



CRÉDITOS FOTOGRAFÍA: autor.



Este trabajo está bajo la licencia Atribución-No-Comercial 4.0 Internacional

ECOBRIEF. Una propuesta metodológica en donde converge estética, funcionalidad y sostenibilidad

ECOBRIEF. A methodological proposal where aesthetics, functionality and sustainability converge

Brian Daniel Uyazan Oviedo

Investigador experto, SENNOVA, Centro de Manufactura en Textil y Cuero -CMTC.
Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- Distrito Capital, Bogotá, Colombia.
Diseñador Industrial, Tecnólogo en Diseño de Calzado y Marroquinería.

✉ duyazan@sena.edu.co

🆔 <https://orcid.org/0009-0002-3507-0933>

💰 Financiación

Este artículo es resultado del proyecto de investigación SGPS 12985-2024 "Desarrollo de una propuesta de calzado sostenible con materiales construidos con fibras naturales para el fomento de moda circular" financiado por SENNOVA CMTC.

🗨️ Conflicto de interés

El autor de este artículo declara que no existe ningún conflicto de interés en la publicación de este artículo.

💬 Cómo citar este artículo?

Uyazan Oviedo, B. D. (2024). ECOBRIEF. Una propuesta metodológica en donde converge estética, funcionalidad y sostenibilidad. *Innmoda Lab*, (8), 36-64. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/innlab/article/view/6994>

RESUMEN

El sector del calzado y la marroquinería enfrenta graves problemáticas derivadas del modelo de economía lineal, caracterizado por un uso desmedido de materiales sintéticos que, bajo términos mal empleados como “cueros veganos”, se comercializan como sostenibles sin cumplir realmente con criterios ambientales. Esta ausencia de materiales verdaderamente sostenibles evidencia la necesidad de replantear las prácticas actuales de diseño y producción. A pesar del crecimiento en la demanda de productos sostenibles y las exigencias de consumidores más conscientes, tanto desde la academia como desde las empresas resulta complejo implementar herramientas que permitan desarrollar y prototipar productos sostenibles de manera eficiente y alineada con las necesidades del mercado. En este contexto, la metodología del ecobrief surge como una solución innovadora. Esta herramienta propone un enfoque integral que, a través de distintas fases, incorpora estética, funcionalidad y sostenibilidad en el diseño de productos de moda en el sector del calzado y la marroquinería. Los resultados demuestran que puede facilitar la transición hacia modelos más prácticos, ofreciendo un marco para la creación de productos alineados con los principios de la economía circular y las expectativas del consumidor moderno.

Palabras clave: ecobrief, calzado, marroquinería, materiales sostenibles; economía circular.

ABSTRACT

The footwear and leather goods sector faces serious problems arising from the linear economy model, characterized by an excessive use of synthetic materials that, under misused terms such as “vegan leathers”, are marketed as sustainable without actually meeting environmental criteria. This absence of truly sustainable materials highlights the need to rethink current design and production practices. Despite the growth in demand for sustainable products and the demands of more conscious consumers, both from academia and from companies it is difficult to implement tools that allow the development and prototyping of sustainable products in an efficient manner and aligned with market needs. In this context, the ecobrief methodology emerges as an innovative solution. This tool proposes a comprehensive approach that, through different phases, incorporates aesthetics, functionality and sustainability in the design of fashion products in the footwear and leather goods sector. The results demonstrate that the ecobrief can facilitate the transition towards more practical models, offering a practical framework for the creation of products aligned with the principles of the circular economy and the expectations of the modern consumer.

Keywords: ecobrief, footwear, Leather goods, Sustainable Materials, Circular Economy.

1. Introducción

El impacto ambiental de la industria del calzado y la marroquinería sigue siendo un desafío ignorado. Según el informe de (Quantis, 2018), De los 23 mil millones de zapatos producidos anualmente en el mundo, cerca de 22 mil millones terminan en vertederos, perpetuando un modelo insostenible. Esto pone en evidencia la urgente necesidad de replantear los enfoques actuales de diseño y producción ya que el problema del uso no controlado de materiales no renovables y sintéticos en la fabricación de calzado y marroquinería también impacta en la ciudad de Bogotá D.C.

De acuerdo con el texto de la Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente, elaborado por la clínica jurídica MASP de Uniandes y Greenpeace Colombia, “cada hogar colombiano genera casi 4,5 kilos de basura al día y, cada 24 horas, solo en Bogotá, se eliminan casi 6.300 toneladas de residuos.” De este total, el 56 % corresponde a plásticos de distinto tipo, lo que lo convierte en el componente más dominante de la basura generada en la capital del país. Este escenario no solo pone de manifiesto la grave crisis ambiental que se enfrenta, sino también la relevancia de abordar los sectores que contribuyen de manera significativa a esta problemática, entre ellos, la industria del calzado. (Consultorio Jurídico y Clínicas Jurídicas, 2019)

El vínculo entre los residuos plásticos y esta industria es directo y alarmante. Los principales materiales utilizados para la fabricación de suelas de zapatos, como el poliuretano (PU), el etileno-acetato de vinilo (EVA) y el cloruro de polivinilo (PVC), son productos petroquímicos derivados del petróleo. Aunque estos materiales plásticos se valoran por su bajo costo, durabilidad y resistencia, su impacto ambiental es significativo, ya que no son biodegradables y per-

manecen en el medio ambiente durante décadas después de que el producto ha sido desechado.

Tal como explica Gofran en Mongabay-India, “una gran cantidad de subproductos del petróleo, disponibles en grandes cantidades y a bajo precio, los convierte en una excelente fuente de materias primas de fácil acceso para suelas de zapatos y otros productos como capelladas.” (Rajina, 2024) Sin embargo, esta dependencia de los plásticos no solo perpetúa un modelo de consumo insostenible, sino que también contribuye a la crisis global de contaminación por residuos.

A pesar de que el mundo ha presenciado un cambio significativo en los hábitos de consumo, impulsado por una mayor conciencia sobre la sostenibilidad y el impacto ambiental de nuestras decisiones de compra, este viraje aún no se refleja en la industria de la moda, aun teniendo en cuenta que los consumidores están exigiendo productos que no solo sean estéticamente atractivos y funcionales, sino también responsables con el medio ambiente (Escuela de negocios & Camara Sevilla, 2023). La realidad muestra una desconexión preocupante entre las expectativas del mercado y las prácticas industriales.

Por ejemplo, grandes marcas internacionales lanzan colecciones denominadas “sostenibles” o “verdes”, mientras siguen produciendo en masa prendas y accesorios con materiales sintéticos, como poliéster, que representan más del 50 % de los tejidos empleados a nivel mundial. Este material, derivado del petróleo, no solo requiere grandes cantidades de energía en su producción, sino que también contribuye a la contaminación de los océanos con micro plásticos que desprenden las prendas durante el lavado. En el caso del calzado, se estima que alrededor del 70 % de los zapatos producidos anualmente contienen materiales sintéticos en

su composición, principalmente en las suelas y los revestimientos internos. Un ejemplo específico es el uso extendido del etileno-acetato de vinilo (EVA) en las suelas de zapatillas deportivas, que, aunque ligero y resistente, tarda cientos de años en degradarse. Además, productos como bolsos y carteras, promocionados como alternativas económicas al cuero, suelen estar hechos de poliuretano (PU) o PVC, materiales que también generan altos niveles de emisiones tóxicas durante su fabricación. (Quantis, 2018)

En Colombia, este sector ha mostrado un crecimiento constante, con una producción anual que supera los 120 millones de pares de zapatos. Sin embargo, este crecimiento también trae consigo desafíos ambientales. La fabricación de calzado convencional está implicando el uso de materiales sintéticos y procesos de producción que generan altos niveles de residuos y emisiones de carbono. Según datos de la Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas (ACICAM), la industria del calzado es responsable de una porción considerable de los desechos industriales del país, con un impacto ambiental que incluye la contaminación del agua y la emisión de gases de efecto invernadero (Cortes Borda & Martínez Díaz, 2017).

De modo que las tendencias de moda actuales están orientadas hacia la innovación de materiales sostenibles, algunos son biodegradables, como por ejemplo el cáñamo, el corcho y el fique los cuales requieren menos recursos y generan menos contaminación durante su procesamiento en comparación con insumos sintéticos derivados del petróleo. Al adoptar materiales responsables con el medio ambiente, las marcas pueden reducir significativamente su huella ambiental y contribuir a la creación de un ciclo de vida más sostenible para los productos

Por otra parte, el consumidor moderno está cada vez más informado y exige transparencia y responsabilidad por parte de las marcas. En el artículo *El 61% de los millennials, dispuestos a pagar más por productos sostenibles y ecológicos* se menciona que:

El cambio en los hábitos de consumo y la apuesta por la economía circular están rediseñando las reglas del juego en la toma de decisiones de los consumidores. Las generaciones más jóvenes son las más comprometidas con la ecología y el medio ambiente. Según recoge el estudio GlobalWebindex, 6 de cada 10 millennials (22-35 años) están dispuestos a pagar un ticket mayor por productos ecológicos y sostenibles, seguidos por el 58% de la Generación Z (16-21) y el 55% de la Generación X (36-54). Casi la mitad (46%) de los Baby Boomers (55-64), serían favorables de incrementar el gasto por productos más eco-friendly (Compromiso RSE, 2020).

La demanda por productos ecológicos ha llevado a las marcas a reconsiderar sus métodos de producción, buscando minimizar el impacto ambiental y adoptar prácticas más sostenibles.

Ahora bien, este documento tiene como principal objetivo el brindar una herramienta metodológica y conceptual a los productores del sector del cuero y sus manufacturas orientándolos hacia la implementación de buenas prácticas en moda sostenible, economía circular y el uso de materiales sostenibles a través de la metodología ecobrief, en el que se introducen pasos clave para integrar criterios de sostenibilidad, estética y funcionalidad en el diseño de productos con el ánimo de insertar dinámicas de consumo responsable en el sector de la moda, cada vez más populares en la población.

