



José A. Alfaro-Tanco
Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales.
Universidad de Navarra.
Campus Universitario,
Edificio de Amigos, 31009
Pamplona.
✉ jalfaro@unav.es

Factores Relevantes y Retos para Implementar una Estrategia de Ecodiseño en la Industria de la Moda

Relevant Factors and Challenges when Implementing an Eco-Design Strategy in the Fashion Industry

I. INTRODUCCIÓN

En enero de 2012, la Fundación Ellen MacArthur publicó un informe sobre la economía circular que supuso un hito en la comprensión de este concepto. El objetivo de la economía circular es mantener la utilidad de los productos, componentes y materiales, conservando su valor dentro de la cadena de suministro (Fundación Ellen MacArthur, 2023).

La economía circular «es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar los materiales y productos existentes durante el mayor tiempo posible. De esta forma, se prolonga el ciclo de vida de los productos» (Parlamento Europeo, 2023). El ecodiseño (o diseño circular) puede entenderse como un diseño que integra los principios de la economía circular. En otras palabras, el ecodiseño es una estrategia para prolongar indefinidamente el valor de los productos manteniéndolos dentro de un circuito libre de residuos.

Como sostienen Niinimäki et al. (2020), la industria global de la moda está siendo objeto de un escrutinio creciente debido a las profundas implicaciones ambientales de las operaciones de su cadena de suministro, entre las que se incluyen el consumo excesivo de materias primas, energía y agua, la contaminación química, las emisiones de gases de efecto invernadero y los



Lucía Avella
Departamento de
Administración de Empresas.
Universidad de Oviedo.
Avda. del Cristo s/n, 33071
Oviedo.
✉ lavella@uniovi.es



Philip Moscoso
IESE Business School.
Universidad de Navarra
Camino del Cerro del
Águila 3, 28023 Madrid.
✉ pmoscoso@iese.edu



RESUMEN DEL ARTÍCULO

El objetivo académico de este artículo es identificar y analizar los factores que influyen en la implementación de estrategias de ecodiseño en la industria de la moda. Utilizando la metodología de estudio de caso, se analizó información secundaria y entrevistas semiestructuradas de dos firmas de moda: Mango y Bestseller. Los factores internos, especialmente los aspectos culturales de la empresa, la colaboración interna, la implicación de los proveedores y la innovación, son los más relevantes para promover las estrategias de ecodiseño y actúan como palancas críticas. Los factores externos, como la legislación, la cooperación con agentes externos y los clientes, juegan un papel relevante, pero no en la misma medida que los factores internos. Con los resultados obtenidos, se ofrece un nuevo marco para la toma de decisiones para los directivos asociado a la estrategia de eco-diseño en empresas de moda.

EXECUTIVE SUMMARY

The aim is to identify and analyze factors influencing the successful implementation of eco-design strategies in the fashion industry. Using the case-study methodology, we analyzed secondary information and semi-structured interviews from two fashion firms: Mango and Bestseller. Internal factors, especially cultural aspects of the firm, internal collaboration, supplier involvement and innovation, are the most relevant for promoting eco-design strategies and they act as critical levers. External factors, such as legislation, cooperation with external agents and customers, play a relevant role but not to the same extent as internal factors. These findings permit to offer a new decision-making framework for managers to determine the eco-design strategy.

niveles sin precedentes de residuos textiles. La naturaleza lineal y extractiva de la moda rápida no solo socava la integridad medioambiental, sino que también retrasa la adopción de prácticas de producción circulares y sostenibles. Los autores abogan por la transformación sistémica de la cadena de valor de la moda que implique la desaceleración estratégica de los procesos de producción, la integración de materiales y prácticas sostenibles y un cambio cultural hacia la prolongación de la vida útil de las prendas y la reducción del consumo.

En este contexto, el objetivo principal de este estudio es desarrollar un marco de toma de decisiones que permita a los directivos

identificar los factores más relevantes en la implementación exitosa de estrategias de ecodiseño en la industria de la moda.

Este objetivo se puede resumir en la siguiente pregunta de investigación (PI): ¿Cuáles son los factores más relevantes que influyen en las estrategias de ecodiseño en la industria de la moda?

Para responder a esta pregunta de investigación, se llevó a cabo una revisión narrativa de la literatura con el fin de obtener una taxonomía preliminar de los factores que pueden influir en el ecodiseño en la industria de la moda. Posteriormente, se utilizó la metodología del estudio de casos para explorar las experiencias de dos empresas del sector que están desarrollando estrategias de ecodiseño: Mango y Bestseller.

Este estudio permite identificar las implicaciones de carácter directivo y sociales que consideramos cruciales para promover el ecodiseño en las empresas del sector de la moda.

2. ANTECEDENTES: EL ECODISEÑO EN LA INDUSTRIA DE LA MODA

El objetivo de este estudio es explorar los factores internos y externos que influyen en la implementación exitosa de estrategias de ecodiseño en la industria de la moda. Su base teórica se encuentra en el enfoque de la empresa basada en los recursos naturales (Natural-Resource-Based View, NRBV) propuesto por Hart (1995) y Hart y Dowell (2011), que amplía la perspectiva tradicional basada en los recursos (Resource-Based View, RBV)

El objetivo de la economía circular es mantener la utilidad de los productos, componentes y materiales, conservando su valor dentro de la cadena de suministro...

al destacar la sostenibilidad ambiental como una fuente de ventaja competitiva. Según la NRBV, las empresas pueden desarrollar capacidades estratégicas que les permitan responder de forma proactiva a los retos ambientales.

2.1. Perspectivas del Concepto de Ecodiseño

En la industria de la moda, caracterizada por un elevado consumo de recursos, el ecodiseño puede considerarse una capacidad clave, ya que permite a las empresas reducir el impacto ambiental al tiempo que fomenta la innovación y la diferenciación de la marca. En cuanto a la delimitación del alcance del ecodiseño, se identifican tres perspectivas principales acerca de este concepto. La primera está relacionada con los sistemas de gestión ambiental (SGA), en los que el ecodiseño se presenta como un elemento relevante para evaluar certificaciones de calidad (Lewandowska y Matuszak-Flejszman, 2014). La segunda perspectiva se basa en la definición de las actividades que incluye el ecodiseño (Zailani et al., 2012): (a) el diseño orientado a reducir o eliminar materiales peligrosos para el medio ambiente (como plomo, mercurio, cromo y cadmio), (b) el diseño para la reutilización, que facilita el reaprovechamiento de un producto o parte de él, con un tratamiento nulo o mínimo del producto usado, (c) el diseño para el reciclaje, que facilita el desmontaje del producto desechado, la separación de sus componentes según el tipo de material y el reprocesamiento de dichos materiales, (d) el diseño para la remanufactura que abarca actividades de reparación, reacondicionamiento y renovación con el objetivo de devolver el producto a un estado igual o superior al original, y (e) diseño para la eficiencia en el uso de los recursos, que permite reducir el consumo de materiales y energía durante el uso del producto, promoviendo, además, el empleo de recursos y energía renovables.

Por último, se contempla una perspectiva práctica del ecodiseño, que destaca varios conceptos relevantes para el objetivo de este estudio, tales como «proceso dinámico», «requerimientos de los grupos de interés», «ciclo de vida completo del producto», «prácticas innovadoras» y «aspectos sociales y éticos» (Li y Sarkis, 2021).

