of closed-loop supply chain research. *Operations research*, Volumen 57, n° (1), p.10-18. 2009.

Gulati, R. (2007). Silo busting: How to execute on the promise of customer focus. *Harvard Business Review*, 85(5), 98–108.

Hahn, T., and M. Scheermesser. 2006. Approaches to corporate sustainability among German companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 13 (3): 150–65.

Handfield (2005); Isaksson (2010) citados por Paulraj, A., Chen, I. J., & Blome, C. (2017). Motives and performance outcomes of sustainable supply chain management practices: A multi-theoretical perspective. *Journal of Business Ethics*, 145(2), 239-258.

Hoffmann E (2012) User integration in sustainable product development. Greenleaf, Sheffield.

Jonathan Chapman, *Emotionally Durable Design: Objects, Experiences and Empathy* (2005).

Joy, A., Fast fashion, sustainability, and the ethical appeal of luxury brands. *Fashion Theory*, 2012, vol. 16, no 3, p. 273-295.

Kate Fletcher (2010) Slow Fashion: An Invitation for Systems Change, *Fashion Practice*, 2:2, 259-265.

Kemi, Hazardous chemical substances in textiles: Proposals for risk management measures (2016), p.30.

Kemp R (2008) Transition management for sustainable consumption and production. In: Tukker A, Charter M, Vezzoli C, Sto E, Andersen MM (eds) System innovation for sustainability: perspectives on radical changes to sustainable consumption and production. Greenleaf Publishing, Sheffield, pp 369–390.

Kozlowski, A., Searcy, C., & Bardecki, M. (2016). Innovation for a Sustainable Fashion Industry: A Design Focused Approach Toward the Development of New Business Models. In *Green Fashion* (pp. 151-169). Springer, Singapore.

Krikke H, Le Blanc I, Van de Velde S (2014) Product modularity and the design of closed-loop supply chains. *Calif Manag Rev* 46(2); p. 23–39.

Kristine Dorokso. (septiembre 2017). *La economía circular llega al mundo textil* Econoticias.com, El periódico verde, Sección de Sostenibilidad. (disponible en <https://www.ecoticias.com/sostenibilidad/175010/La-economia-circular-llega-al-mundo-textil>; última consulta 1/04/2018).

Kumar S, Malegeant P (2006) Strategic alliance in a closed-loop supply chain, a case of manufacturer and eco-non-profit organization. *Technovation* 26 (10):1127–1135. doi:10.1016/j.technovation.2005.08.002; p. 1129.

Li, J. (2016). *Role of Circular Economy in achieving Sustainable Development Goals: A case study of China*. 7th Regional 3R forum in Asia and Pacific.

Locke, R. M. (2013). *The promise and limits of private power*. New York: Cambridge University Press.

Lopes-Martínez, I., Gómez-Acosta, M. I., & Acevedo-Suárez, J. A. (2012). Situación de la gestión de inventarios en Cuba. *Ingeniería Industrial*, 33(3), 317-330.

Mahler, D. "The sustainable supply chain." *Supply Chain Management Review*. Vol 11, n°8 (2007): 59-60. P.1

McKinsey The State of Fashion (2017) *The Business of Fashion* and McKinsey & Company (Disponible en

<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/The%20state%20of%20fashion/The-state-of-fashion-2017-McK-BoF-report.ashx>; última consulta 5/04/2018).

Memoria Anual Inditex (2016) (Disponible en <https://www.inditex.com/documents/10279/319572/Informe+Anual+de+Inditex+2016/8feb6252-235c-4fd5-90c8-07c08ad7493e>; último acceso 7/09/2018).

Modaes.es y KPMG (2016). *Global Fashion Drivers* (2016). (Disponible en <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2016/12/global-fashion-drivers-2016.pdf>; última consulta 14/02/2018).

Moorhouse, D., & Moorhouse, D. (2017). Sustainable Design: Circular Economy in Fashion and Textiles. *The Design Journal*, 20(sup1), S1948-S1959.

Morana R, Seuring S (2007) End-of-life returns of long-lived products from end customer— insights from an ideally set up closed-loop supply chain. *Int J Prod Res* 45(18–19):4423–4437.

New Jersey Department of Health and Senior Services, Hazardous substance fact sheet: Antimony trioxide (2004); Disponible en <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/clinventory-database/-/discli/details/16879>, última consulta, 09/04/18.

Oakdene Hollins, Closed loop fibre recycling: Current status and future challenges (2013); Fletcher, K., Sustainable fashion and textiles: Design journeys (2014), p.118; Disponible en <http://mistrafuturefashion.com/sustainable-fashion>, última consulta, 8/04/2018.

Olazábal, V.; “Acusan de asesinato al propietario del Rana Plaza, la fábrica que se derrumbó en Bangladesh”, 1 de junio de 2015. Especial para El Mundo; (disponible en <http://www.elmundo.es/internacional/2015/06/01/556c4fdf46163f8d2b8b4586.html>; última consulta 5/02/2018).

ONU (septiembre 2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Disponible en <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>; última consulta 26/03/2018.

Ormazabal (2016), citado por Prieto-Sandoval V.; Jaca C., Ormazabal M. *Towards a consensus on the circular economy*. Journal of Cleaner Production, 2017.

Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of supply chain management*, 45(2), 37-56.

Página oficial de Mud Jeans. Disponible en <http://www.mudjeans.eu/about-mud-jeans/>; última consulta 5/04/2018.

Pal R, Gander J.. Modelling environmental value: An examination of sustainable business models within the fashion industry. *Journal of Cleaner Production*, 2018, vol. 184, p. 251-263. P. 2.

Paulraj, A., Chen, I. J., & Blome, C. (2017). Motives and performance outcomes of sustainable supply chain management practices: A multi-theoretical perspective. *Journal of Business Ethics*, 145(2), 239-258.

Popescu, Lecturer PhD A.. Fast Fashion and Sustainable Supply Chain Management. Prieto-Sandoval V.; Jaca C., Ormazabal M. *Towards a consensus on the circular economy*. Journal of Cleaner Production, 2017.

Raftowicz-Filipkiewicz (2016), Geng and Duberstein (2008), Yuan (2006), Zhu and Huang (2005). Citados por Vasiljevic-Shikaleska, A., Gjozinska, B., & Stojanovikj, M. (2017). The circular economy-a pathway to sustainable future. *Journal of Sustainable Development*, 7(17), 13.

Raftowicz-Filipkiewicz, M. (2016). From sustainable development to circular economy. *Economic and Environmental Studies*, 16(1 (37)), 103-113.

Revista BBC mundo (marzo 2017). *Sabes cuál es la industria más contaminante después de la del petróleo?*. (Disponible en <http://www.bbc.com/mundo/noticias-39194215>; última consulta 4/09/2018).

Revista BBC mundo. “Sabes cuál es la industria más contaminante después de la del petróleo?”. Publicado el 12 de marzo de 2017. (Disponible en <http://www.bbc.com/mundo/noticias-39194215>; última consulta 5/04/2018).

Riaño, P. Modaes.es. El mapa de la moda 2017. Los líderes de la gran distribución.

Dossier de Moda. Patrocinado por Kendu. (Disponible en <https://www.modaes.es/back-stage/el-mapa-de-la-moda-i-los-gigantes-de-la-gran-distribucion.html>; último acceso 14/02/2018).

SGS, *End customers perspective on policies and extended warranties* (2016).

Sheth JN, Sethia NK, Srinivas S (2011) Mindful consumption: a customer-centric approach to sustainability. *J Acad Mark Sci* 39:21–39.

Shumpert (2016) citado en Moorhouse D. y Moorhouse D.. "Sustainable Design: Circular Economy in Fashion and Textiles." *The Design Journal* 20.sup1 (2017): S1948-S1959.

Siegle, L. (2013). H&M: How does the fashion retailer's sustainability report stack up? *The Guardian* (24 April 2013) (Disponible en; <http://www.theguardian.com/sustainable-business/h-and-m-sustainability-report>; última consulta 1/04/2018).

Stahel 1986, Zhu 2005, Stahel 1998, Agarwal 2015. Citados en Strähle, J., & Müller, V. (2017). Key aspects of sustainability in fashion retail. In *Green Fashion Retail* (pp. 7-26). Springer, Singapore.

Strähle, J., & Müller, V. (2017). Key aspects of sustainability in fashion retail. In *Green Fashion Retail* (pp. 7-26). Springer, Singapore.

Strähle, J., & Philipsen, F. (2017). Closed-Loop Production: A Literature Review. In *Green Fashion Retail* (pp. 27-47). Springer, Singapore.

Sustainability Report H&M group (2016). Disponible en http://sustainability.hm.com/content/dam/hm/about/documents/en/CSR/2016%20Sustainability%20report/HM_group_SustainabilityReport_2016_FullReport_en.pdf; última consulta 5/04/2018).

Tate 2010, citado por Carter y Peaston 2011, a su vez citado por Paulraj, A., Chen, I. J., & Blome, C. (2017). Motives and performance outcomes of sustainable supply chain management practices: A multi-theoretical perspective. *Journal of Business Ethics*, 145(2), 239-258.

Technopolis group (2016.) citado por Vasiljevic-Shikaleska, A., Gjozinska, B., & Stojanovikj, M. (2017). The circular economy-a pathway to sustainable future. *Journal of Sustainable Development*, 7(17), 13.

Tibben-Lembke, R. S., & Rogers, D. S. (2002). Differences between forward and reverse logistics in a retail environment. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(5), 271-282.

Venkatesh, V. G. (2010). Reverse Logistics: An Imperative Area of Research for Fashion Supply Chain. *IUP Journal of Supply Chain Management*, 7.

Waage, S. A. (2007). Re-considering product design: a practical “road-map” for integration of sustainability issues. *Journal of Cleaner production*, 15(7), 638-649.

World Bank (abril 2017). Water over Review. Disponible en <http://www.worldbank.org/en/topic/water/overview>; última consulta 1/02/2018).

Yang, C. L., Lin, S. P., Chan, Y. H., & Sheu, C. (2010). Mediated effect of environmental management on manufacturing competitiveness: an empirical study. *International Journal of Production Economics*, 123(1), 210-220.