2. Marco teórico

Los métodos y herramientas de diseño sostenible abundan, pero su aplicación en la práctica sigue siendo deficiente. Como indican Faludi *et al.*, (2020), aunque estas metodologías están

bien documentadas, su adopción a gran escala sigue siendo marginal, lo que refleja una desconexión entre la teoría y la práctica en el ámbito del diseño sostenible.

El *fast fashion* ha transformado radicalmente la industria de la moda, promoviendo un modelo de producción y consumo que se caracteriza por la alta rotación de productos y el acceso a prendas a precios bajos. Esta aceleración ha impulsado a los consumidores a comprar más y frecuentemente, con una menor preocupación por la durabilidad o el impacto ambiental de los productos que adquieren. Como resultado, la vida útil de los productos ha disminuido, lo que genera un alto volumen de desechos textiles y un aumento en el uso de materiales no renovables. (Fuertes, 2024)

Este rápido crecimiento de la producción de ropa y calzado, impulsado por el aumento de la riqueza y el consumo en las naciones en desarrollo, es una consecuencia de la “moda rápida”, que se ha definido como “un modelo de negocio basado en ofrecer a los consumidores novedades frecuentes en forma de productos de bajo precio y que marcan tendencia” (Niinimäki *et al.*, 2020). Esta tendencia masiva de consumo, impulsada por el *fast fashion*, ha contribuido a una sobreexplotación de recursos y a prácticas de producción poco éticas, afectando tanto al medio ambiente como a las comunidades involucradas en la cadena de valor.

En este contexto, la industria del calzado y marroquinería no ha sido ajena a estos problemas; al igual que en la moda textil, los productos de calzado a menudo son diseñados sin tener en cuenta su impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida. De acuerdo con Ellen MacArthur

Desde el principio me di cuenta de que la forma en que nuestra economía actual utiliza materiales

hasta agotarlos. Tratamos de utilizar menos cada año, porque sabemos que esos recursos son finitos, pero al final se agotarán por completo. Y en un mundo con una población en aumento que tiene una demanda cada vez mayor de recursos, ese sistema [lineal] no tiene sentido. No puede sumar. (Gong & Whelton, 2019)

En este punto es importante tener en cuenta los conceptos de economía lineal y economía circular: La economía lineal actual, basada en “tomar, hacer, desechar” se basa en grandes cantidades de materias y energía baratas y de fácil acceso, ha sido el elemento fundamental del desarrollo industrial y ha generado un nivel de crecimiento sin precedentes. Sin embargo, el incremento de la volatilidad de los precios, los riesgos de la cadena de suministro y las crecientes presiones han alertado a los líderes empresariales y los responsables políticos sobre la necesidad de repensar el uso de las materias y la energía; para muchos, es el momento adecuado para aprovechar las ventajas potenciales de una economía circular. (Ellen Macarthur Foundation, 2012) (Figura 1).

En contraposición, una economía circular es aquella que es restaurativa y regenerativa, y busca que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos. Este nuevo modelo económico trata en definitiva de desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos. Este enfoque aborda los crecientes desafíos relacionados con los recursos a los que se enfrentan las empresas y las economías, y podría generar crecimiento, crear empleo y reducir los efectos medioambientales, incluidas las emisiones de carbono. Dado que cada vez son más las voces que abogan por un nuevo modelo económico basado en el pensamiento de sistemas, una conjunción favorable sin precedentes de actores tecnológicos y sociales puede hacer posible ahora la transición a una economía circular. (Ellen Macarthur Foundation, 2012)

del ciclo de vida de la ropa. Esta estrategia tiene en cuenta los efectos ambientales del abastecimiento de materias primas, los procedimientos de fabricación, las estrategias de distribución y la eliminación al final de su vida útil (Figura 2).

Figura 1. Modelo Economía Lineal



Figura 2. Modelo de economía circular



La moda sostenible busca reducir el daño ambiental y promover las buenas prácticas en la ética laboral, como pagar a los trabajadores de manera justa y brindar óptimas condiciones laborales en toda la cadena de suministro. La necesidad de alternativas sostenibles ha aumentado en los últimos años debido a la conciencia y la preocupación de los consumidores por los efectos sociales y ambientales negativos de la moda rápida (Figura 3).

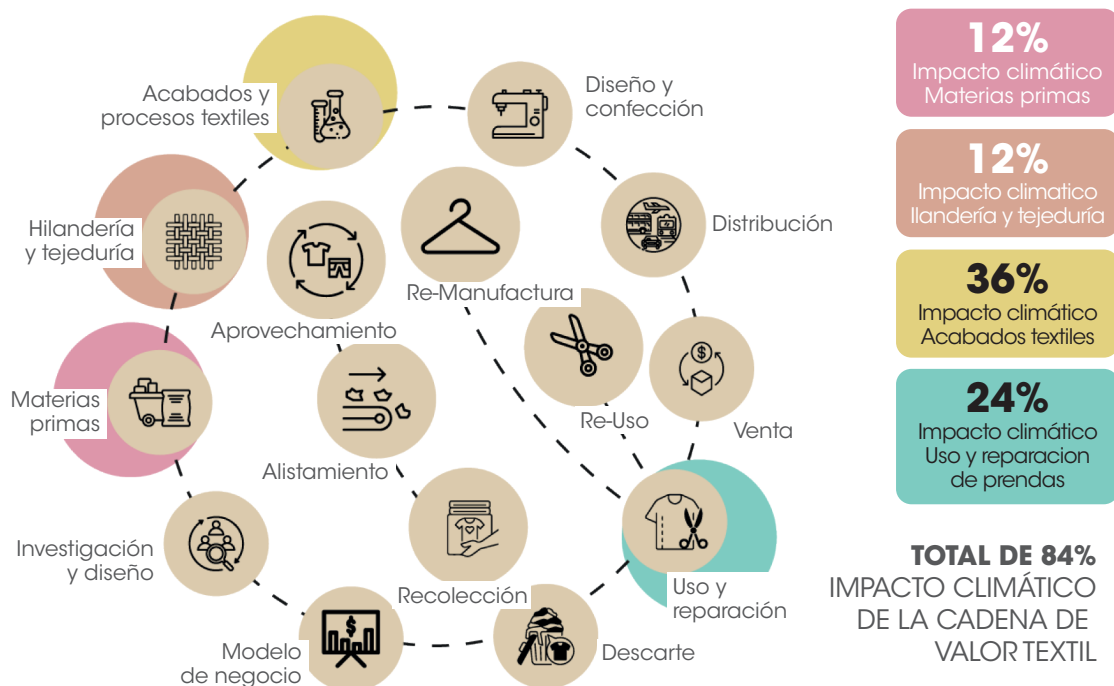
Durante la fabricación de productos de moda como ropa, calzado y accesorios, varias etapas del proceso son responsables de un impacto significativo en medio ambiente. El análisis de estas etapas revela cómo contri-

buyen al cambio climático y la urgencia de abordar estas prácticas (Manrique, 2024).

La comprensión de estas etapas permite evidenciar las profundas intersecciones entre los impactos de la industria de la moda y las prácticas en la fabricación de calzado y marroquinería. Cada fase del ciclo de vida de los productos refleja desafíos particulares que son críticos para el sector objeto de estudio:

Materias primas (12%): En la industria del calzado y la marroquinería, el uso de cuero es uno de los aspectos más relevantes. Este material, frecuentemente proveniente de Brasil, no solo está vinculado a la deforestación del

Figura 3. Etapas más contaminantes en el modelo de economía circular



Amazonas, sino que también conlleva un alto consumo de agua y productos químicos durante su procesamiento. Asimismo, el uso de alternativas sintéticas como poliuretano y PVC genera impactos significativos debido a los procesos petroquímicos necesarios para su obtención, que incrementan las emisiones de gases de efecto invernadero.

Hilandería y tejeduría (12%): En esta etapa, la creación de componentes textiles como forros y cordonerías es clave en la industria del calzado. Por ejemplo, la fabricación de fibras sintéticas para estos elementos requiere maquinaria especializada y altos niveles de energía, lo que aumenta la huella de carbono del producto final. En contraste, opciones como hilazas de algodón sostenible representan una oportunidad para reducir este impacto, aunque su adopción aún es limitada debido a costos y disponibilidad.

Acabados textiles (36%): El teñido y los tratamientos superficiales de materiales empleados en la fabricación de calzado y marroquinería son particularmente problemáticos. En muchos casos, los procesos de acabado de cueros, textiles, y suelas emplean productos químicos tóxicos que generan residuos peligrosos, los cuales suelen ser vertidos en cuerpos de agua sin un tratamiento adecuado. Esto no solo afecta la calidad del agua, sino también los ecosistemas locales y la salud de las comunidades cercanas.

Uso y reparación (24%): Aunque los productos de calzado y marroquinería son diseñados para durar, la realidad es que la obsolescencia programada, dificulta reparar ciertos componentes lo que generan un ciclo continuo de desecho y compra de nuevos artículos. Por ejemplo, suelas fabricadas con EVA o PU, aunque resistentes, son difíciles de reparar o reciclar, lo que limita las inicia-

tivas de economía circular en este sector. Sin embargo, la tendencia hacia diseños modulares y reparables está empezando a abrir un camino hacia una mayor sostenibilidad.

Cada una de estas etapas evidencia la necesidad de transformar las prácticas actuales en la industria del calzado y la marroquinería, adoptando materiales más sostenibles, procesos de producción amigables con el medio ambiente y un enfoque que priorice la funcionalidad y durabilidad, todo ello dentro del marco de una economía circular.

3. Metodología

Se plantea entonces una propuesta metodológica práctica y adaptable diseñada para integrar de manera efectiva estética, funcionalidad y sostenibilidad, en el diseño y la producción de calzado y marroquinería. Su enfoque sencillo y versátil permite su aplicación tanto en entornos académicos como empresariales, ofreciendo una comprensión accesible para diversos perfiles. Además, facilita procesos rápidos de prototipado, convirtiéndola en una solución ideal para quienes buscan innovar en la creación de productos sostenibles sin sacrificar eficiencia ni creatividad.

En consecuencia, contribuir a mitigar las etapas más contaminantes dentro del marco de la moda circular, el equipo de investigación de SENNOVA del Centro de Manufactura en Textil y Cuero -CMTC- realizó un proceso de investigación integral. Esta se basó en los principios de sostenibilidad y diseño aplicado al desarrollo de propuestas innovadoras en calzado y marroquinería.