A través de una revisión narrativa de la literatura, se identificaron varios trabajos publicados en revistas académicas que analizan específicamente el ecodiseño en el contexto de la industria de la

PALABRAS CLAVE

Estrategia de ecodiseño; Economía circular; Industria de la moda.

KEYWORDS

Eco-design strategy; Circular economy; Fashion industry.

moda.

En primer lugar, a partir del análisis de estos estudios, se identificaron tres enfoques para el análisis del ecodiseño:

- 1) **Rendimiento:** Srisawat y Srisawat (2020), Zhang et al. (2013) y Kalyar et al. (2020) se centran en el impacto del ecodiseño en los indicadores de sostenibilidad y financieros y sostienen un efecto positivo sobre la sostenibilidad, aunque encuentran una influencia limitada en los indicadores financieros.
- 2) **Características del producto:** Wagner et al. (2019) y Wang y Shen (2017) hacen hincapié en el concepto de moda ecológica y en el predominio de la funcionalidad sobre la estética. Por su parte, Benkirane et al. (2022) concluyen que un sistema adecuado de apoyo a la toma de decisiones para el ecodiseño en la industria textil debe tener en cuenta las necesidades y prácticas de los consumidores a la hora de diseñar productos de mayor durabilidad.
- 3) **Prácticas de ecodiseño:** Riemens et al. (2021) observan ausencia de prácticas de ecodiseño. Estos autores sugieren que el ecodiseño debe abordarse como un proceso de reflexión que involucre a toda la cadena de valor y tenga en cuenta tanto la durabilidad como la reciclabilidad, aspectos que pueden entrar en conflicto en la práctica. Franco (2017) analiza el ecodiseño como una práctica propia de la economía circular.

En segundo lugar, se concluye que el ecodiseño en la industria de la moda es un tema que no ha sido abordado ampliamente, reconociendo que la evidencia empírica en este ámbito sigue siendo limitada y dispersa.

En tercer lugar, aunque los estudios existentes (aún escasos) sobre el ecodiseño en la industria de la moda han empleado diversas metodologías (por ejemplo, estudios de casos, métodos Delphi y encuestas), ninguno ha examinado específicamente los factores clave que explican el compromiso de las empresas con el ecodiseño, en particular desde una perspectiva empresarial y organizativa. En este sentido, se sostiene que los objetivos y la pregunta de investigación de este estudio son originales, ya que no solo abordan una importante laguna en la literatura, sino que también contribuyen a una comprensión más profunda de cómo el ecodiseño puede integrarse estratégicamente en las prácticas de la industria de la moda.



2.2. Taxonomía de los Factores Internos y Externos que Influyen en el Éxito de las Estrategias de Ecodiseño

En primer lugar, esta sección se centra en los estudios que analizan el ecodiseño, pero, dado que la literatura sobre este tema es muy limitada, también se han tenido en cuenta los estudios que analizan los factores relacionados con la economía circular en la industria de la moda.

Algunos de los estudios analizados ofrecen revisiones sistemáticas de la literatura, pero la mayoría se basan en estudios de casos. Ostermann et al. (2021) clasifican los factores que influyen en la economía circular en categorías internas y externas, proporcionando un marco que permite distinguir entre aquellos factores que las empresas pueden controlar y aquellos que están determinados por el contexto y el entorno. Fernández et al. (2024) identifican, dentro del ámbito de la economía circular, áreas de oportunidades, orientaciones estratégicas y avances en el conocimiento acerca de la sostenibilidad alimentaria. Los resultados muestran un crecimiento exponencial, pero no hacen referencia al concepto de ecodiseño.

En cuanto a los factores internos, se identifican, en primer lugar, los factores más orientados a los valores de la empresa. La necesidad de un código de conducta ético en la empresa fue citada por Li y Sarkis (2021) al definir el ecodiseño. Una cultura orientada a la innovación es también un factor relevante, como sugieren Jaeger y Upadhyay (2020) y Ostermann et al. (2021). El papel del liderazgo y el compromiso de la alta dirección son factores relevantes, especialmente en las empresas familiares (Jia et al., 2020; Moktadir et al., 2018; Ostermann et al., 2021; Sandvik y Stubbs, 2019). En lo que respecta a la definición de un plan de sostenibilidad, Ki et al. (2020) destacan la necesidad de establecer una dirección estratégica de la moda circular, en la que tanto los actores internos como externos desempeñan un papel relevante. Kalyar et al. (2020) identifican el ecodiseño como una práctica ambiental de gestión de la cadena de suministro y se centran en los indicadores ambientales y financieros. Franco (2017) y Colucci y Vecchi (2020) sugieren analizar toda la cadena de valor textil, desde el diseño del producto hasta su recogida y reprocesamiento, ya que cada parte es crucial para acelerar o retrasar las aspiraciones de una empresa de desarrollar un producto circular y, en consecuencia, una colección basada en el ecodiseño. La disponibilidad de recursos



financieros es también un factor interno citado, por ejemplo, en Ki et al. (2020) y Gil-Lamata y Latorre-Rodríguez (2023). Además, Ki et al. (2020, p. 2414) incluyen «la falta de información fiable, habilidades o conocimientos técnicos relacionados con la creación de moda circular» como factor interno, lo que también destacan Galatti y Baroque-Ramos (2022). Por último, el potencial de mejora de los indicadores de rendimiento es otro factor relevante (Jaeger y Upadhyay, 2020).

En relación con los factores externos, la legislación y la presión de los competidores y la comunidad son factores que aparecen en numerosos estudios. Por ejemplo, Jia et al. (2020) destacan que los gobiernos pueden imponer legislación en materia de reciclaje, refabricación y empaquetado. En este sentido, el reciclaje y la reutilización de ingredientes y envases forman parte de la economía circular en la que se centran el apoyo y la regulación gubernamentales. Fischer y Pascucci (2017) describen los incentivos institucionales en la transición hacia la economía circular. Los avances tecnológicos también son cruciales para el desarrollo de estrategias de ecodiseño. Así, Nascimento et al. (2019) exploran cómo las tecnologías emergentes de la Industria 4.0 pueden integrarse con las prácticas de economía circular para establecer un modelo de negocio que reutilice y recicle materiales de desecho, como chatarra o residuos electrónicos. Benkirane et al. (2022) desarrollan una metodología de diseño para la longevidad de los productos, basada en el ecodiseño y la calidad orientada al consumidor para los productos de moda, lo que muestra la relación entre los factores externos de los clientes y la tecnología. En lo que respecta a la logística inversa y las infraestructuras, Abdelmeguid et al. (2022) y Gil-Lamata y Latorre-Rodríguez (2023) incluyen este factor como relevante para la sostenibilidad. Por último, Abdelmeguid et al. (2022) señalan la relevancia de los grupos de interés para integrar la economía circular en la estrategia empresarial.

3. METODOLOGÍA

El objetivo principal de este estudio es responder a la pregunta de investigación propuesta y proporcionar conocimientos y orientación para futuras investigaciones. En este sentido, se emplea un enfoque cualitativo a través de la metodología del estudio de casos.