Zhu 2007, Heck 2006 citados por Vasiljevic-Shikaleska, A., Gjozinska, B., & Stojanovikj, M. (2017). The circular economy-a pathway to sustainable future. *Journal of Sustainable Development*, 7(17), 13.

10. ANEXOS

10.1. ANEXO I. Desarrollo del Plan estratégico de Inditex 2014-2018 para una Cadena de Suministro Estable y Sostenible

La identificación se logra por medio de inversiones en I+D para crear programas que faciliten el **contacto continuo con proveedores y fábricas**: en este sentido, se involucra al equipo de compras para facilitar la “**práctica de una compra responsable**”; desde el departamento de compras solo se seleccionan aquellos proveedores que cumplan con el **Código de Conducta**. Se trata de una práctica basada en dos premisas; la **cultura corporativa** (se fomenta la sostenibilidad en todas las prácticas; internas y externas) y la **vinculación de las decisiones de compra a criterios de sostenibilidad** (si un proveedor no cumple los criterios de sostenibilidad, no se permite atribuir pedidos a ese proveedor). Por medio de un ranking de proveedores, se observa desde el punto de vista social, medioambiental y salud del producto el grado de cumplimiento en materia de sostenibilidad. El objetivo es elegir aquellos proveedores con un mayor grado de cumplimiento. Además, se llevan a cabo comprobaciones *in situ*, (por parte de equipos internos y externos) de que la producción de las marcas del Grupo se realiza en fábricas declaradas y autorizadas (Inditex, 2016).

La evaluación se basa en una serie de **auditorías pre-assesment** (evaluación previa sin previo aviso de potencias proveedores y fábricas realizada por auditores internos y externos; si pasan esta evaluación quedan sujetos al Código de Conducta y a todos los estándares de Inditex). **Auditorías sociales** (verifican el grado de cumplimiento del Código de Conducta y de los Planes de Acción Correctivos o PAC). **Auditorías especiales** (revisiones de temas específicos como salud y seguridad u otras prácticas de procesos de lavandería). En todos aquellos casos en los que Inditex detecta un incumplimiento de alguna de sus políticas, adopta en primer lugar un plan correctivo y su posterior seguimiento, en caso de persistencia del incumplimiento optaría por la expulsión (Inditex, 2016)

La optimización o mejora de la cadena de suministro pasará no sólo por la aplicación de políticas correctivas (PAC) sino que el grupo apuesta por una serie de herramientas de colaboración: (a) **la transparencia**, (b) **la implantación de programas a nivel local**, (c)

interacciones conjuntas para subsanar cuestiones laborales, especialmente por medio de una colaboración directa por medio de **Instituciones y Gobiernos** (Inditex, 2016).

Ilustración 9. Ejemplos de programas de optimización de Inditex (Inditex, 2016)

Herramienta	Práctica	Objetivo
(a) Transparencia	El Acuerdo Marco Global (AMG) ; firmado en el 2007 con la Federación Internacional de Sindicatos IndustriALL Global Union . Se da a conocer una lista de proveedores del grupo	garantizar un mayor equilibrio en las relaciones laborales de la cadena de suministro. Refleja un compromiso con la transparencia y la libertad de asociación y negociación colectiva;
	Principio R <i>Right to Know</i> Publicación de fábricas de procesos húmedos (tintado, estampado, lavado)	Facilitar al público acceso a la información medioambiental.
(b) Programas nivel local	Proyecto Lean (China) ; participación de ingenieros industriales para la aplicación de la metodología Lean de gestión de producto.	Se logra mejorar las condiciones laborales de los trabajadores gracias a una mejora de los sistemas de gestión de la producción.
(c) colaboración institucional	Trabajadores en Ashulia (Dacca), Bangladesh . Ante una serie de incidentes en la zona industrial de Ashulia, la situación generó despidos masivos de trabajadores, detención de líderes sindicales y cierres de oficinas. Inditex, incitaron al gobierno a tomar las medidas al respecto.	Garantizar a los trabajadores sus derechos (mientras que recordaba a los proveedores su compromiso con el Código de Conducta y demás políticas). Se logró la liberación de los líderes sindicales y se sentaron las bases para unas relaciones de confianza y más duraderas.

Fuente: elaboración propia a partir de la Memoria Anual de Inditex, 2016.

10.2. ANEXO II. Desarrollo del Plan estratégico de Inditex 2016-2020 para implementar en su cadena de suministro una economía circular.

Tiendas eco-eficientes. Incorporación de tecnología innovadora en gestión y ahorro energético en las tiendas del grupo. Se logra reducir emisiones de CO₂, se ahorrará una media de 20% en electricidad y hasta 40% de consumo de agua con respecto a una tienda convencional.

Programa Green to Pack. Reducción del consumo de materias primas en el embalaje, mejora de la densidad de envíos (aumentando la cantidad de productos transportadas en cada envío), y el uso de materiales más sostenibles en los envases que favorezcan la posterior reutilización, separación y reciclaje.

Fabricación responsable y evaluación de procesos húmedos. Esta acción a su vez se materializa en cinco programas (Ver Ilustración 10).

Ilustración 10. Los cinco programas de Inditex para garantizar una fabricación responsable y evaluación de procesos húmedos (Inditex, 2016).