La metodología adoptó un enfoque de investigación mixta que combinó revisión documental, trabajo de campo y experimen-

tación práctica. A través de este enfoque, se buscó integrar conocimientos teóricos y prácticas aplicadas que guiaran cada etapa del proyecto. El proceso metodológico fue organizado en cuatro etapas principales, las cuales se detallan a continuación:

3.1. Etapa 1: Construcción conceptual y análisis preliminar

La primera fase del proyecto se centró en consolidar una base teórica y práctica sólida, a través de la exploración detallada de fuentes bibliográficas relacionadas con materiales sostenibles, teniendo en cuenta el gran debate que hay sobre el uso del cuero animal y las alternativas sintéticas al cuero, como el poliuretano que vienen utilizándose hace varios años como alternativa “más sostenible”. Esta afirmación está muy cuestionada debido a que el material es proveniente del petróleo y el uso y la eliminación del mencionado material plantea sus propios problemas ambientales.

Como consecuencia esta alternativa denominada “piel vegana” se posiciona hoy como

la opción favorita de material aplicado en varias prendas y accesorios de moda, pero no todas las alternativas son iguales, ni su producción está libre de debate.

Esta perspectiva permitió definir una estructura teórica a través del proyecto GREEN-MATSHOE, cuyo objetivo es desarrollar materiales sostenibles para el calzado basados en fibras recicladas y acabados ecológicos, la guía elaborada por el (Centro Tecnológico de Calzado INESCOP, 2021) se ha convertido en una referencia clave. Esta nos ofrece información esencial para comprender el proceso de selección de materiales y ayuda a distinguir entre varios tipos, con el fin de minimizar el impacto ambiental en la industria del calzado la cual incluyó nueve términos clave (Figura 4).

El documento también establece una definición clara de lo que constituye un material sostenible. Estos son aquellos materiales que, a lo largo de todo su ciclo de vida, cumplen con criterios específicos que aseguran un impacto ambiental reducido, como se muestra en la Figura 5.

Figura 4. Terminología de Materiales Sostenibles



Fuente: INESCOP (2021).

Figura 5. Componentes de materiales sostenibles



Fuente: INESCOP (2021).

Simultáneamente se llevaron a cabo visitas estratégicas a proveedores locales con el objetivo de recolectar muestras representativas de materiales con potencial sostenible. Estas muestras fueron sometidas a un análisis riguroso, que incluyó tanto la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) como pruebas de laboratorio enfocadas en evaluar propiedades clave, como su composición y desempeño mecánico, garantizando su viabilidad para aplicaciones en la industria del calzado y la marroquinería.

El análisis de sostenibilidad se realizó utilizando la metodología ACV desarrollada por el instructor Jhowan Blanco del CMTC, una herramienta avanzada que evalúa el impacto ambiental de materiales y productos a lo largo de todas sus fases, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. Este enfoque se fundamenta en principios de ecodiseño, con el propósito de minimizar los impactos ambientales negativos durante el ciclo de vida del producto. En este contexto, Blanco integró el Eco-Indicator 99, (Goedkoop et al., s.f.). Método simplificado que permite interpretar y comparar resulta-

dos de forma práctica mediante indicadores cuantificables, facilitando la toma de decisiones sostenibles en el diseño de productos. Además, se empleó la herramienta Umberto, que posibilita la simulación de flujos de materiales y energía para realizar un análisis exhaustivo de los procesos productivos.

La combinación de las herramientas Eco-indicator 99 y Umberto permitió al instructor Jhowan Blanco desarrollar una herramienta práctica y eficiente para el análisis del ciclo de vida (ACV) aplicada al sector de la moda. Esta herramienta se materializa en un formato en Excel estructurado en dos partes principales:

3.1.1. Informe cualitativo

Incluye apartados para registrar información clave sobre el producto o servicio, como:

- Generalidades: Nombre, sector, subsector y descripción del producto.
- Fases del ciclo de vida: Obtención de materias primas, procesos productivos, distribución y transporte, uso/consumo, y final de vida útil.

3.1.2. Informe cuantitativo

Extiende los apartados mencionados, pero con un enfoque numérico. En este se detallan:

- Materiales o procesos involucrados.
- Cantidad empleada.
- Indicadores ambientales derivados del Eco-indicator 99.
- Resultados ponderados por fase del ciclo de vida.

Al diligenciar el formato, se generan resultados visuales, como diagramas de barras, que representan los impactos ambientales en cada etapa. Estos resultados son complementados con una descripción interpretativa realizada por un profesional en ingeniería ambiental, facilitando su comprensión.

El análisis del ciclo de vida (ACV) de los materiales evaluados permitió identificar hallazgos destacados y comparativos entre ellos. Fibra de plátano, Carbó y Fique, provenientes de fuentes renovables, demostraron mediante pruebas de laboratorio FTIR tener mínimas

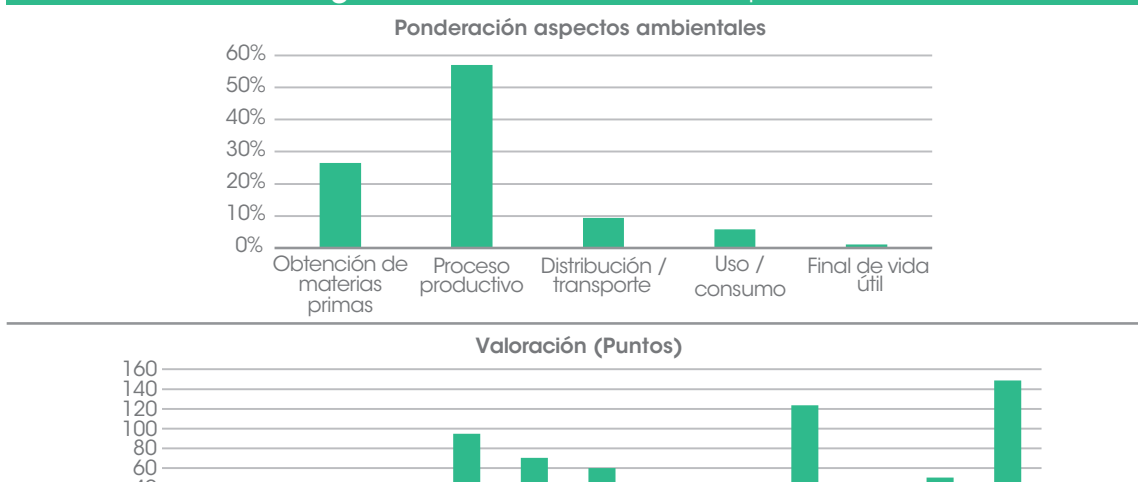
cantidades de componentes plásticos. En contraste, Flavedo mostró una menor presencia de plásticos en comparación con Recos, que evidenció una alta proporción de derivados plásticos. A continuación, se destacan los hallazgos más destacados de cada material:

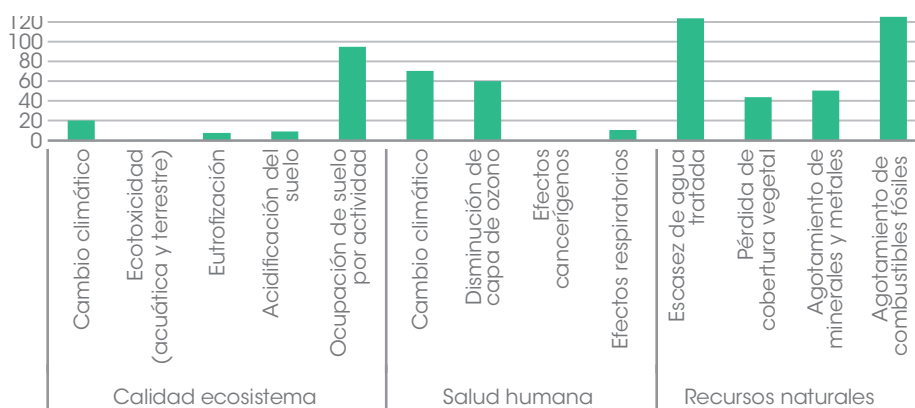
Fibra de plátano

Material desarrollado a partir de la planta herbácea perenne de gran tamaño, se le considera una hierba porque sus partes aéreas mueren y caen al suelo cuando termina la estación de cultivo. Es perenne porque de la base de la planta surge un brote llamado hijo, que reemplaza a la planta madre, desarrollada por el instructor Juan Manuel Díaz del CMTC.

Concentró impactos ambientales en el proceso productivo (57%) debido al consumo de agua, energía y productos químicos, mientras que la obtención de materias primas representó el 27% por la explotación de recursos vegetales. Las categorías de impacto más relevantes incluyeron el agotamiento de recursos naturales, cambio climático y pérdida de cobertura vegetal (Figura 6 y 7).

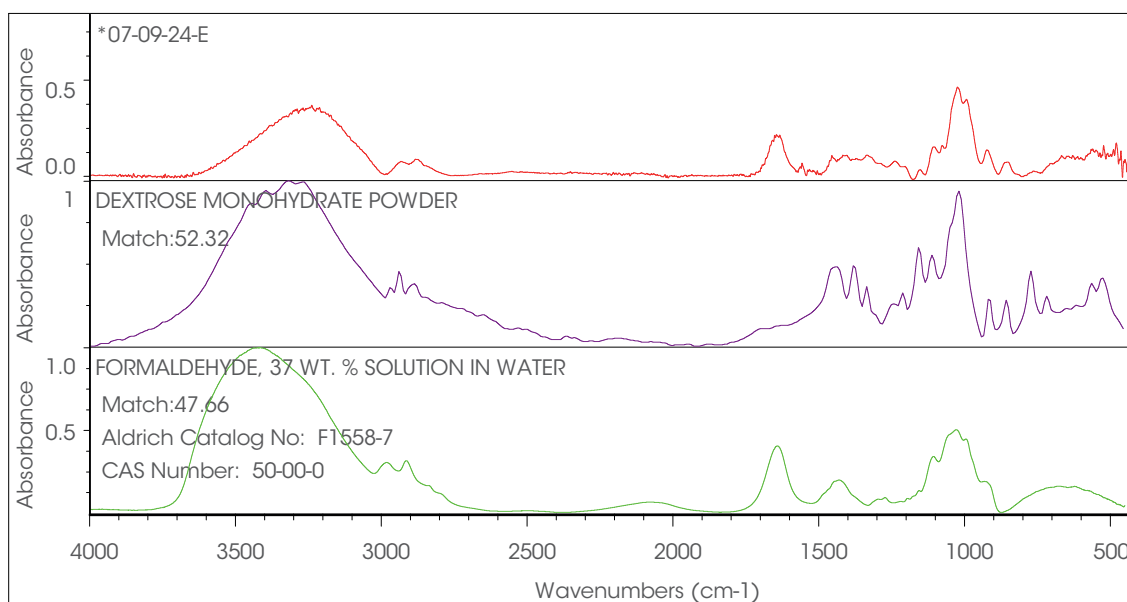
Figura 6. Resultados ACV Fibra de plátano





Fuente: elaboración propia.