Tabla 1. Factores internos y externos que influyen en las estrategias de ecodiseño en la industria de la moda

FACTORES INTERNOS
Un código de conducta ético
Una cultura empresarial orientada a la innovación
El compromiso y el liderazgo del equipo directivo
Desarrollo de un plan estratégico de sostenibilidad
Recursos financieros disponibles para respaldar las inversiones asociadas a una estrategia de ecodiseño
Conocimiento interno acerca del diseño de productos y procesos
Potencial para mejorar los indicadores de rendimiento
FACTORES EXTERNOS
Legislación
Presión de la sociedad y la competencia
Presión de los clientes para incorporar el ecodiseño y actitudes en las diferentes etapas del proceso
Innovaciones tecnológicas en materiales reciclables
Desarrollo de tecnología para el proceso de reciclaje
Infraestructura y logística inversa adecuadas para la recogida de productos finales
Apoyo de los grupos de interés (por ejemplo, proveedores de materiales sostenibles, clientes que valoran el ecodiseño)

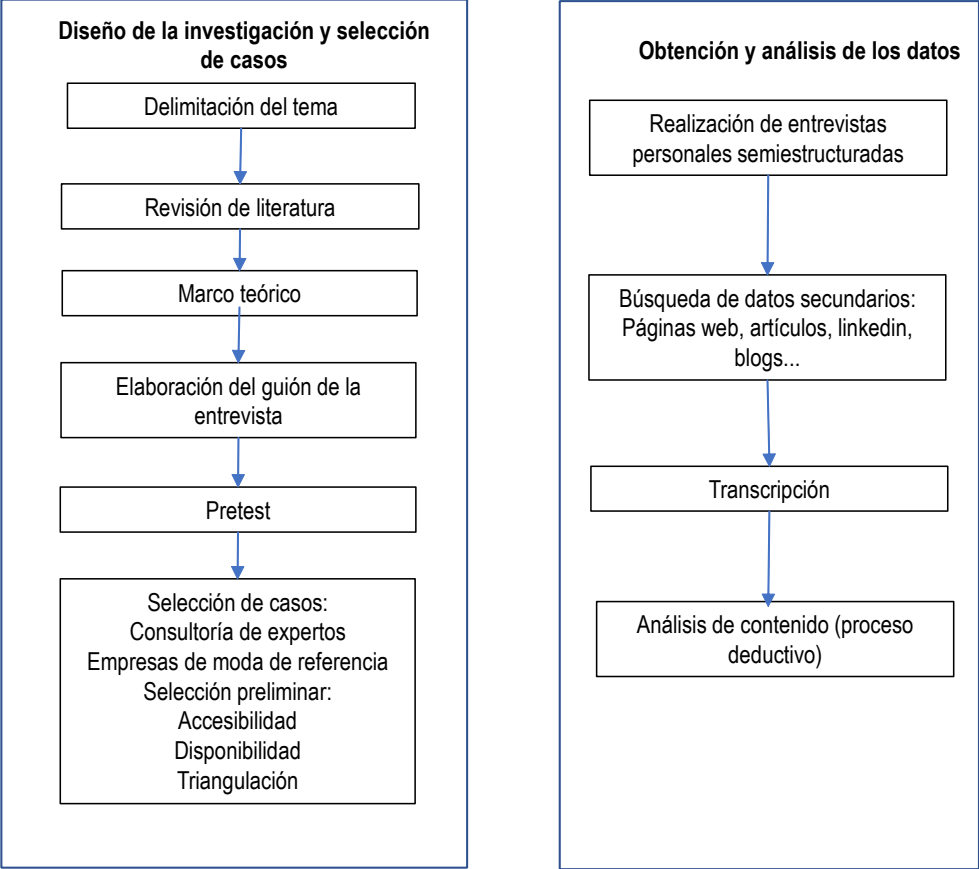
Este enfoque es especialmente útil para abordar las preguntas de cómo y por qué en un contexto real.

Para responder a la pregunta de investigación y alcanzar los objetivos de este estudio, se han llevado a cabo dos estudios de caso (Mango y Bestseller) que aportan evidencia sobre los factores que influyen en el éxito de las estrategias de ecodiseño en la industria de la moda y los retos a los que se enfrentan las empresas de este sector. A continuación, en la **figura 1**, resumimos los pasos de la investigación.

3.1. Diseño de la Investigación y Selección de Casos

Una vez construido el marco teórico, se elaboró el guion de la entrevista. Con base en los resultados de la revisión de la literatura, se desarrolló un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas para apoyar el desarrollo de entrevistas semiestructuradas. Se llevó a cabo un pretest de la versión preliminar del cuestionario con dos académicos y un profesional especializado en temas de sostenibilidad en la industria de la moda. Esto nos permitió obtener

Figura 1. Resumen de las etapas de la investigación



comentarios y sugerencias relevantes para mejorar la comprensión de las preguntas.

Para seleccionar los casos prácticos, los investigadores se pusieron en contacto con empresas de moda que conocían o que respondieron al ser contactadas a través de LinkedIn. A la hora de seleccionar las empresas se buscó cumplir los siguientes criterios: la posibilidad de entrevistar a responsables de los departamentos de sostenibilidad; empresas con características diferentes para permitir extrapolar los resultados al resto de la industria de la moda; y empresas que establecen un estándar de referencia en sus respectivos mercados. Además, se tuvo en cuenta que las empresas de estudio eran capaces de proporcionar suficiente información para responder a la pregunta de investigación.

Mango (www.mangofashiongroup.com) es uno de los principales grupos de moda de Europa. Rodríguez-Donaire et al. (2009) analizan los orígenes, la evolución estratégica y la estructura organizativa de esta empresa fundada en Barcelona en 1984. Se trata de una empresa global que sitúa el diseño, la creatividad y la tecnología en el centro de su modelo de negocio, y cuya estrategia se basa en la innovación constante, la búsqueda de la sostenibilidad y un ecosistema completo de canales y socios.

Mango entiende la sostenibilidad como un camino que la industria de la moda debe recorrer para lograr una sociedad más justa y reducir su impacto ambiental y social. En 2002, la empresa se convirtió en pionera en el sector al crear un departamento de sostenibilidad que, desde entonces, se ha encargado de establecer la hoja de ruta de Mango en materia de sostenibilidad.

A finales de 2022, la empresa presentó su nueva estrategia de sostenibilidad con horizonte en 2030, centrada en nuevos objetivos y sistemas de medición más estrictos, en línea con los estándares clave y más exigentes del mercado. La nueva hoja de ruta, denominada Visión Sostenible 2030, se estableció con el fin de reducir el impacto ambiental y social y se basa en tres pilares fundamentales: compromiso con el producto, compromiso con el planeta y compromiso con las personas, cada uno de los cuales establece objetivos y proyectos específicos que deben alcanzarse.

Bestseller (<https://bestseller.com/>) es una empresa internacional de moda, de propiedad familiar, que lleva casi 50 años activa en el negocio mayorista y minorista europeo. La empresa opera desde su sede central en Dinamarca y cuenta con una gama de alrededor de 20 marcas de moda, entre las que se incluyen Jack & Jones, Only y Vero Moda. Sus prendas y accesorios están dirigidos a mujeres, hombres, adolescentes y niños, y se venden en más de 70 mercados de Europa, Asia, Norteamérica, Sudamérica y Oriente Medio, así como a nivel mundial a través de plataformas de comercio electrónico. La estrategia Fashion FWD de Bestseller describe las ambiciones y acciones de la empresa en materia de sostenibilidad y define cómo se esfuerza por aumentar la transparencia y la trazabilidad de sus productos y materiales, preservar el clima y el medio ambiente, motivar y apoyar a las personas, estimular la innovación y cooperar en toda la industria de la moda.