Programa	Descripción
<i>Clear to Wear (CtW) & Safe to Wear (StW)</i>	Aplicación de estándares de salud (CtW) + seguridad (StW) del producto que se aplicarán obligatoriamente a todas las prendas (estos estándares incluyen la legislación más estricta y actualizada sobre el tema).
<i>Programa Picking.</i>	Pretende asegurar que todos lo producido cumple con sus nuestros estándares de salud y seguridad. Análisis químico de una muestra representativa de productos para la mejora de productos químicos empleados en la fabricación de prendas textiles y de piel.
<i>Programa The List by Inditex</i>	Mediante auditorías de fabricación + análisis de producto + clasificación; se establecen mejoras en el uso de estas sustancias químicas, que permiten cumplir con dos objetivos: el de Vertido Cero de Sustancias No Deseadas (medioambiental) y el de <i>Clear to Wear</i> (producto). Inditex se compromete con respecto a los productos químicos empleados a no sólo cumplir con la legislación en esta materia sino, a incrementar la responsabilidad incluyendo nuevas familias de químicos que se consideran más

	<p>dañinas para el medioambiente (en el año 2016 se incrementaron un 26% las familias de sustancias químicas) basando en la legislación internacional más exigente al respecto.</p> <p>En el programa <i>the list</i> se identifican dos niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación y restricción de sustancias químicas no deseadas - Mejora de los la totalidad de productos químicos mediante la inversión en I+D que permitan descubrir nuevos productos químicos más respetuosos con el medioambiente.
<i>Programa Ready to Manufacture (RtM);</i>	<p>Código de buenas prácticas de fabricación de artículos textiles y de cuero para las instalaciones de procesos húmedos (tintorerías, lavanderías, curtidurías y estampaciones). El etiquetado RtW a su vez incluye;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etiquetado <i>Care for Fiber</i>: identifica los artículos producidos con materiales sostenibles - Etiquetado <i>Care for Water</i>: artículos fabricados con tecnología que permite reducir el uso de agua en el proceso de producción - Etiquetado <i>Care for Planet</i>: artículos producidos con energía renovable o tecnología que permite reducir las emisiones.
<i>Programa Green to Wear,</i>	<p>Estándar que garantiza procesos de producción responsables con el medioambiente, un consumo eficiente de los recursos utilizados desde el origen de la materia prima hasta su puesta en el mercado.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de la Memoria Anual de Inditex, 2016.

Colecciones sostenibles. *Join Life* (Zara) la cual representa un 5% de todos los artículos producidos y *Weare the Change* (Oysho) entre otras. Se fabrican con materiales más sostenibles y con procesos con menor impacto medioambiental (Inditex, 2016). Según la memoria anual, más de 44 millones de prendas son sostenibles, pero teniendo en cuenta la producción total esto representa solo un 3.38% con respecto a los artículos comercializados (Inditex, 2016).

Tejidos reciclados. Productos elaborados a partir de algodón, lana y poliéster reciclado. Para ello, en colaboración con el Instituto *Tecnológico de Massachussetts* (MIT), el Grupo ha iniciado nuevas líneas de investigación que permiten mejorar el reciclado de

las fibras textiles. Junto a la empresa austríaca *Lenzing*, ha desarrollado *Refibra™Lyocell*, una fibra, procedente del residuo de algodón generado por Inditex y de madera de bosques gestionados de manera sostenible. El proceso de producción de esta fibra se realiza en un circuito cerrado que permite reutilizar el agua y más de un 99% de los químicos que se utilizan.

Materias primas sostenibles. Uso de tejidos responsables con el medioambiente (reducción impacto medioambiental y protección de la biodiversidad). Destaca el uso del algodón orgánico (36, 7 millones de prendas en el año 2016) o el TENCEL®Lyocell (6,3 millones de prendas), una fibra procedente de la madera de bosques donde los árboles se cultivan de forma controlada, y materiales reciclados de algodón y poliéster (1,2 millones de prenda)

Ilustración 11. Proporción materiales sostenibles utilizados por Inditex (Inditex, 2016).

Artículos comercializados 1.300 millones (año 2016)	Proporción (%)	
Algodón orgánico	36,7	2,82%
Producción Tencel Lyocell (millones de prendas)	6,3	0.48%
Materiales reciclados (millones de prendas)	1,2	0.092%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Memoria Anual de Inditex, 2016.

Σ3.4%

Cloosing the loop. Se trata de un proyecto para la **reutilización y reciclaje de prendas** en colaboración con entidades del tercer sector, empresas de reciclaje y fabricantes de tejidos para alargar la vida útil de la ropa. Se colabora principalmente con dos entidades para “cerrar el ciclo”; (a) **Cáritas** (con el objetivo de alargar la vida útil el producto y darle una “segunda vida”) y (b) el **MIT** (el cual potencia el diseño de materiales que favorezcan el reciclaje de fibras textiles). Formas de recuperado de ropa:

- **Recogida gratuita de ropa a domicilio** de las donaciones de ropa en España en colaboración con Seur. Al hacer un pedido en zara.com, el cliente puede optar por entregar la ropa que no utiliza al mensajero de forma gratuita.