Figura 7. FTIR Fibra de plátano



Search results list of matches

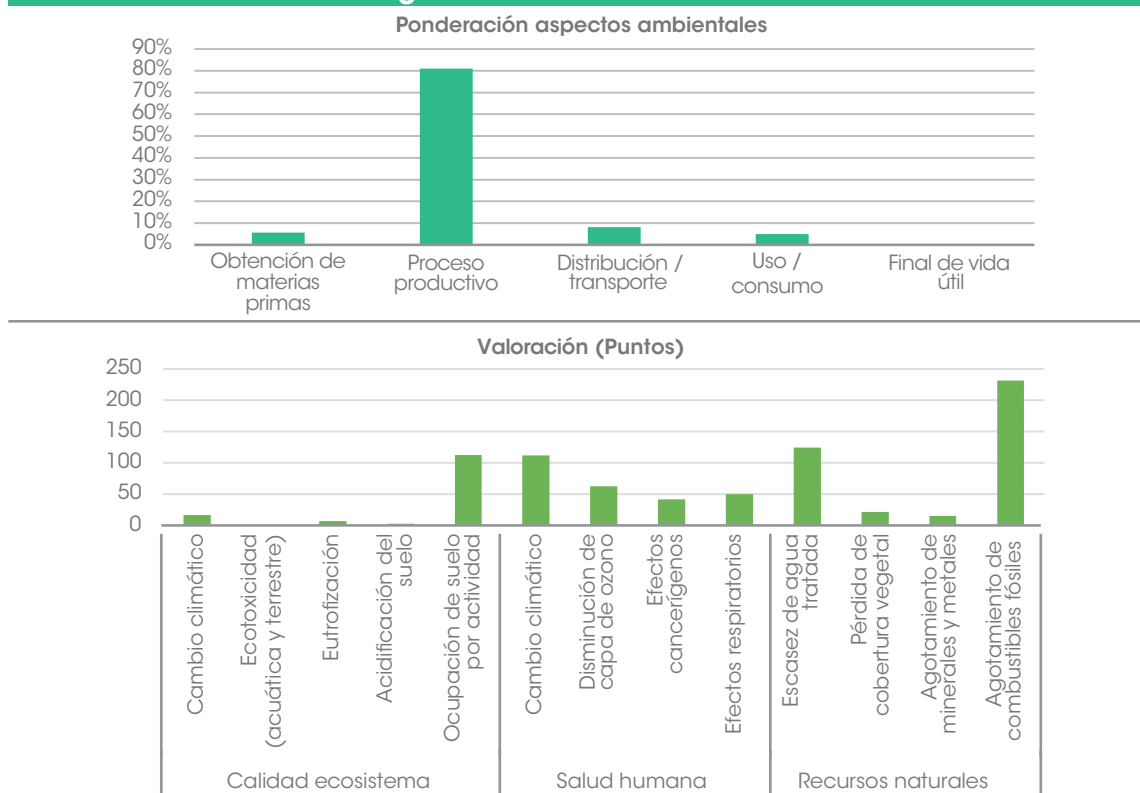
Fuente: Informe de resultados Laboratorio SENA-CMTC 07-09-24.

Carbo

Material que combina alginato de sodio, glicerina, aceite de soja, carbón activado y agua que resulta en una solución gelatinosa para luego verterse en moldes, y luego secar a baja temperatura para generar láminas de bioplástico. Este procedimiento no utiliza productos químicos tóxicos fue creado por David Cabra.

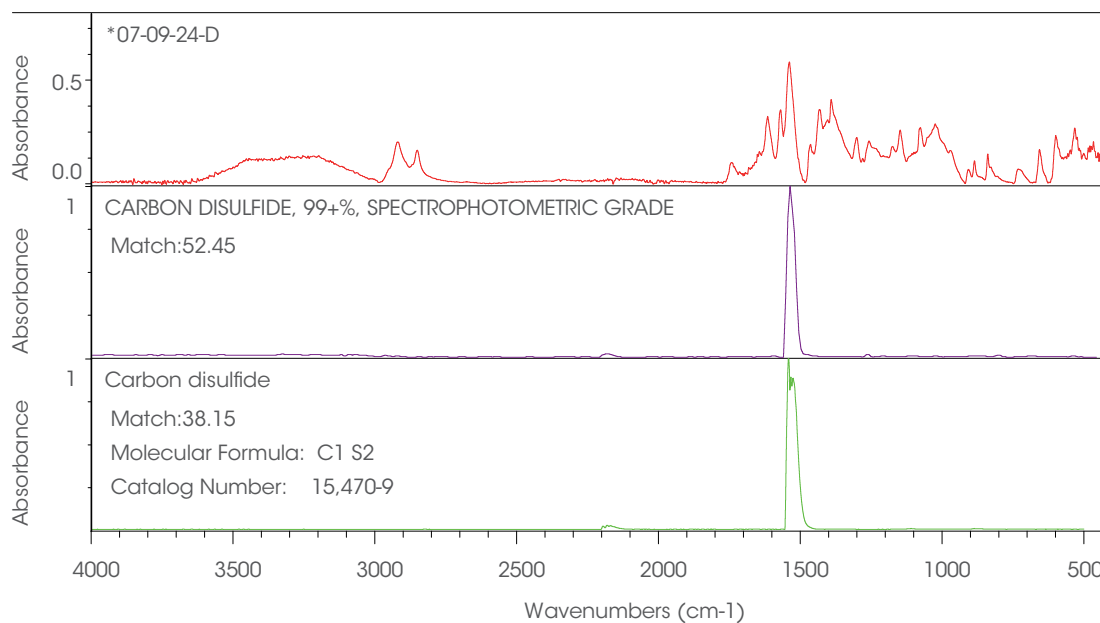
Presentó un alto impacto en el proceso productivo (81%), asociado al uso intensivo de agua y energía en el tinturado, seguido por distribución/transporte (8%). Los principales impactos fueron el agotamiento de combustibles fósiles y efectos respiratorios (Figura 8 y 9).

Figura 8. Resultados ACV Carbo



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. FTIR Carbo



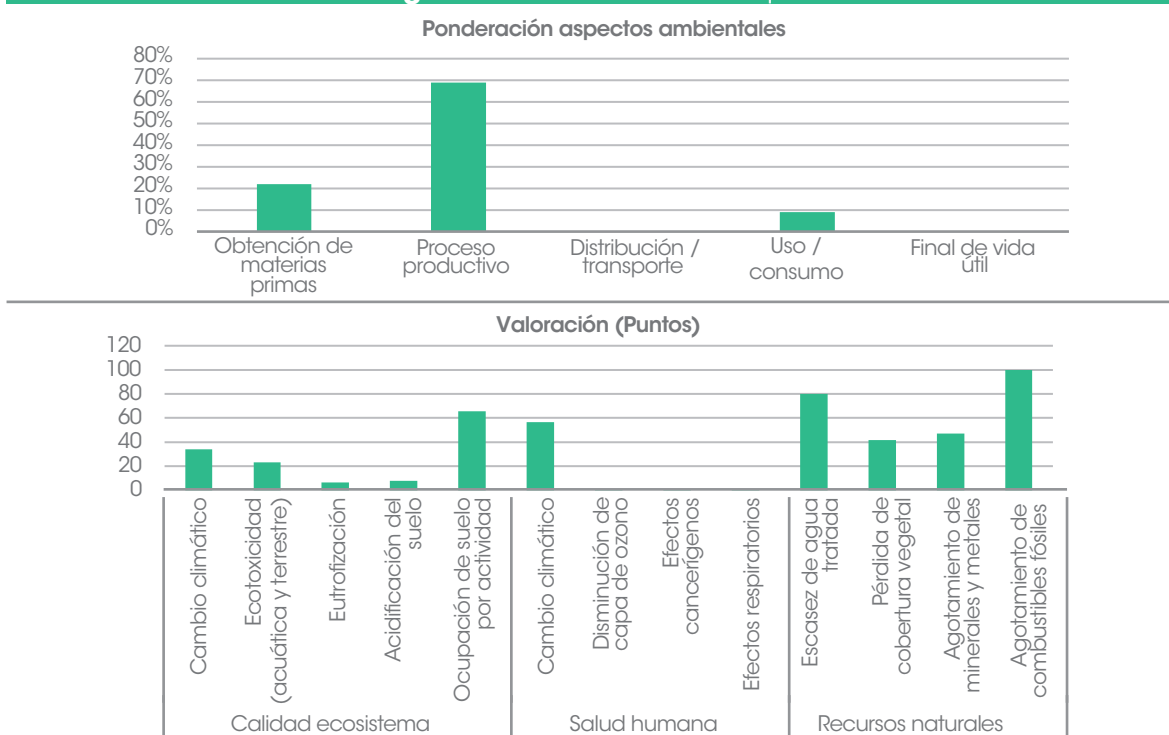
Fuente: Informe de resultados Laboratorio SENA-CMTC 07-09-24

Fique artesanal

Producido por la marca Cultura Material, es una fibra vegetal proveniente de las hojas de la planta Furcraea, se destaca por ser biodegradable, ligera y capaz de proporcionar una textura única y rústica a los productos.