3.2. Recogida de Datos

La selección de los entrevistados se basó en contactos preliminares con los responsables de sostenibilidad de ambas empresas. Tras explicar los objetivos de nuestra investigación, se acordó entrevistar a los responsables de sostenibilidad de cada empresa. En Mango, se recurrió a dos entrevistados, ya que las responsabilidades en materia de ecodiseño se reparten entre dos departamentos: Medio Ambiente y Circularidad. La **tabla 2** ofrece detalles sobre los entrevistados.

Tabla 2. Perfiles de los entrevistados

EMPRESA	DEPARTAMENTO	PERFIL
Mango	Responsable de Circularidad	• Profesional (ingeniero industrial) con más de 11 años de experiencia en la empresa • 3,5 años en el puesto actual
Mango	Responsable de Medio Ambiente	• Estudios en ciencias ambientales y responsabilidad social corporativa • Seis meses en Mango y siete años en el sector de la moda
Bestseller	Responsable de Sostenibilidad	• Formación empresarial • Experiencia en el sector textil desde 1996. • Comenzó en el aprovisionamiento y desarrollo de productos: desarrollo de colecciones, fijación de precios, etc., junto con la cadena de suministro global. • Transición al liderazgo en sostenibilidad

Somos conscientes de que una limitación metodológica que debe tenerse en cuenta es el perfil de los entrevistados. Dado que las entrevistas se centran exclusivamente en los responsables de sostenibilidad o medio ambiente, existe el riesgo de sesgo, ya que los departamentos de diseño o logística no están representados. Hemos intentado evitarlo haciendo hincapié en las entrevistas en cómo los diferentes departamentos y la empresa visualizan el concepto de ecodiseño.

Las entrevistas, que duraron una media de 2,5 horas, fueron realizadas por los tres miembros del equipo de investigación con el fin de permitir la comparación de datos, notas, reflexiones y perspectivas. La recopilación de datos se llevó a cabo en junio y julio de 2023. Durante este periodo, las entrevistas se transcribieron y analizaron a partir de un archivo de texto con análisis de contenido. En este sentido, los miembros del equipo aportaron

puntos de vista diferentes pero complementarios, lo que añadió valor a los datos. Los resultados se enviaron a cada una de las dos empresas analizadas para obtener sus comentarios y la aprobación de las secciones relacionadas explícitamente con su empresa. Así, los dos casos de estudio cumplen los requisitos de validez interna, validez externa y fiabilidad establecidos en Yin (2009) a través de los criterios de selección de los casos, un cuestionario basado en un marco teórico, un pretest, la validez interna de las entrevistas, la transcripción y el análisis de contenido. Además, como fuentes de datos secundarias, se utilizaron noticias de prensa en las que se entrevistaba o citaba a directivos de Mango o Bestseller, y en las que explicaban el compromiso de sus empresas con la sostenibilidad.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se resumen las percepciones de los entrevistados sobre cada factor interno y externo analizado en la **tabla 3** y en las subsecciones 4.1 y 4.2. Si bien para la mayoría de los factores estas percepciones son similares para las dos empresas analizadas, surgen algunas diferencias en el modo en que las abordan en términos de la implementación del ecodiseño (columna derecha de la tabla 3 y sección 4.3). También se relacionan los resultados obtenidos con investigaciones previas. De este modo, se amplía el marco teórico y se pone de relieve la contribución de este estudio a la literatura sobre ecodiseño.

4.1. Análisis de los Factores Internos en los Casos Prácticos Analizados

En primer lugar, se analiza la percepción de Mango y Bestseller con respecto a los factores internos que influyen en la estrategia de ecodiseño y, además, se comparan los resultados con la literatura existente.

Un código ético de conducta en la empresa

Los entrevistados señalan que la existencia de un código ético en la empresa no era relevante para promover el ecodiseño, ya que dichos códigos se centraban más en el comportamiento de los empleados que en las actividades de la empresa. En cambio, los entrevistados destacaron la importancia de ser miembros de



Tabla 3. Principales resultados sobre las percepciones de las empresas objeto de estudio con relación a los factores internos y externos

FACTORES INTERNOS	PERCEPCIONES DE LOS ENTREVISTADOS	COMPARACIÓN ENTRE CASOS
Código ético de conducta en la empresa	Poca influencia	Mango se centra más en las condiciones laborales y la conducta, y Bestseller, más en el aprovisionamiento ético.
Una cultura empresarial orientada a la innovación	Fundamental para desarrollar prácticas de ecodiseño; especialmente relevante para los empleados y promover prácticas de innovación abierta	Mango promueve la innovación a través de programas formales (por ejemplo, StartUp Studio) y Bestseller hace hincapié en una innovación más abierta siguiendo una filosofía familiar de aprendizaje compartido
Compromiso y liderazgo del equipo directivo	Muy relevante; el desarrollo de herramientas para garantizar el compromiso y el liderazgo es crucial (por ejemplo, comité de sostenibilidad; certificaciones de proveedores; búsqueda de nuevas ideas).	Mientras que Mango tiene un fuerte liderazgo formal a través de su comité de sostenibilidad, la visión de Bestseller se basa más en los valores y la cultura de la propiedad
Desarrollo de un plan estratégico de sostenibilidad.	Es crucial vincular la estrategia y la flexibilidad para permitir el desarrollo de prácticas de ecodiseño.	Mango cuenta con una hoja de ruta (Visión 2030) con objetivos, métricas y alineación interna, mientras que FWD de Bestseller es una estrategia flexible a largo plazo sin plazos rígidos
Recursos financieros disponibles para apoyar las inversiones asociadas a una estrategia de ecodiseño.	Muy relevante y se considera un requisito para desarrollar una estrategia de ecodiseño.	Las inversiones en I+D y proyectos piloto en Mango y la financiación a largo plazo por parte de la familia en Bestseller son los facilitadores
“Know-how” sobre diseño de productos y procesos/formación de los trabajadores en materia de sostenibilidad.	Muy importante, pero integrado en la cultura de la empresa.	Mango se basa más en la experiencia técnica y la formación estructurada en sostenibilidad, mientras que Bestseller se basa comparativamente más en el aprendizaje práctico
Posibilidad de mejorar los indicadores de rendimiento	Relevante, pero hay que tener en cuenta los aspectos intangibles que influyen en las prácticas sostenibles y los indicadores clave de rendimiento (KPI): es imposible alcanzarlos todos	Orientación similar en cuanto al valor de la marca a largo plazo y el impacto en los grupos de interés
FACTORES EXTERNOS		
Legislación	Muy relevante, pero no es el motor para desarrollar productos ecodiseñados	Ambos siguen de cerca las directivas de la UE, pero tratan de anticiparse y ser proactivos, especialmente Bestseller.
Presión de la sociedad y los competidores	Relevante, pero insuficiente si falta la motivación interna	Ambos participan en alianzas sectoriales, impulsadas principalmente por motivaciones internas
Participación de los clientes	Las diferentes actitudes de los clientes hacia la sostenibilidad sirven como impulsores relevantes	Similares: fomentar la participación, por ejemplo, a través de la educación
Innovaciones tecnológicas en materiales reciclables y procesos de reciclaje	Muy relevante; es necesario desarrollar redes externas para la colaboración.	Ambos impulsan la innovación principalmente a través de la innovación en la cadena de suministro
Infraestructura y logística inversa	Necesidad de flexibilidad, pero no se considera muy relevante	Ambos dependen de sistemas de terceros para la gestión de productos al final de su vida útil
Apoyo de los grupos de interés	Muy relevante	Ambos buscan colaboraciones estratégicas con proveedores, ONG y pares