- **Contenedores de recogida de ropa** en 394 tiendas, de un total de 7.504 tiendas, lo que representa un 5,25%

En cifras, en el año 2016 recogieron un total de **16.847 artículos** (incluyendo prendas y artículos de tienda) de los que 7.102 toneladas eran prendas, calzado y complementos.

Ilustración 12. Porcentaje de artículos recuperados por Inditex (Inditex, 2016)

Artículos producidos	1300 millones de prendas
Artículos recuperados	16.847 artículos
Proporción que representa (%)	0.00123%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Memoria Anual de Inditex, 2016.

10.3. ANEXO III. Los tres conductores del cambio hacia la economía circular identificados por H&M

La Innovación. El grupo pretende desarrollar un sistema de reciclaje sostenible de las fibras mezcladas en los productos y desarrollar tecnologías que pueden capturar carbono. La estrategia de la innovación se basa en la **identificación y promoción** de la innovación prometedora por medio del diálogo con las universidades y centros de investigación y a través de plataformas como *The Global Change Award*, una de las mayores competiciones a nivel mundial sobre la innovación de la producción sostenible iniciada por la Fundación H&M; cada año se seleccionan a cinco ganadores para una subvención de 1 millón de euros y la obtención de 1 año de colaboración para acelerar en su transformación hacia la innovación con la colaboración de *H&M foundation*, *Accenture* y *The KTH Royal Institute of Technology in Stockholm*, el objetivo pasa por acelerar la transformación de la industria textil hacia la economía circular¹⁵. La estrategia de innovación también se basa en la **colaboración** para **incluir a toda la industria en el cambio**. Una de las claves propuestas por H&M es la **escalabilidad de las operaciones**: el tamaño de H&M es usado como una estrategia de escalabilidad de las operaciones (H&M, 2016).

¹⁵ 100% Leading the change. H&M group; Sustainability report 2016, p. 23.

Uno de los ejemplos de promoción de innovación prometedora es la inversión del grupo en pequeñas *start-ups* como, Sellpy; *star-up* sueca que ofrece un servicio a pedido para ayudar a la gente a vender artículos que ya no usan. Esta idea innovadora se encuentra relacionada con el objetivo de H&M de **alargar la vida de sus productos** mediante un plan de recogida de ropa para facilitarles un segundo uso (H&M, 2016).

H&M apuesta por invertir en sistemas que mejoren en **reciclaje de productos** desechados. Mediante esta inversión se incrementa la demanda de más innovación, identificando e invirtiendo en grandes ideas en relación con el reciclaje. Algunas colaboraciones son con la compañía *Worn Again* para desarrollar textiles reciclables o con *The Cradle-to-Cradle Products Innovation Institute*, el cual ayuda a cubrir la demanda de materiales sostenibles para la producción (H&M, 2016).

La Transparencia. Además de la innovación, otro gran conductor hacia el cambio de sistema es la transparencia como herramienta para generar **confianza y credibilidad** a lo largo de la cadena de suministro y para **permitir a los consumidores tomar decisiones más sostenibles**. La transparencia se emplea para por saber dónde y cómo se producen los artículos de moda. El grupo aspira a que la transparencia abarque todos los ámbitos: **laborales, medioambientales y sociales**. El grupo elaboró una lista de sus proveedores, la cual incluía información de fábricas que son subcontratadas por los proveedores. En 2016 se incluyó la lista de proveedores de tejido e hilado. H&M, como miembro de la *Sustainable Apparel Coalition* (SAC), utiliza el **índice Higg**, una herramienta de auto-evaluación basada en tres módulos (marca, instalaciones y producto) que ayuda a evaluar la actuación sostenible sobre una marca, producto, material o fábrica. Mide el impacto medioambiental, social y laboral: aporta una numeración y especifica áreas de mejora. Se busca un sistema de comparación de impacto de sostenibilidad global, que ayude en parte a facilitar la elección del consumidor, que ayude a las marcas a identificar sus puntos fuertes y de mejora (Inditex también emplea este índice) (H&M, 2016).

H&M utiliza la transparencia como una herramienta de **empoderamiento del cliente**: el objetivo es que los consumidores conozcan que productos son respetuosos con el medio ambiente. En este sentido, Inditex y H&M han sido parte de un proyecto piloto que explora cómo dar más información al cliente sobre el impacto de su ciclo de producción. Incluye todas las fases, desde las materias primas, transporte hasta el desecho de

materiales. Cuenta con la colaboración de la Comisión Europea, *The SAC* y otras marcas como Nike, Adidas. *The SAC* utilizará los resultados para entender **cómo evaluar el impacto medioambiental de los productos y cómo comunicar el impacto de una forma que informe a los consumidores y lleve a la sostenibilidad a lo largo de toda la industria**. La Comisión Europea evaluó los resultados en el 2017 y se presentaron ante el Parlamento Europeo (H&M, 2016).