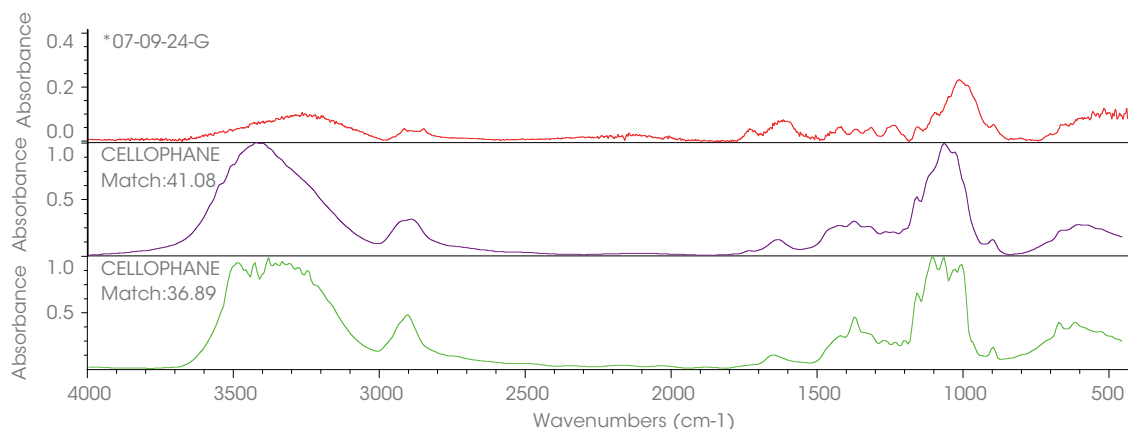
Mostró un impacto destacado en el proceso productivo (69%) y en la obtención de materias primas (22%) por el aprovechamiento vegetal. Los daños más significativos incluyeron el agotamiento de combustibles fósiles, cambio climático y ocupación del suelo agrícola (Figura 10 y 11).

Figura 10. Resultados ACV Fique



Fuente: elaboración propia.

Figura 11. FTIR Fique



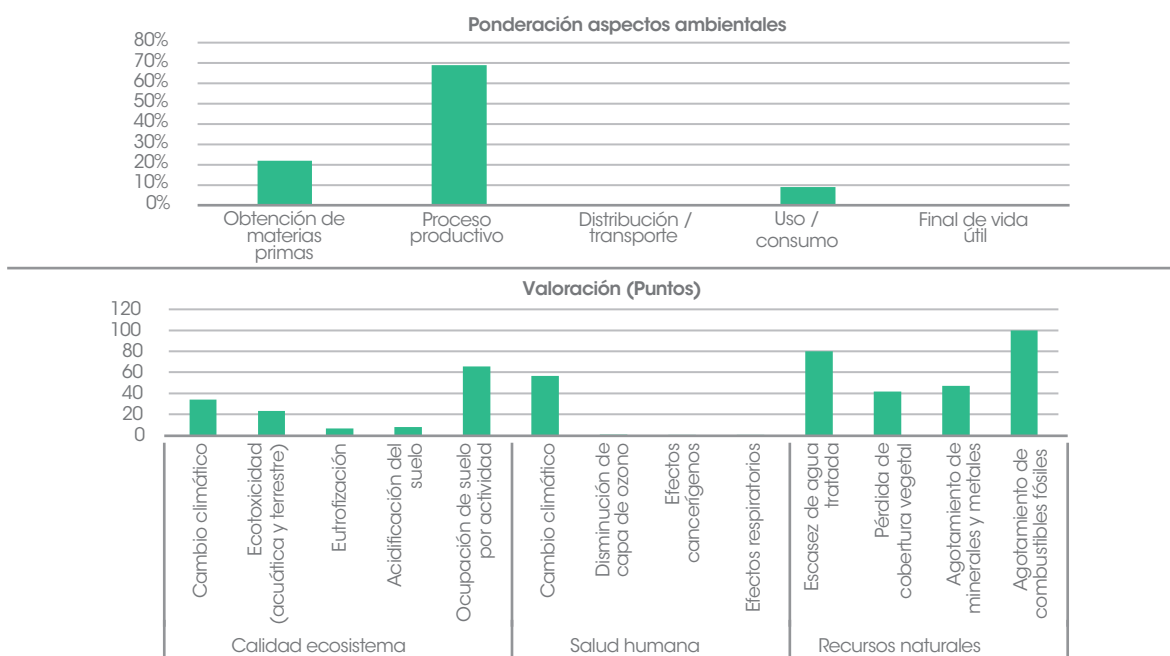
Fuente: Informe de resultados Laboratorio SENA-CMTC 07-09-24

Flavedo

Un innovador material Compuesto a base de cáscara de naranja, almidones, pigmentos orgánicos o naturales, resinas PVC plastificantes orgánicos tela algodón 100 %, es un producto con una composición orgánica compostable del 62 % creado por Imag Piel.

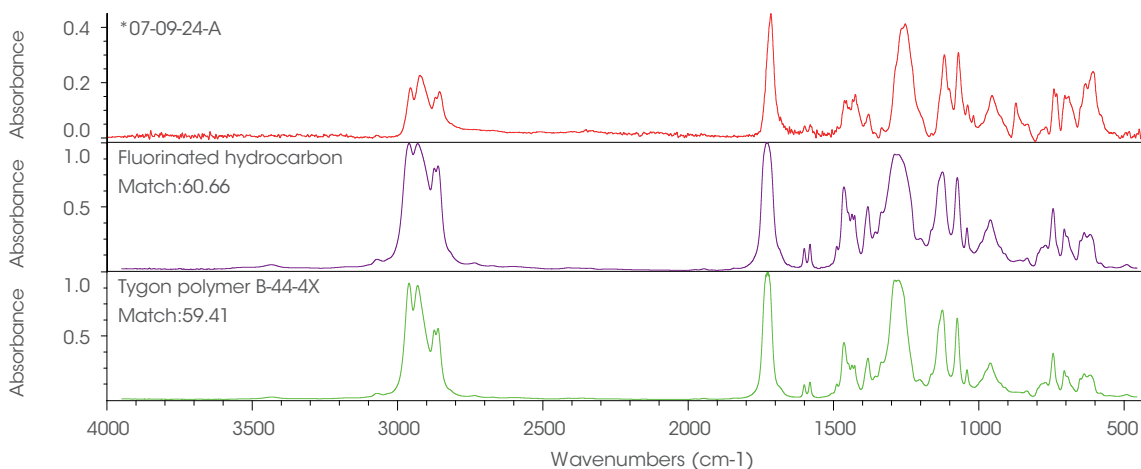
Tuvo sus mayores impactos en las fases de uso/consumo (49%) y transporte (47%), relacionados con distancias recorridas y consumo de combustibles. Sus prácticas con materiales orgánicos redujeron significativamente los impactos en recursos naturales y ecosistemas (Figuras 12 y 13).

Figura 12. Resultados ACV Flavedo



Fuente: elaboración propia.

Figura 13. FTIR Flavedo



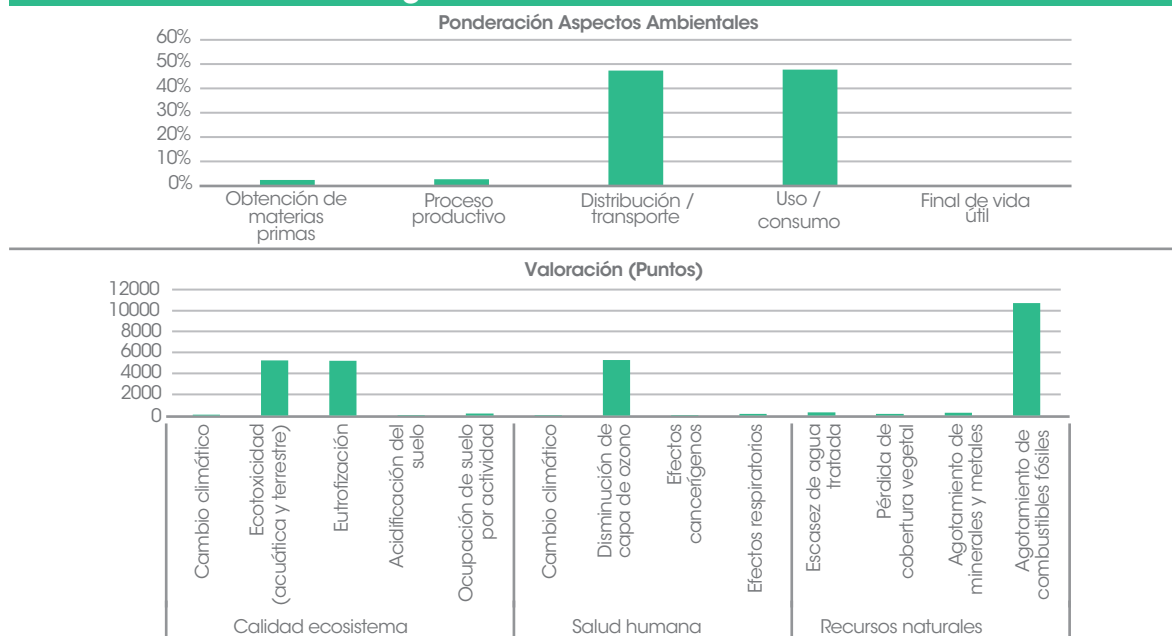
Fuente: Informe de resultados Laboratorio SENA-CMTC 07-09-24

Recos

Material desarrollado por la empresa mexicana Simil Cuero Plymouth a partir de algodón reciclado, poliéster recuperado y biopolímeros a base de trigo y maíz.