ETI Ethical Trading, una iniciativa que se centraba en las normas sociales y éticas, lo que permitía a las empresas trabajar siguiendo unas indicaciones adecuadas en sus cadenas de suministro. Ambas empresas destacaron que la forma de empoderar a los trabajadores era involucrarlos más en las prácticas de sostenibilidad y el ecodiseño. Por ejemplo, el entrevistado de Bestseller afirmó que «hay salarios mínimos en los países y cosas que debemos cumplir, pero también se presta mucha atención a cómo se puede incorporar la voz de los trabajadores al debate y sentar a los empleadores a la mesa. Eso va de la mano con las prácticas de compra». Solo Li y Sarkis (2021) señalan la relevancia de los aspectos éticos, pero no aportan nada en términos de hallazgos empíricos. En este sentido, el hecho de que el código ético parezca ser un factor con poca influencia encaja con el hecho de que no se haya estudiado en la investigación sobre ecodiseño.

Una cultura empresarial orientada a la innovación

Ambas empresas consideraban crucial una cultura empresarial orientada a la innovación. Más concretamente, los entrevistados destacaron algunas iniciativas que mostraban la relevancia de una cultura de innovación. Mango lanzó StartUp Studio, cuyo objetivo era promover la creación de startups y desarrollar nuevos modelos de negocio que pudieran cambiar el sector. En este sentido, Mango proporcionó recursos, conocimientos y experiencia para apoyar propuestas generadoras de valor en el sector. El objetivo era fomentar el desarrollo de ideas innovadoras y conceptos revolucionarios y, de este modo, generar un impacto positivo en la cadena de valor de la industria de la moda. El entrevistado de Bestseller indicó que la empresa estaba orientada a la innovación de dos maneras: la formación continua de los empleados y las prácticas de innovación abierta con los socios adecuados. En este sentido, la literatura sobre ecodiseño cita la cultura como un factor relevante, pero en los estudios que lo señalan (Jaeger y Upadhyay, 2020, y Ostermann et al., 2021) no se menciona ninguna actividad para promover una cultura de ecodiseño en la empresa, tal y como describimos tanto para Mango como para Bestseller.

Compromiso y liderazgo del equipo directivo

El compromiso y el liderazgo de los directivos se consideraron esenciales para la implementación exitosa del ecodiseño en ambas



empresas. Mango contaba con un comité de sostenibilidad que era esencial para tomar ciertas decisiones, y ese comité incluía a un representante de cada una de las líneas de productos. El comité se reunía una vez al mes y tenía una doble función. Por un lado, se encargaba de supervisar y controlar todas las iniciativas puestas en marcha por los equipos de sostenibilidad, que estaban estrechamente relacionadas con los productos. Por otro lado, servía al departamento de circularidad como una herramienta ágil para poner en marcha proyectos pequeños o grandes dentro del grupo (es decir, tenía una función más operativa). Para Bestseller, el compromiso de la dirección de la empresa con la sostenibilidad era crucial. Esta empresa tenía una visión global y buscaba un impacto en todas las dimensiones de la sostenibilidad. Esto hacía que algunos aspectos del ecodiseño fueran especialmente importantes, como la certificación de los proveedores y la búsqueda de mejores materiales con un impacto menor demostrado. Este compromiso también se manifestaba en incentivos para desarrollar ideas internas y externas para nuevas prácticas. Uno de los pilares del enfoque de Bestseller era el enfoque en toda la cadena de suministro a la hora de desarrollar prácticas de ecodiseño. En cuanto a la literatura previa, hay muchas referencias que señalan el compromiso y el liderazgo, pero solo Moktadir et al. (2018) desarrollan este factor de forma detallada. Comparando ambos estudios, el nuestro destaca la necesidad de un comité de sostenibilidad que gestione la transversalidad del ecodiseño.

Desarrollo de un plan estratégico de sostenibilidad

Para Mango, el desarrollo de un plan estratégico de sostenibilidad sentó las bases para la definición de los objetivos y para que los equipos de producto trabajaran a favor de ellos. El plan estratégico de sostenibilidad estableció las principales líneas de acción y sirvió de guía, por ejemplo, para los equipos de producto, los diseñadores y los compradores involucrados en la gestión diaria de los productos. A veces puede ser muy difícil para los equipos de producto, los diseñadores y los compradores involucrados en el producto mejorar continuamente temporada tras temporada. Bestseller llevaba muchos años trabajando en materia de sostenibilidad. Inicialmente, la empresa hacía más hincapié en la dimensión social de la sostenibilidad que en los aspectos ambientales. Sin embargo, en el momento de nuestro estudio, la dimensión medioambiental



también era una prioridad, especialmente en lo que respecta a los productos. No obstante, la dimensión social seguía siendo una parte importante, y las dimensiones social y medioambiental estaban estrechamente relacionadas. Todos los entrevistados coinciden en que contar con una estrategia de sostenibilidad era fundamental para las prácticas de ecodiseño y su integración en la empresa. Al mismo tiempo, contar con dicha estrategia no es incompatible con dar flexibilidad a los diferentes departamentos a la hora de ponerla en práctica. La literatura previa señala la necesidad de definir un plan de sostenibilidad (Ki et al., 2020; Abdelmeguid, et al., 2022), pero se centra más en el papel de los grupos de interés y no tanto en el proceso, como describimos en los casos de las empresas analizadas.

Recursos financieros disponibles para apoyar las inversiones asociadas a una estrategia de ecodiseño

En ambas empresas, el desarrollo de tecnologías para el reciclaje y nuevos materiales fue crucial. Al mismo tiempo, las empresas eran conscientes de la necesidad de ser financieramente sostenibles. En este sentido, los factores financieros se consideraban menos relevantes para la implementación exitosa de estrategias de ecodiseño que los factores relacionados con la cultura y el compromiso. Sin embargo, como afirmó uno de los entrevistados de Mango: «El compromiso de la empresa con la innovación y la sostenibilidad va de la mano de la disponibilidad de recursos para apoyar y promover iniciativas que se encuentran en fase de desarrollo y que, por el momento, tienen una baja escalabilidad, pero que podrían ser aceleradores clave de la estrategia de ecodiseño en el futuro». En cuanto al marco teórico, se señala la disponibilidad de recursos financieros (Ki et al., 2020), pero no se hace hincapié en ello, ya que en los casos analizados ese factor puede considerarse una limitación, pero no tanto un motor.