El Sistema de recompensa: para acelerar el cambio de sistema en la industria textil, H&M propone ofrecer una serie de incentivos que lo impulsen. Estos incentivos se centran principalmente en tres grupos; (i) **los competidores**; se fomenta a los competidores y colaboradores de todos los niveles para que apliquen la sostenibilidad en sus estrategias. (ii) **Los clientes**; se debe fomentar un comportamiento positivo con la sostenibilidad entre los clientes para inspirarles a amar su ropa por más tiempo y reusar y reutilizar los materiales, por ejemplo, H&M fomenta a los clientes **vía H&M club** para que participen en la recogida de ropa. (iii) **Los Partners comerciales**; se apoya y fomenta a los *partners* que mantienen buenos estándares de sostenibilidad con más pedidos, se les ofrece oportunidades de formación y contratos a largo plazo, también se les ayuda a mejorar los estándares medioambientales y sociales (H&M, 2016).

10.4. ANEXO IV. Desarrollo del programa de H&M 100% circular and renewable.

Diseño circular: el objetivo es aplicar la circularidad en el proceso de diseño. El resultado es la obtención de **Colecciones sostenibles** como las colecciones *Conscious Exclusive*, *C/O Cheap Monday Capsule Collection*, *Closed Loop 2016 collections*. H&M lanza también colecciones de maquillaje sostenible, como la *Conscious Beauty Line*. El objetivo es crear colecciones con las que el cliente “sienta un vínculo especial” de forma que se incremente la vida del producto. La mejora en la calidad y durabilidad de los mismos así como diseños que permitan un reciclaje y reutilizado mayor son clave (H&M, 2016).

Elección de materiales. El objetivo del grupo es utilizar en el año 2030 materiales 100% sostenibles¹⁶. Por materiales sostenibles se entiende; **material reciclado** (hecho de un producto de desechos, como textiles viejos, residuos de producción o botellas de PET

¹⁶ 100% Circular and Renewable. H&M group; Sustainability report 2016, p. 39.

usadas; se incluye también el algodón reciclado), **algodón orgánico** y **algodón BCI certified** y materiales **Tencel Lyocell**. En el largo plazo, el objetivo es convertir todos los productos que ya no pueden ser utilizados en nuevos materiales y productos. H&M remarca las limitaciones de este objetivo, pues hoy en día la tecnología para reciclar está limitada. En este sentido, *The Hong Kong Research Institute of Textiles and Apparel* ha entrado en una colaboración de 4 años con *H&M foundation* para desarrollar tecnologías que mejoren las técnicas de reciclaje (especialmente técnicas de separación de productos que pueden ser reciclados de los que no. Para seleccionar las materias primas que más favorecen en reciclado, H&M utiliza un sistema *LCA data* con la verificación de un tercero para evaluar el impacto del producto en la etapas tempranas de producción (H&M, 2016).

Proceso de producción. H&M Trabaja con *the Zero Discharge of Hazardous Chemicals Group (ZDHC)*, con el objetivo de mejorar la práctica en la gestión de químicos en la producción de ropa. Se colabora con gobiernos, asociaciones de la industria, ONG y representantes de la industria química para definir estándares de colaboración comunes. Se colabora además con la UE en materia de regulación para la restricción del uso de químicos (este compromiso también lo tiene Inditex). En este sentido, H&M ha invertido en un **programa de identificación de químicos con gran riesgo para el medioambiente**, se trata del *Hazardous Substances Control training pilot*; se lanzó un piloto entre los proveedores de China, Bangladesh, Indonesia, India y Turquía. Se evaluaron los resultados y se observó una mejora significativa. H&M, como Inditex, ha recibido la valoración de *Avant Grade* en la gestión de residuos químicos, por sus labores en la identificación y optimización. H&M con respecto a la gestión del agua, reconoce que el mayor impacto se encuentra **fuera de las operaciones propias del grupo**, por lo que se debe llevar a cabo una aproximación a la industria local y proveedores. Para ello, se busca colaborar en la elaboración de legislación de carácter local de mayor seguridad a la gestión del agua en los lugares de producción (H&M, 2016).

H&M además presta atención al **consumo de agua en la fase de lavado de prendas llevada a cabo por los clientes**. Para reducir este impacto, se ofrece información a los cliente sobre formas más responsables de lavado con el medio ambiente para empoderarles. Los principales pasos en su estrategia de mejora del consumo de agua será: concienciación del agua (clientes, proveedores y empresa), conocimiento del impacto

(identificación de las operaciones que más agua consumen), acciones internas, compromiso con los *stakeholders*, influencia en el gobierno (H&M, 2016).

Incrementar la vida del producto. H&M ofrece instrucciones a los clientes para favorecer un lavado sostenible e incrementar la vida del producto (etiqueta *Clever Care Label*). Además, el grupo ha creado una página web con recomendaciones destinadas a alargar la vida del producto (por ejemplo, para hacer pequeñas reparaciones de los productos o menos lavados). Otra forma de inclusión del cliente es el desarrollo de programa de recolección de ropa desechada: para favorecer la recogida se invirtió en la Startup Sellpy que ofrece servicio para vender ropa no deseada online. Para la recogida de materiales en tienda H&M cuenta con la colaboración de I:CO (proveedor de soluciones para el reciclado y reutilizado de ropa y artículos). En el año 2016 se recogieron 15,888 toneladas. Se busca alcanzar en el 2020 las 25,000 toneladas. La ropa recogida tiene dos destinos (i) **reciclado** (ii) **reutilizado**. Llevando cualquier textil o botes vacíos para el reciclaje se obtiene un 10% de descuento. El dinero obtenido de la reutilización de materiales se destina a la inversión en investigación de materiales que faciliten el reciclaje y reutilizado (H&M, 2016).