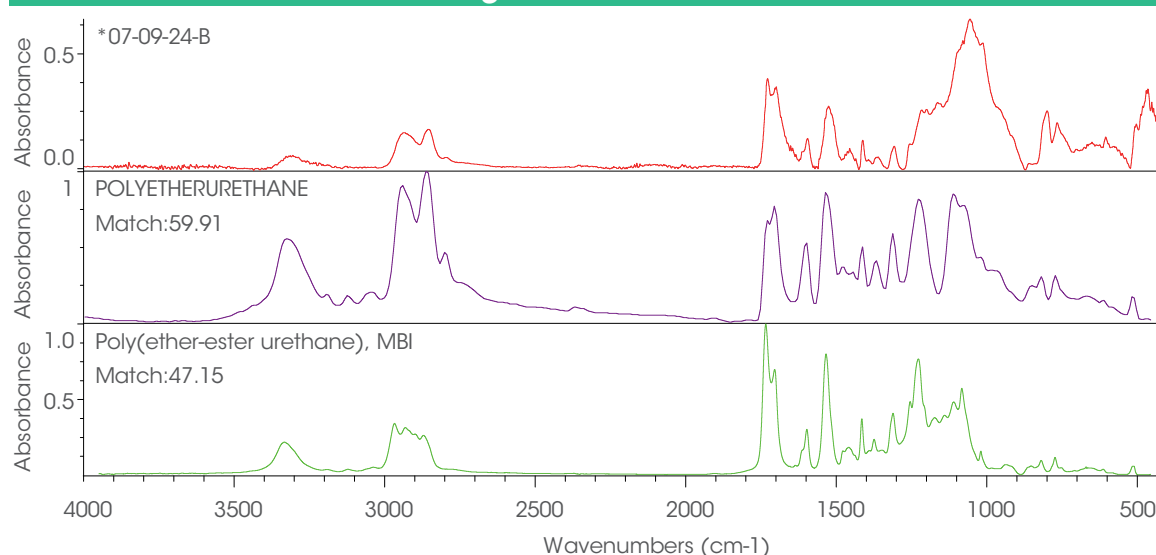
Similar a Flavedo, presentó impactos concentrados en uso/consumo (48%) y transporte (47%), también ligados al uso de combustibles. Sin embargo, su mayor contenido plástico aumentó su impacto ambiental en comparación con flavedo (Figuras 14 y 15).

Figura 14. Resultados ACV Recos



Fuente: elaboración propia.

Figura 15. FTIR Recos



Fuente: Informe de resultados Laboratorio SENA-CMTC 07-09-24

En síntesis, la Fibra de plátano, Carbó y Fique sobresalen como opciones más sostenibles debido a sus fuentes renovables y bajos niveles de componentes plásticos, mientras que Flavedo, aunque menos plástico que Recos, mantiene un perfil ambiental mejorado gracias a prácticas ecológicas. Por el contrario, Recos se posiciona como el material con mayores impactos ambientales por su composición plástica y uso intensivo de combustibles.

Al comparar las muestras, se encontró reticencia por parte de los creadores en compartir información detallada sobre la composición de sus productos. Esta falta de transparencia representa un obstáculo para la trazabilidad y dificulta la alineación con un compromiso ambiental claro.

A pesar de los desafíos asociados con los materiales sostenibles, los resultados obtenidos destacan su excelente potencial estético y su menor impacto ambiental, especialmente en la fase de obtención de materias primas, en comparación con los materiales sintéticos convencionales. Aunque sus procesos productivos requieren un consumo significativo de energía y agua, este es considerablemente menor frente a alternativas tradicionales. Las pruebas de laboratorio, como FTIR, solidez de color a la transpiración, al frote y resistencia a la abrasión, evidenciaron que Recos y Flavedo tuvieron los mejores comportamientos en dichas evaluaciones. Por su parte, el Fique demostró un excelente desempeño, aunque no es adecuado para todas las aplicaciones en calzado. En tanto, la Fibra de plátano y Carbó, si bien poseen una apariencia novedosa, requieren mejoras en sus características mecánicas. Sin embargo, su potencial innovador y sostenible los hace valiosos para su integración en los prototipos y para continuar explorando su desarrollo.

Ahora bien, es fundamental destacar la relevancia de investigar tanto las tendencias globales como los enfoques innovadores en la industria, especialmente aquellos que priorizan propuestas sostenibles y regenerativas. Este análisis no solo ofrece inspiración para el desarrollo de productos atemporales que reduzcan la huella ambiental, sino que también promueve prácticas responsables en toda la cadena de valor. Además, la implementación de encuestas dirigidas al consumidor final permitió captar sus expectativas y preferencias, estableciendo una alineación estratégica entre las necesidades del mercado y las propuestas diseñadas. Este enfoque refuerza la importancia de integrar materiales sostenibles en productos que no solo respondan a las demandas ambientales, sino que también sean coherentes con las aspiraciones de un consumidor cada vez más consciente.

3.2. Etapa 2: Diseño conceptual y desarrollo creativo

En esta segunda etapa, se construyó un concepto de diseño que conjugó funcionalidad, estética y sostenibilidad, tomando como referencia los hallazgos de la fase inicial. Se seleccionaron los materiales identificados como más prometedores y se definió una paleta cromática que reflejara la conexión con el estilo casual e informal, alineándose con un universo de vestuario sostenible.

A partir de estos insumos, se elaboraron diez propuestas iniciales mediante bocetos e ilustraciones que incorporaron criterios de ecodiseño. Estas ideas evolucionaron con el apoyo de herramientas avanzadas como inteligencia artificial, que aportó realismo a las representaciones visuales, y software especializado en modelado 3D, que generó renders detallados de las propuestas finales. Como resultado las tecnologías facilitaron una representación clara y precisa de los componentes de cada diseño.

3.3. Etapa 3: Prototipado y validación técnica

La tercera fase se enfocó en llevar las propuestas conceptuales a la realidad, a través de la construcción de prototipos físicos. Este proceso combinó técnicas tradicionales de manufactura artesanal con innovaciones tecnológicas como la impresión 3D, que optimizó la producción de componentes clave.

Los prototipos fueron desarrollados con el apoyo técnico de instructores especializados y evaluados a través de pruebas técnicas y de percepción. Estos ensayos permitieron valorar aspectos como confort, durabilidad y funcionalidad, asegurando la calidad de los productos y detectando oportunidades de mejora.

4. Resultados

Dentro de este orden de ideas la herramienta metodológica planteada se consolida como un puente entre el marco teórico y la metodología previamente expuesta, resultando en el desarrollo del ecobrief, un enfoque estructurado que sintetiza la estética, la fun-

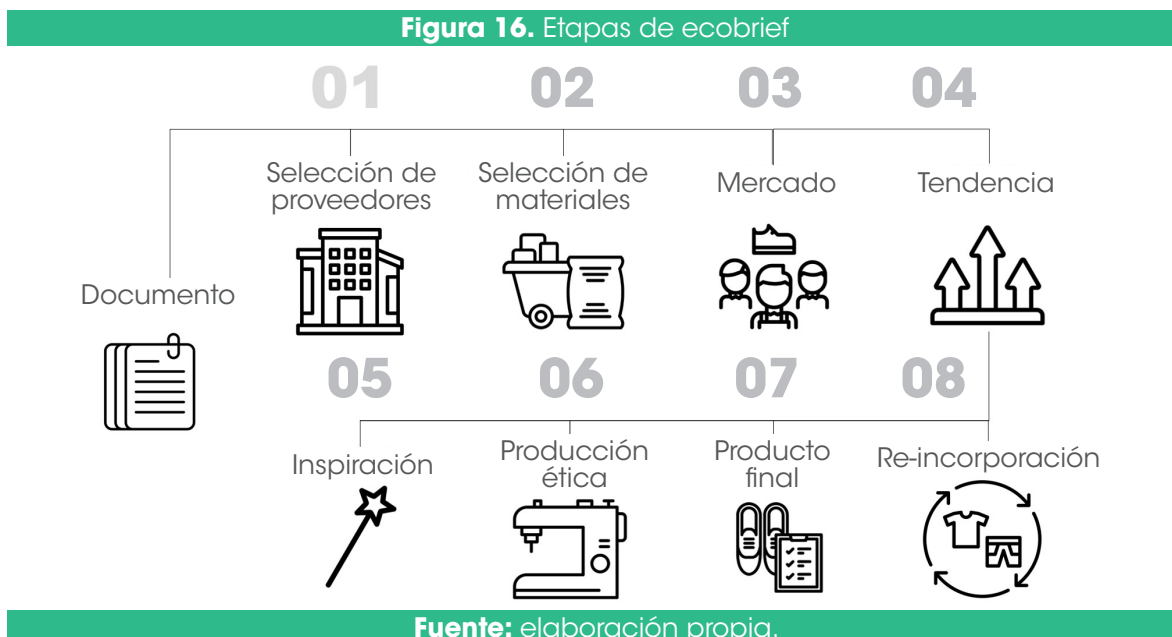
cionalidad y la sostenibilidad en cada etapa del diseño y producción de productos de moda sostenible como el calzado y la marroquinería.

El ecobrief, basado en principios de sostenibilidad, se alinea perfectamente con las necesidades de la industria, al tiempo que responde a las exigencias de consumidores cada vez más conscientes. Este resultado no solo traduce la teoría en práctica, sino que también proporciona un modelo flexible y aplicable en diferentes contextos, ya sea académico o empresarial (Figura 16).

4.1. Etapas del Ecobrief

4.1.1. Selección de Proveedores

Basada en el análisis de proveedores locales planteados en la metodología se seleccionó a empresas que operan bajo prácticas éticas, garantizando procesos transparentes y un compromiso con la sostenibilidad, se encontró que solo un número reducido de mar-



cas están elaborando materiales sostenibles, entre ellas están Cultura Material (Fique), ImagPiel (Flavedo) y Simil Cuero Plymouth (Flavedo) estas dos últimas comercializan sus productos a nivel nacional e internacional los cuales son conscientes de sus progresos y dificultades al desarrollar innovaciones en materiales.

Ahora bien, en las demás visitas concertadas con otros proveedores, surgió un problema común: el uso de un discurso confuso o incluso engañoso sobre la sostenibilidad de los materiales. Varios proveedores locales, realizaban una fuerte insistencia en catalogar sus productos como sostenibles y libres de crueldad animal, estos argumentos se basaban únicamente en que tenían un bajo impacto ambiental por la ausencia de materiales animales o naturales, abandonando otros aspectos esenciales de la responsabilidad ambiental, como resultado se evidenciaba la falta de implementación de metodologías y herramientas de diseño sostenible; De acuerdo con (Choi & Lee, 2021) . En muchos casos, las empresas que se autodenominan sostenibles lo hacen porque afirman ser parte de la “moda vegana”, caracterizada por no usar cuero, lana, seda o pieles, y porque no experimentan con animales.