Conocimiento interno acerca del diseño de productos y procesos

Ambas empresas hicieron hincapié en la necesidad de contar con un alto nivel de conocimientos sobre fibras, materias primas y durabilidad para desarrollar productos ecodiseñados. También destacaron que la formación de los profesionales de la empresa en materia de sostenibilidad era fundamental para promover el



ecodiseño. A pesar de sus cualificaciones técnicas, es probable que muchos de los profesionales de la empresa (por ejemplo, técnicos de diseño, responsables de compras, técnicos de patrones) no tuvieran una formación formal relacionada con la sostenibilidad, ya que esta materia solo se ha incorporado recientemente a la educación formal. Por lo tanto, ambas empresas destacaron la necesidad de formación para mejorar los conocimientos técnicos pertinentes. Además, aunque los conocimientos técnicos internos se consideraban importantes, era fundamental que las iniciativas se basaran en la cultura de la empresa y su compromiso con la sostenibilidad. En cuanto a conclusiones similares en la literatura anterior, Galetti y Baruque-Ramos (2022) señalaron que compartir y desarrollar conocimientos es fundamental para promover la economía circular. Nuestro estudio de caso contribuye a poner énfasis en la formación para incorporar conocimientos y transformarlos en capacidades.

Posibilidad de mejorar los indicadores de rendimiento

Los indicadores de rendimiento son cruciales. Sin embargo, uno de los entrevistados afirmó: «No se trata de vender más u obtener un mayor margen, sino de mejorar la satisfacción y la fidelidad de los clientes. Las colecciones de ecodiseño y el uso de materias primas o procesos y tecnologías de producción más sostenibles no conducen necesariamente a un aumento de las ventas y de la cuota de mercado. Sin embargo, la empresa puede perder clientes si no utiliza el ecodiseño». Por ello, los entrevistados de ambas empresas destacaron que ciertos indicadores de rendimiento actúan de manera diferente cuando se desarrollan prácticas ambientales, como el ecodiseño. Nuestros hallazgos complementan los de Gil-Lamata y Latorre-Rodríguez (2023), ya que mejorar el rendimiento económico es fundamental para desarrollar estrategias de economía circular y, de este modo, estrategias de ecodiseño.

4.2. Análisis de los Factores Externos

En segundo lugar, se analizan las percepciones de las empresas sobre los factores externos que influyen en la estrategia de ecodiseño. Es importante destacar que los factores externos han sido muy analizados en la literatura sobre ecodiseño y economía circular.



Legislación

Los entrevistados eran conscientes de las exigencias que la legislación europea en materia de sostenibilidad impondría a la industria textil. En general, era evidente la preocupación y la incertidumbre sobre cómo responder a la directiva europea sobre la responsabilidad ampliada de los textiles. También existía preocupación por la falta de armonización entre los países. Sin embargo, los entrevistados también destacaron el hecho de que la legislación no podía ser el factor principal para promover una estrategia de diseño ecológico si no se tenían en cuenta los factores internos, como la cultura y el liderazgo. En este sentido, los artículos analizados en la revisión conceden una especial relevancia a la legislación, como Jia et al. (2020) y Fischer y Pascucci (2017). Nuestros resultados muestran que, para los casos prácticos analizados, la legislación es un factor muy relevante, pero si representa el principal factor para promover el ecodiseño, el mismo nunca se convertirá en un elemento cultural de la empresa.



Presión de la sociedad y los competidores

Ambas empresas creían en la necesidad de colaborar con agentes externos para avanzar en el ámbito de la sostenibilidad. Destacaron iniciativas en este sentido, como la de la Asociación para la Gestión del Residuo Textil y el Calzado en España (<https://www.cultura.gob.es/mtraje/en/museo/prensa/notas-de-prensa/np-historico/2023/asociacion.html>), un ejemplo de cooperación entre competidores en el que la durabilidad de la ropa es el elemento clave del estudio. Al mismo tiempo, destacaron que la presión de la sociedad y de los competidores era una palanca para el avance, pero que no era suficiente si no iba acompañada de un comportamiento interno proactivo. Este factor representa una contribución relevante a la investigación, ya que la colaboración con los competidores no se destaca tanto como la colaboración con otros grupos de interés (Gil-Lamata y Torres-Rodríguez, 2023).

Presión de los clientes para incorporar el ecodiseño en diferentes etapas del proceso

Los entrevistados destacaron la relevancia de la implicación y la actitud de los clientes. Al mismo tiempo, indicaron que las actitudes hacia la sostenibilidad diferían entre los clientes y que identificar a los más proactivos era crucial para avanzar en las diferentes

etapas del proceso. Por lo tanto, esto puede considerarse un factor importante, siempre y cuando se reconozca que, en la práctica, aún queda un largo camino por recorrer en lo que respecta a la sensibilidad de los consumidores hacia la sostenibilidad. En la literatura, este factor aparece tanto como un impulsor como una barrera (Gil-Lamata y Latorre-Rodríguez, 2023), en términos de tener o no presión. En el contexto europeo, esta presión es muy relevante, como también señalan los entrevistados, lo que puede tener un efecto en el precio (Ki et al, 2020).

Innovaciones tecnológicas en materiales reciclables y procesos de reciclaje

Las innovaciones tecnológicas tanto en materiales reciclables como en procesos de reciclaje fueron consideradas fundamentales por los entrevistados de Mango y Bestseller. Algunos ejemplos incluyen la tecnología relacionada con la sustitución de fibras convencionales por otras de menor impacto. Por ejemplo, Mango puso en marcha un proyecto con un proveedor que fabricaba paneles acústicos para techos con fibra de poliéster. Juntos, iniciaron un proyecto de reciclaje en el que separaban las prendas 100 % poliéster. En este sentido, conceptos como la «durabilidad emocional» tienen un impacto relevante, y es necesario seguir avanzando en tecnología y reforzando las colaboraciones externas. Estos hallazgos complementan otros estudios (Nascimento et al., 2019 o Benkirane et al., 2022) en los que la colaboración desempeña un papel clave para promover las innovaciones tecnológicas en la economía circular.

Infraestructura y logística inversa adecuadas para la recogida de productos finales

Este factor no se consideró relevante. Sin embargo, el hecho de que la logística no entrara dentro del ámbito de responsabilidades de los entrevistados podría haber influido en esta percepción. De hecho, se consideró importante la necesidad de flexibilidad en la logística, no necesariamente en términos de ecodiseño, sino como factor influyente en las decisiones sobre la ubicación de las instalaciones. Esto concuerda con la literatura previa, en la que la logística inversa se considera un tema con la misma importancia que el ecodiseño (Abdelmeguid et al., 2022).



Apoyo de los grupos de interés

Los entrevistados consideraban que el apoyo de los grupos de interés era fundamental, pero lo vinculaban a la necesidad de colaboración externa para desarrollar nuevos materiales, tecnologías o redes que pudieran ayudar a las empresas a avanzar. Indicaron que una amplia gama de grupos de interés (por ejemplo, proveedores, competidores, clientes, proveedores de logística, organizaciones no gubernamentales, organismos públicos) desempeñaban un papel clave en la promoción del ecodiseño en las organizaciones. Nuestros hallazgos complementan los de Abdelmeguid et al. (2022), que concluyeron que «los grupos de interés a internos pueden planificar estrategias de moda circular en relación con el diseño de productos, el valor de los productos, la colaboración y el funcionamiento, mientras que se recomienda a los grupos de interés externos que realicen una planificación estratégica relacionada con la tecnología y los aspectos sociales de la moda circular».