Impacto positivo en la cadena de suministro. H&M busca no sólo implementar medidas de sostenibilidad que reduzcan el daño medioambiental sino que pretende reducir el daño ya ocasionado. Para ello ha diseñado un **Plan estratégico para el año 2040**. Una de las estrategias es reducir la emisión de más gases efecto invernadero de lo que es responsable directamente, generando así un mayor valor (o impacto positivo). Para alcanzar un sistema 100% circular, H&M define una serie de prioridades (H&M, 2016).

(1) **Liderazgo en eficiencia energética.** A lo largo de toda la cadena de suministro, desde materias primas hasta el uso final de productos (H&M, 2016)

(2) **100% energía renovable.** Reducción de las necesidades energéticas para mejorar la eficiencia. A largo plazo se busca el uso exclusivo de energía renovable. H&M defiende primero aplicar energía renovable en su propio proceso de producción y luego ayudar al cambio a clientes y proveedores (H&M, 2016).

(3) **Resiliencia climática y sumideros de carbono.** El objetivo es eliminar la emisión de gases del proceso productivo del grupo. H&M reconoce la dificultad de este objetivo y para alcanzarlo de un modo indirecto propone un programa de impacto positivo en el medioambiente que logre reducir el daño ocasionado por la producción¹⁷. Para alcanzarlo, H&M se centra en tres actuaciones;(i) Sumideros de carbono naturales - mecanismos para absorber el los gases de efecto invernadero (programas que protegen biomasa valiosa como selvas tropicales o inversiones en más sostenible agricultura); (ii) Sumideros tecnológicos de carbono (innovaciones tecnológicas para para absorber gases de efecto invernadero con el objetivo de convirtiéndolos en nuevos productos y materiales); (iii) reducciones fuera de su propia cadena de valor (colaboración con expertos para desarrollar oportunidades y fortalecer la resistencia al cambio climático) (H&M, 2016).

10.5. ANEXO V. Desarrollo del plan estratégico de H&M para implementar una cadena de suministro con impacto positivo.

Liderazgo en eficiencia energética. A lo largo de toda la cadena de suministro, desde materias primas hasta uso final de productos (H&M, 2016)

100% energía renovable. Reducción de las necesidades energéticas para mejorar la eficiencia. A largo plazo se busca el uso exclusivo de energía renovable. H&M defiende primero aplicar energía renovable en su propio proceso de producción y luego ayudar al cambio a clientes y proveedores (H&M, 2016).

Resiliencia climática y sumideros de carbono. El objetivo es eliminar la emisión de gases del proceso productivo del grupo. H&M reconoce la dificultad de este objetivo y para alcanzarlo de un modo indirecto propone un programa de impacto positivo en el medioambiente que logre reducir el daño ocasionado por la producción¹⁸. Para alcanzarlo, H&M se centra en tres actuaciones;(i) Sumideros de carbono naturales - mecanismos para absorber los gases de efecto invernadero (programas que protegen biomasa valiosa como selvas tropicales o inversiones más sostenibles en agricultura); (ii) Sumideros tecnológicos de carbono (innovaciones tecnológicas para absorber gases de

¹⁷ 100% Circular and Renewable. Cit. 58.

¹⁸ 100% Circular and Renewable. Cit. 58.

efecto invernadero con el objetivo de convirtiéndolos en nuevos productos y materiales); (iii) reducciones fuera de su propia cadena de valor (colaboración con expertos para desarrollar oportunidades y fortalecer la resistencia al cambio climático) (H&M, 2016).

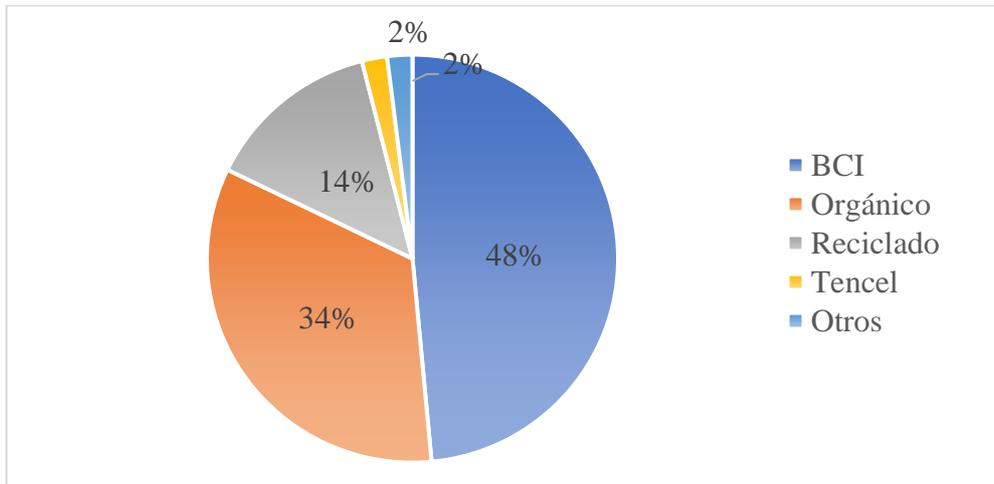
10.6. ANEXO VI. Desarrollo del modelo de negocio de Mud Jeans