4.1.2. Selección de Materiales

De acuerdo con los resultados del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y las pruebas de laboratorio, se priorizó el uso de fibras naturales, recicladas y degradables, optimizando criterios de durabilidad y accesibilidad, con un enfoque claro en la reducción del impacto ambiental. Como parte de esta priorización, se seleccionó la Fibra de plátano, debido a su mayor disponibilidad y acceso en comparación con materiales como Carbo y Fique. Este material fue desarrollado directamente

en el CMTC, lo que facilitó la obtención de muestras y su integración en el proceso.

Por otro lado, gracias a un convenio con la Universidad ECCI, se incorporó una suela fabricada en caucho natural y mucílago de café, un material innovador que combina sostenibilidad y funcionalidad. Como opción para el forro, se seleccionó un material a base de algodón con propiedades antibacterianas, asegurando tanto el confort como la higiene del producto.

Estas primeras selecciones de materiales constituyen una base fundamental para su posterior aplicación en el diseño de productos de calzado y marroquinería, garantizando un enfoque alineado con los conceptos de sostenibilidad y moda circular.

4.1.3. Análisis de Mercado

La necesidad de ofrecer a los consumidores nuevos productos en cada temporada, exige planificación, investigación, análisis, evaluación, por supuesto inspiración, creatividad, capacidad de coordinación y de interpretación de las tendencias que detectan patrones de comportamiento, predicen y orientan el comportamiento de consumo (Moscoso Barcia, 2022)

Por tal razón en el marco del International Footwear & Leather Goods de julio de 2024 que tuvo lugar en Bogotá D.C, se llevó a cabo una encuesta a 163 asistentes del evento para identificar las necesidades, inquietudes y preferencias del mercado en relación con productos de calzado y marroquinería sostenibles. Los resultados aportaron información clave:

- El 37% de los encuestados pertenece al grupo de 25 a 35 años, siendo este segmento el más interesado en consumir

productos sostenibles de calzado y marroquinería.

- El 52% considera que la comodidad es el factor más importante al momento de elegir calzado.
- El 34% da importancia a la reparación del calzado, motivados por aspectos como economía, sostenibilidad, valor sentimental, estética y estilo.
- El 45% señala el desgaste como la principal razón de reemplazo, destacando problemas como el deterioro de la suela, desgaste de la capellada y pérdida de soporte o amortiguación.
- El 48% considera relevante generar impacto positivo mediante la compra de calzado que apoye causas sociales y ambientales, promueva empleos dignos, preserve recursos naturales y respalde a artesanos locales.
- Un 62% muestra interés en adquirir calzado y marroquinería elaborados con materiales sostenibles.
- El 81% prefiere los tenis, valorando su versatilidad para diferentes contextos, desde actividades deportivas hasta situaciones casuales y de moda.

Estos resultados subrayan la necesidad de desarrollar productos que combinen comodidad, durabilidad y capacidad de reparación, alineándose con las expectativas del mercado y fomentando un impacto positivo tanto social como ambiental. La información obtenida sirve como base para orientar las decisiones de diseño y producción en las siguientes etapas dentro del ecobrief.

4.1.4. Investigación de Tendencias

En esta etapa, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la evolución de la moda sostenible, proyectando las preferencias del mercado hacia 2025-2026. Este ejercicio permitió diseñar productos que no solo respondan a estilos de vida emergentes, sino que también integren valores de sostenibilidad y transparencia, cada vez más demandados por los consumidores. Como resultado estos fueron los principales hallazgos:

- Las tendencias actuales y futuras se orientan hacia productos y servicios que no solo reduzcan el impacto ambiental, sino que también restauren el equilibrio emocional de los consumidores, generando un sentido de paz y conexión con el entorno.
- Estas tendencias están estructuradas en torno a los pilares de consideración, empatía y respeto, que guiaron tanto el desarrollo técnico de los materiales como el diseño conceptual de los productos. Estos valores se reflejan en cada etapa del proceso, desde la selección de materiales hasta la comunicación con los consumidores. (Pinker Moda, 2023)
- La transparencia en los procesos de las marcas y sus proveedores es un aspecto fundamental. Los consumidores demandan mayor claridad sobre el origen de los materiales, las condiciones laborales y los impactos ambientales de los productos que adquieren. Este enfoque permite construir confianza y fidelidad hacia las marcas comprometidas con prácticas responsables.
- Las tendencias proyectadas destacan la necesidad de crear diseños que equilibren estética, funcionalidad y sostenibilidad. Estas propuestas se centran en soluciones inno-

vadoras, como materiales reciclados, biodegradables y procesos de producción éticos, que minimicen la presión sobre los recursos naturales.(Alibaba, 2024)

- Se identificó que los nuevos productos deben estar alineados con iniciativas que promuevan la preservación ambiental y fomenten el uso de tecnologías limpias en la industria de la moda.

En conclusión, la etapa aporta una base sólida para el diseño de productos que no solo sean sostenibles y funcionales, sino que también respondan a las expectativas de transparencia que el mercado exige, proyectándose como una opción ética y vanguardista hacia el futuro.

4.1.5. Inspiración Visual

Posteriormente se creó un *moodboard* visual que sintetizó las ideas clave y funcionó como

una guía conceptual y creativa para el concepto de diseño.

Este enfoque fue clave en el desarrollo de la herramienta visual creativa que conecta la estética del producto con la sostenibilidad; permitiendo entrelazar las texturas y colores de los materiales sostenibles seleccionados para el desarrollo de los prototipos, fomentando una conexión profunda entre el usuario y los recursos naturales de los que provienen los materiales (Figura 17).

En esta misma etapa se realiza una conceptualización por medio de la bocetación, donde surgieron varias ideas para bolsos y tenis. A partir de las propuestas planteadas, se seleccionaron los modelos que serían construidos aplicando la selección de materiales. Con la ayuda de software de modelado 3D, se obtuvo una visualización precisa de las aplicaciones del diseño, mientras que

Figura 17. Moodboard de inspiración



Fuente: elaboración propia.

las primeras pruebas de impresión 3D permitieron crear apliques como las cordonerías. Este enfoque busca mezclar técnicas tradicionales de construcción de calzado con nuevas tecnologías, utilizando materiales como PLA en la impresión 3D, que ha mostrado un gran potencial en aplicaciones de calzado. (Quiroga Vergel *et al.*, 2022) (Figuras 18 y 19).

4.1.6. Producción Ética

En esta etapa se integraron técnicas artesanales y tecnológicas para garantizar un equilibrio entre sostenibilidad, funcionalidad e innovación. Se adoptó la técnica tradicional del gallineto o paño inglés, realizada manualmente con hilaza de algodón, seleccionada como alternativa a la fibra de plátano debido a problemas de suministro. Bajo la dirección de la instructora Luz Stella Morales, y con la participación del aprendiz Gregorio Baquero, se construyó un telar artesanal que no solo permitió la creación del textil, sino también una valiosa transferencia de conocimientos, fortaleciendo las capacidades técnicas del equipo. Paralelamente, se aplicaron técnicas

de impresión 3D en la fabricación de cordonerías de material reciclado PLA, que aportaron personalización, diseño y funcionalidad, reduciendo el desperdicio de materiales. Este enfoque híbrido fusionó la herencia artesanal con la innovación tecnológica, reflejando un compromiso con los principios de la moda circular y la sostenibilidad en cada etapa del proceso productivo (Figuras 20 y 21).

4.1.7. Desarrollo del Producto Final

En la etapa de producto final, bajo la guía del instructor Pedro Olmos, se seleccionaron cuidadosamente la horma y la suela más adecuadas para garantizar un encaje perfecto y optimizar la construcción del calzado. Se realizaron camisas de comprobación y perfiles para verificar ajustes, y tras su aprobación, se trazaron y cortaron los moldes necesarios. El instructor Hernán Jiménez lideró las etapas de costura, armado y montaje, asegurando la funcionalidad y calidad del calzado según los estándares del proyecto. En el desarrollo de marroquinería, la instructora Sandra Velázquez dirigió las fases de diseño, corte, ensam-

Figura 18. Modelado 3d de propuesta de calzado y marroquinería



Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Modelado 3d de propuesta de calzado



Fuente: elaboración propia.

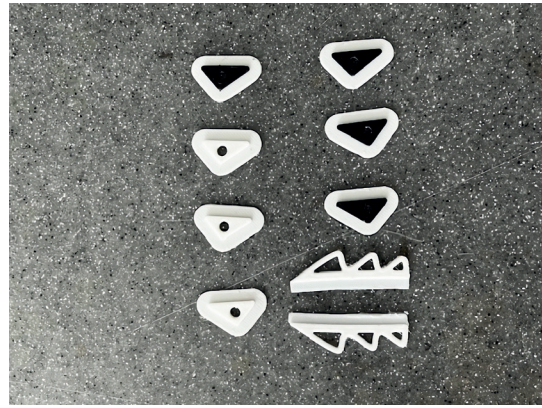
ble y acabados, alineando cada detalle con los principios de sostenibilidad y estética del proyecto. Finalmente, se llevó a cabo una sesión fotográfica con un enfoque minimalista y sostenible que destacó los valores diferenciadores de los prototipos, integrando elementos comerciales para su posicionamiento estratégico en el mercado.

Figura 20. Técnica de paño inglés elaborada en telar



Fuente: elaboración propia.

Figura 21. Cordoneras elaboradas en impresión 3D



Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Productos finales



Fuente: elaboración propia.