4.3. Comparación entre Casos

Tanto Mango como Bestseller han convertido el ecodiseño en una prioridad estratégica y, en ambos casos, los factores internos, como el liderazgo, la cultura de innovación y los conocimientos técnicos internos, son los principales impulsores y se consideran más importantes que las presiones externas, como la regulación o la demanda de los consumidores. Esto concuerda con estudios anteriores (por ejemplo, Ostermann et al., 2021; Jia et al., 2020).

Sin embargo, como se muestra en la tabla 3, existen algunas diferencias en cómo abordan el ecodiseño más detalladamente en relación con los diferentes factores. Estas diferencias se explican en gran medida por sus culturas corporativas, modelos organizativos y estrategias de mercado. Mango, como minorista de una sola marca gestionado por una empresa, ha formalizado sus esfuerzos a través de programas estructurados, un comité dedicado a la sostenibilidad y una hoja de ruta a largo plazo (Visión 2030). Bestseller, por el contrario, se gestiona más como una empresa familiar y administra una cartera de marcas; su enfoque está más integrado en la cultura de la empresa y se basa en valores, con la innovación abierta y la colaboración en la cadena de suministro desempeñando un papel central. Cabe destacar que ambas empresas invierten en formación y coordinación entre departamentos para integrar el ecodiseño y



utilizan una visión a largo plazo en lugar de métricas financieras a corto plazo para orientar sus esfuerzos de sostenibilidad. Pero mientras que Mango coordina los esfuerzos a través de un comité corporativo, Bestseller logra la integración incorporando las responsabilidades de sostenibilidad en diversas funciones de todos los departamentos.

En general, Mango se apoya comparativamente más en las estructuras de gobernanza y la planificación estratégica para gestionar el ecodiseño, mientras que Bestseller logra objetivos similares a través de la descentralización y la colaboración entre los distintos grupos de interés.

5. IMPLICACIONES TEÓRICAS Y DE GESTIÓN, RETOS Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

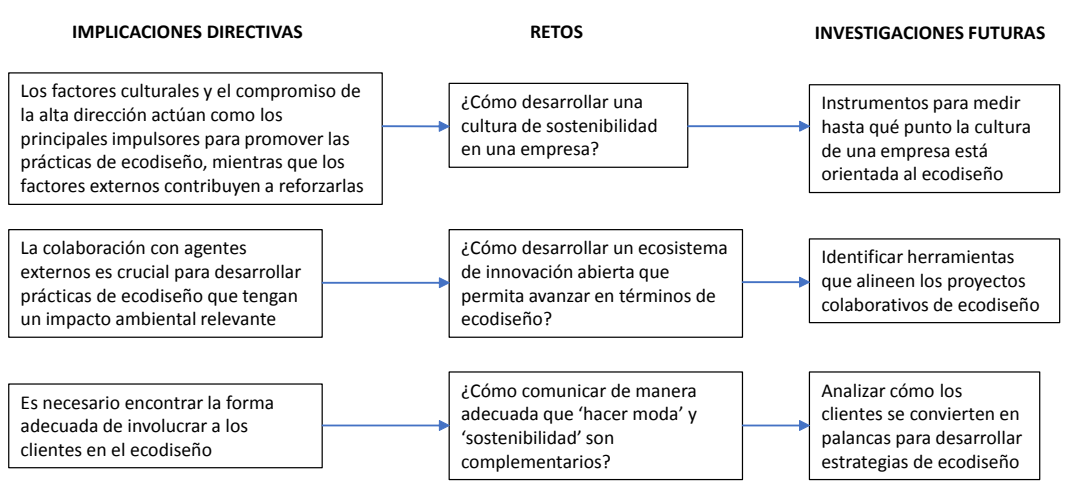
Por un lado, al examinar tanto los factores internos como externos que influyen en la implementación exitosa de estrategias de ecodiseño en la industria de la moda, este estudio posiciona el ecodiseño como una respuesta estratégica alineada con el enfoque basado en los recursos naturales (NRBV, por sus siglas en inglés), destacando cómo las capacidades ambientales contribuyen a la competitividad a largo plazo en un mercado global orientado a la sostenibilidad.

Por otro lado, la **figura 2** muestra las principales implicaciones de gestión y sociales consideradas cruciales para promover el ecodiseño en las empresas. La primera implicación de gestión es que los factores culturales y el compromiso de la alta dirección son las principales palancas para promover las prácticas de ecodiseño. En particular, la coordinación depende en gran medida del apoyo y el compromiso de la alta dirección. En la medida en que las personas saben que sus responsables desean que actúen o se comporten de una manera determinada, resulta más sencillo lograr que actúen conforme a lo esperado. El compromiso de la alta dirección, así como la elaboración de un plan estratégico de sostenibilidad sirven de base para la necesaria coordinación entre los distintos departamentos. Las cuestiones ambientales y sociales deben estar vinculadas en la estrategia de sostenibilidad.

En este sentido, el área de sostenibilidad es gestionada por los directores de producto, que son responsables de establecer y gestionar los objetivos de circularidad, así como de promover



Figura 2. Implicaciones y retos de gestión del ecodiseño en las empresas de moda



proyectos en colaboración con otras áreas o departamentos. Por lo tanto, la coordinación entre departamentos y la formación de los equipos son fundamentales. Así, las empresas se enfrentan a dos retos principales: determinar si existe una cultura de ecodiseño en la empresa y determinar cómo avanzar. Por lo tanto, las investigaciones futuras podrían centrarse en el desarrollo de herramientas para analizar en qué medida la cultura organizativa está orientada hacia el ecodiseño. La segunda implicación directiva es que la colaboración con agentes externos es crucial para desarrollar prácticas de ecodiseño que tengan un impacto ambiental relevante. En este sentido, debe reforzarse la importancia de la colaboración a lo largo de la cadena de suministro. El principal reto en este sentido es desarrollar un ecosistema de innovación abierta que permita actividades orientadas al desarrollo de prácticas de ecodiseño. En futuras investigaciones, se sugiere identificar herramientas para gestionar las prácticas de colaboración. Algunos ejemplos podrían ser promover el uso de un proyecto de investigación en acción (action research), el desarrollo de plataformas para compartir ideas o la creación de redes basadas en el diseño de proyectos de investigación. En tercer lugar, los consumidores deben ocupar una posición central como impulsores de los productos basados en ecodiseño. Las entrevistas realizadas muestran que, en general, los consumidores aún no presentan

una sensibilidad elevada hacia la sostenibilidad cuando adquieren productos de moda. Esta implicación de gestión está estrechamente vinculada con el desafío de comunicar de forma adecuada que «estar a la moda» y «ser sostenible» no son conceptos opuestos, sino complementarios. Una línea de investigación en este ámbito podría centrarse en la idea de que los clientes pueden actuar como palancas para el desarrollo de estrategias de ecodiseño.

Una posible extensión de esta investigación consistiría en llevar a cabo estudios utilizando herramientas cuantitativas, como encuestas o indicadores clave de rendimiento (KPI). El desarrollo de estudios en diferentes países y el análisis de empresas con diferentes características también podrían contribuir a la generalización de los resultados. Asimismo, se sugieren vías teóricas y metodológicas específicas, como el uso de diseños longitudinales para realizar un seguimiento de la adopción del ecodiseño, la aplicación de enfoques metodológicos mixtos (cualitativos y cuantitativos) o la exploración del papel de las herramientas digitales para facilitar la colaboración en materia de ecodiseño.