Diseño circular. Los productos son diseñados especialmente para poder reutilizarlos posteriormente con facilidad. Los productos creados son durables y eficientes porque son diseñados para ser reelaborados (Mud Jeans, 2015)

Reciclado y reutilizado creativo. Los vaqueros gastados son triturados, cortados en pedazos y mezclados con algodón virgen. Así es como nace un nuevo hilo de mezclilla. Los vaqueros devueltos se reciclan y se venden como únicos pares *vintage*. Los *jeans* tienen el nombre del ex usuario (Mud Jeans, 2015)

Producción. No utilizan algodón convencional. Su producción se encuentra certificada por Better Cotton Initiative (BCI), GOTS, algodón orgánico, reciclado, Tencel y otros. Además, son miembros del Programa de Jóvenes Diseñadores de *Fair Wear Foundation*, una fundación que por medio de la elaboración de informes periódicos, ratifica que los vaqueros han sido producidos por proveedores que trabajan en condiciones laborales justas y dignas. Con respecto a la huella hídrica, Mud Jeans colabora con *Yousstex* (partner) en Túnez, para el uso de la técnica de láser y ozono en la producción de vaqueros; estas técnicas reducen el impacto medioambiental de producción de vaqueros (Mud Jeans, 2015).

Ilustración 13. Proporción algodón empleado Mud Jeans datos 2016 (Mud Jeans, 2016).



Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de la página web corporativa de Mud Jeans.

- **Técnica láser.** Se reemplaza el uso convencional de papel de lija y permanganato de potasio. El papel de lija se utiliza para cepillar la superficie de la tela y, básicamente, "abrir los hilos" para que la base blanca de los hilos sea visible. Mediante el uso del láser, se quema la superficie de los hilos. El efecto blanco y gastado se logra después de aplicar Ozono. Con este proceso, se elimina el trabajo manual y el uso de sustancias nocivas. Además, los *jeans* serán más fuertes debido a que los hilos son menos dañados por el cepillado manual (Mud Jeans, 2015).
- **Técnica de Ozono.** El blanqueo químico o lavado de piedra requiere de seis a siete lavados y enjuagues, mientras que el acabado de ozono de dos a tres. El lavado de ozono reduce el consumo de energía porque reduce la cantidad de agua que requiere ser calentada para el acabado húmedo. El ozono también puede limpiar las manchas con mayor rapidez (Mud Jeans, 2015).

En el año 2015, *BLUEdot Register* llevó a cabo un estudio detallado de la huella de carbono y agua de Mud Jeans, en el se especifica que la empresa alcanzó una **reducción del 78% en la huella de carbono** y un **89% menos de uso de agua** en el ciclo de vida de sus productos *Lease-A-Jeansen* en comparación con los estándares "normales" de la industria (BlueDot Register, 2015). La etiqueta de *BLUEdot Certified Carbon Neutral* sólo se otorga a los productos que han eliminado la huella de carbono de toda su cadena

de suministro, estos porcentajes demuestran que Mud Jeans se encontraba cerca de alcanzarlo y así lo logró el año pasado (Ver Ilustración 14) (BlueDot Register, 2015).

Ilustración 14. Comparativa huella CO2 y agua vaqueros estándar y vaqueros Mud Jeans. (BlueDot Register, 2015).

	Vaqueros estándar	Nuevos vaqueros Mud Jeans	Reducción (%)	Vaqueros Vintage	Reducción (%)
Huella hídrica (L)	7.000	1554	78%	777	89%
Huella de CO2 (Kg)	23	9	61%	5	78%

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de BlueDot Register, 2015.

Uso y devolución. El cliente tiene la posibilidad de utilizar los vaqueros y envíalos de vuelta al final del uso de los mismos. Los productos de Mud Jeans son enviados con *RePack*, se trata de un embalaje retornable y reutilizable en cada pedido. Es una alternativa sostenible para empacar basura y consumir descartables, ya que *RePack* se puede reutilizar hasta 20 veces. Se puede devolver colocándolo en cualquier buzón de forma gratuita. Una vez devuelto se recibe un cupón del 10% de descuento vía correo electrónico para ser utilizado en cualquier página web que utilice *RePack*. En el año 2015 el 80% de las ventas de Mud Jeans eran devueltas vía Lease-A-Jean Program; de esos un 50% (40% de todos los vaqueros) se convertían en vaqueros *vintage* (Mud Jeans, 2015).

Alquilar o comprar. Mud jeans ofrece la posibilidad de alquilar los vaqueros por 7,50€ al mes y si el consumidor se cansa de ellos los envía de nuevo y los cambia por otros que prefiera. Si decide no cambiarlos, pasarán a ser suyos después de un año o bien puede devolverlo nuevamente obteniendo un bono de 10€ en la siguiente compra. También se ofrece la posibilidad de comprarlos directamente. Una vez que los vaqueros regresan, son analizados para ser reelaborados y ofrecidos nuevamente a un precio más asequible. Cada uno de los tejanos puede llegar a tener nombre propio; son los vaqueros *vintage* y llevan el nombre de su anterior dueño (Mud Jeans, 2015).