122



REFERENCIAS

- Abdelmeguid, A., Afy-Shararah, M., Salonitis, K. 2022. "Investigating the challenges of applying the principles of the circular economy in the fashion industry: A systematic review". *Sustainable Production and Consumption*, 32, 505-518. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.009>
- Benkirane, R., Thomassey, S., Koehl, L., Perwuelz, A. 2022. "A new longevity design methodology based on consumer-oriented quality for fashion products". *Sustainability* 14(13), 7696. <https://doi.org/10.3390/su14137696>
- Colucci, M., Vecchi, A. 2021). "Close the loop: Evidence on the implementation of the circular economy from the Italian fashion industry". *Business Strategy and the Environment* 30(2), 856-873. <https://doi.org/10.1002/bse.2658>
- Ellen MacArthur Foundation 2023. <https://ellenmacarthurfoundation.org/>
- European Parliament 2023. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits#:~:text=The%20circular%20economy%20is%20a, reducing%20waste%20to%20a%20minimum.>
- Fernández Bandera, C. Gallardo Vázquez, D.A., Milá Rodríguez, J. 2024. Exploring the potential of the circular economy in the food sector. *UCJC Business & Society Review*, 21 (82), 18-83. <https://journals.ucjc.edu/ubr/article/view/4676>
- Franco, M.A. 2017. "Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents' struggles and challenges in the textile industry". *Journal of Cleaner Production* 168, 833-845. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.056>.
- Galatti, L.G., Baruque-Ramos, J. 2022. "Circular economy indicators for measuring social innovation in the Brazilian textile and fashion industry". *Journal of Cleaner Production*, 363, 132485. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132485>.
- Gil-Lamata, M., Latorre-Martínez, M.P. 2022. "The circular economy and sustainability: A systematic literature review". *Management Letters*, 22(1), 129-142. <https://doi.org/10.5295/cdg.211492mg>
- Hart, S.L. 1995. "A Natural-Resource-Based View of the Firm". *Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Hart, S.L., Dowell, G. 2011. "A natural-resource-based view of the firm: Fifteen years after". *Journal of Management*, 37(5), 1464-1479. <https://doi.org/10.1177/0149206310390219>
- Jaeger, B., Upadhyay, A. 2020. "Understanding barriers to circular economy: Cases from the manufacturing industry". *Journal of Enterprise Information Management* 33(4), 729-745. <https://doi.org/10.1108/JEIM-02-2019-0047>
- Jia, F., Shin, S., Chen, L., Chen, X. 2020. "The circular economy in the textile and apparel industry: A systematic literature review". *Journal of Cleaner Production* 259, 120728. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120728>
- Kalyar, M.N., Shoukat, A., Shafique, I. 2020. "Enhancing firms' environmental performance and financial performance through green supply chain management practices and institutional pressures". *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 11(2), 451-476. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-02-2019-0047>
- Ki, C-W, Chong, S. M. & Ha-Brookshire, J. E. (2020). How fashion can achieve sustainable development through a circular economy and stakeholder engagement: A systematic literature review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27, 2401-2424. <https://doi.org/10.1002/csr.1970>





- Lewandowska, A., Matuszak-Flejszman, A. 2014. "Eco-design as a normative element of Environmental Management Systems—the context of the revised ISO 14001". *International Journal of Life Cycle Assess* 19, 1794-1798. <https://doi.org/10.1007/s11367-014-0787-1>
- Li, J., Sarkis, J. 2022. "Product eco-design practice in green supply chain management: A China-global examination of research". *Nankai Business Review International* 13(1), 124-153. <https://doi.org/10.1108/NBRI-02-2021-0006>
- Moktadir, M.A., Rahman, T., Rahman, M-H., Ali, S.M., Paul, S.K. 2018. "Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: A perspective of leather industries in Bangladesh". *Journal of Cleaner Production* 174, 1366-1380. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.063>.
- Nascimento, D.L.M., Alencastro, V., Quelhas, O.L.G., Caiado, R.G.G., Garza-Reyes, J.A., Rocha-Lona, L., Tortorella, G. 2019. "Exploring Industry 4.0 technologies to enable circular economy practices in a manufacturing context: A business model proposal". *Journal of Manufacturing Technology Management* 30(3), 607-627. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0071>
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., Gwilt, A. 2020. "The environmental price of fast fashion". *Nature Reviews Earth & Environment* 1, 189–200. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>
- Ostermann, C.M., Nascimento, L.d.S., Steinbruch, F.K., Callegaro-de-Menezes, D. 2021. "Drivers to implement the circular economy in born-sustainable business models: A case study in the fashion industry". *Revista de Gestão* 28(3), 223-240. <https://doi.org/10.1108/REG-03-2020-0017>
- Riemens J., Lemieux A.-A., Lamouri S., Garnier L.A. 2021. "Delphi-Régnier study addressing the challenges of textile recycling in Europe for the fashion and apparel industry". *Sustainability* 13(2), 11700. <https://doi.org/10.3390/su132111700>
- Rodríguez-Donaire, S., Casi, E., Carbonell, X. 2009. "Mango S.A.: Reinventando el sector de la moda". *UCJC Business and Society Review (formerly Known As Universia Business Review)*, 3(23). <https://journals.ucjc.edu/ubr/article/view/704>
- Sandvik, I.M., Stubbs, W. 2019. "Circular fashion supply chain through textile-to-textile recycling". *Journal of Fashion Marketing and Management* 23(3), 366-381. <https://doi.org/10.1108/JFMM-04-2018-0058>
- Srisawat, S., Srisawat, N. 2020. "The effect of green supply chain management practices on the sustainable performance of the textile industry". *International Journal of Supply Chain Management* 9(2) 300-308. <https://doi.org/10.59160/ijscm.v9i2.4604>
- Wagner, M., Curteza, A., Hong, Y., Chen, Y., Thomassey, S., Zeng, X. 2019. "A design analysis for eco-fashion style using sensory evaluation tools: Consumer perceptions of product appearance". *Journal of Retailing and Consumer Services* 51, 253-262. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.06.005>.
- Wang, L., Shen, B. 2017. "A product line analysis for eco-designed fashion products: Evidence from an outdoor sportswear brand". *Sustainability* 9(7), 1136. <https://doi.org/10.3390/su9071136>.
- Yin, R. K. 2009. Case study research: Design and methods (Vol. 5). Sage, London (first edition 1989).
- Zailani, S.H.M., Eltayeb, T.K., Hsu, C., Choon Tan, K. 2012. "The impact of external institutional drivers and internal strategy on environmental performance". *International Journal of Operations & Production Management* 32(6), 721-745. <https://doi.org/10.1108/01443571211230943>.

Zhang, F., Rio, M., Allais, R., Zwolinski, P., Reyes Carrillo, T., Roucoules, L., Mercier-Laurent, E., Buclet, N. 2013. Toward an systemic navigation framework to integrate sustainable development into the company. *Journal of Cleaner Production* 54, 199-214. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.054>.

Zsidisin, G.A., Siferd, S.P. 2001. "Environmental purchasing: A framework for theory development". *European Journal of Purchasing & Supply Management* 7(1), 61-73. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(00\)00007-1](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(00)00007-1)