4.1.8. Reincorporación al ciclo productivo

Esta etapa es un proceso de evolución y validación donde se integren estrategias para el fin de vida útil, como el reciclaje, reutilización y reparación promoviendo la circularidad y reduciendo el impacto ecológico. En esta etapa, los productos finales se someterían a pruebas específicas de degradabilidad y desintegración, con evaluaciones proyectadas a 3, 6 y 12 meses en ambientes controlados de descomposición. Estos análisis permitirían identificar el comportamiento de los materiales y ajustar su diseño para maximizar su sostenibilidad. Esta etapa cierra la implementación del ecobrief, consolidando su aplicabilidad práctica tanto en entornos académicos como empresariales, y demostrando su efectividad para desarrollar productos de calzado y marroquinería sostenibles en un periodo de 7 meses. Este tiempo es adecuado para que las empresas de moda proyecten colecciones sostenibles, ralentizando el consumo y fomentando productos atemporales e innovadores.

Por último, esta etapa no se considera conclusiva, sino evolutiva. Los resultados obtenidos servirán como base para explorar y definir nuevas etapas que puedan enriquecer la metodología, asegurando que el ecobrief se mantenga como una herramienta versátil y en constante mejora, capaz de responder a los desafíos dinámicos de la industria de la moda sostenible.

5. Discusión

La metodología ecobrief representa un cambio fundamental en el desarrollo de productos de moda sostenible, y como se ha mencionado anteriormente ofrece múltiples bondades en términos de innovación y estética. Más allá del sector del calzado y la ma-

roquinería, el ecobrief tiene el potencial de impactar positivamente en otros segmentos de la moda, como la confección de textiles, prendas y joyería. Su implementación fomenta la creación de productos atemporales, reparables y con materiales renovables.

En este sentido, la educación y la concienciación desempeñan un papel clave en la adopción de otras metodologías de diseño como el ecodiseño lo cual no es mal visto. Sin embargo, las empresas como los programas académicos deben priorizar la formación de diseñadores y fabricantes en prácticas sostenibles, incentivando un cambio cultural dentro de la industria mucho más rápido y urgente con el uso del ecobrief. Esto no solo responde a la demanda de consumidores más conscientes, sino que enfrenta la producción masiva del *fast fashion*, así mismo prepara al sector para enfrentar regulaciones cada vez más estrictas en términos de transparencia y sostenibilidad.

Un ejemplo notable de estas regulaciones es la controversia en torno al uso del término “cuero vegano”. Aunque comercialmente atractivo, su asociación con materiales sintéticos no biodegradables plantea un dilema ético y ambiental. Regulaciones internacionales, como las implementadas en 2018 por Portugal y Francia donde solicitaron la prohibición del uso de términos como “cuero vegano” o “cuero de piña”, alegando que no son equivalentes al cuero animal.(Presidência do Conselho de Ministros, 2022). En 2019, la Federación Alemana del Cuero también solicitó medidas similares, mientras que, en 2020, el gobierno italiano modificó su legislación para prohibir el uso de los términos “piel” y “cuero”, incluso como prefijos o sufijos, en materiales no derivados de animales, como es el caso del “eco-cuero”. (Xicota, 2020).

Estas regulaciones internacionales evidencian la necesidad de transparencia y precisión en la terminología que se utiliza para describir materiales. Por lo tanto, es vital que la industria del calzado y la marroquinería en Colombia, así como en otras partes del mundo, adopte prácticas y terminologías claras y responsables que no solo respeten el medio ambiente, sino también la confianza de los consumidores la cual refuerza la importancia de una terminología precisa que no induzca a error a los consumidores. En este contexto, el ecobrief surge como una metodología esencial para garantizar la coherencia entre los valores de sostenibilidad y las prácticas de diseño, reduciendo la contradicción entre lo que se promociona y lo que realmente se ofrece.

No obstante, si se parte de la comprensión del ecodiseño como una filosofía que introduce los criterios ambientales en el diseño de un producto, junto con los aspectos convencionales como los costos, la estética, la utilidad y la durabilidad como lo definió Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo en 1987, una forma de progreso que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacer las suyas (Fernández, 2018). En este sentido, el ecobrief se estructura como una evolución a partir de la necesidad de adoptar un enfoque de diseño más consciente y responsable de acuerdo a las nuevas tendencias y hábitos de consumo.

5.1. Diferencias entre el ecobrief y el brief tradicional

El ecobrief se distingue del brief tradicional al incorporar un enfoque integral que prioriza la sostenibilidad y la economía circular. Mientras que el brief convencional se enfoca en los objetivos creativos, funcionales y estéticos, (Santos, 2022) el ecobrief va más allá,

integrando criterios ambientales desde la selección de materiales hasta la planificación del fin de vida útil del producto.

A diferencia del brief tradicional, que tiende a operar dentro de un modelo lineal de diseño y producción, el ecobrief fomenta un ciclo regenerativo que busca maximizar la reutilización de recursos y minimizar el desperdicio. Además, promueve el uso de materiales locales y renovables, reduciendo la dependencia de recursos finitos y los impactos negativos asociados con procesos no sostenibles.

Por otra parte, el ecobrief no compromete la creatividad ni la estética. En cambio, fusiona la responsabilidad ambiental con la innovación, permitiendo a los diseñadores crear productos que no solo cumplan con las expectativas funcionales y estéticas, sino que también respondan a las preocupaciones ambientales y éticas de los consumidores modernos.

En definitiva, el ecobrief no solo es una herramienta adaptada a las necesidades del presente, sino que también anticipa los desafíos del futuro, posicionándose como un elemento transformador para el sector de la moda y su transición hacia prácticas más responsables y sostenibles.

5.2. Marketing y comunicación sostenible

A lo largo de los años, ha habido un aumento en la adopción de prácticas de marketing sostenible por parte de las empresas, un ejemplo es Veja, compañía francesa que produce en Brasil zapatillas ecológicas, es reconocida por su modelo de producción sostenible y las prácticas de comercio justo, haciendo tangibles cambios significativos en el sector y en la forma en que vivimos, producimos, comercializamos y consumimos.

Los usuarios parecen estar impulsados por algo más que consideraciones racionales a la hora de comprar priorizando cada vez más los factores ideológicos y simbólicos. Según un estudio de (Neha *et al.*, 2024) una encuesta aplicada a los consumidores de IBM Global más de la mitad de los encuestados, es decir, el 51%, afirmó que la sostenibilidad ambiental se ha vuelto más importantes para ellos que hace un año. El mismo estudio realizado en 2021 encontró que el 50% de los clientes estaban dispuestos a pagar más por empresas o productos que apoyan la sostenibilidad. Además, la encuesta reveló que, en 2022, casi la mitad de los consumidores, es decir, el 49%, ya había pagado una prima media del 59% para los productos con una etiqueta respetuosa con el medio ambiente o con conciencia social en el año anterior. Por lo tanto, implementar prácticas de marketing sostenibles es esencial para los especialistas en marketing que deseen establecer marcas que puedan sostenerse en el largo plazo, centrándose en generar confianza en la marca e imagen como lo sugiere (Khandai *et al.*, 2023).

6. Conclusiones

Es importante señalar que el ecobrief está alineado con los valores de la economía circular, que busca principalmente seleccionar materiales de bajo impacto ambiental y minimizar el desperdicio a lo largo del ciclo de vida de un producto. En lugar de depender de recursos finitos y procesos lineales de producción, la metodología fomenta la regeneración y la recuperación de materiales, asegurando que los productos diseñados bajo la herramienta tengan un impacto ambiental significativamente menor (Repsol, 2024).

Ecobrief es una herramienta rápida para la creación de productos sostenibles, las em-

presas que adopten esta metodología podrán realizar un proceso de prototipado y de acuerdo a los resultados mejoraran su posición para responder a las exigencias del mercado y contribuir a un futuro más ecológico, mientras que aquellos que continúen operando bajo modelos tradicionales corren el riesgo de quedarse rezagados en un mundo cada vez más consciente del impacto ambiental.

El dilema entre el cuero natural y los materiales sintéticos sigue siendo un tema de debate dentro del sector. Es en este contexto el ecobrief cobra relevancia, proponiendo una terminología asertiva que no solo se centre en estigmatizar el uso de materiales de origen animal o sintéticos, sino también en la toma de decisiones de la selección consciente de materiales y procesos.

El ecobrief, se alinea con las expectativas de consumidores cada vez más informados y preocupados por el impacto de sus decisiones de compra.

Las empresas deben ser radicalmente claras en su comunicación de sostenibilidad para ganar la confianza de los consumidores y demostrar un compromiso auténtico con la responsabilidad ambiental.

Finalmente establece una base sólida para que las marcas construyan confianza y se posicionen como líderes en la transición hacia una moda más sostenible y ética. La necesidad que la industria colombiana, y del mundo, adopte estos principios es clara: solo mediante prácticas responsables y un uso preciso de la terminología se podrá garantizar un futuro donde el diseño, la sostenibilidad y la ética vayan de la mano.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración del diseñador David Cabra y a las marcas como Nuvant, Cultura Material e Imag Piel quienes participaron activamente en esta investigación, ofreciendo muestras de materiales innovadores y sostenibles que enriquecieron pro-

fundamente nuestro estudio. La generosidad y disposición de estos colaboradores han sido esenciales para validar y analizar los impactos ambientales de estos materiales en cada fase de producción, y sin duda, su apoyo ha sido clave para avanzar en la búsqueda de una moda más ética y sostenible.

Referencias

- Alibaba, R. (2024, June 16). *4 grandes ideas que transformarán la moda en 2026*. <https://reads.alibaba.com/es/4-big-ideas-transforming-fashion-in-2026/>
- Centro Tecnológico de Calzado INESCOP. (2021). *Materiales Sostenibles La guía que te ayudará a impulsar la sostenibilidad del calzado a través de sus materiales*. https://www.inescop.es/images/Proyectos/Regionales/2021/GREENMATSHOE_II/GUIA_MATERIALES_SOSTENIBLES_INESCOP.pdf
- Choi, Y. H., & Lee, K. H. (2021). Ethical consumers' awareness of vegan materials: Focused on fake fur and fake leather. *Sustainability (Switzerland)*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/su13010436>
- Compromiso RSE. (2020, February 17). *El 61% de los millennials, dispuestos a pagar más por productos sostenibles y ecológicos*. <https://www.Compromisorse.Com/Rse/2020/02/17/El-61-de-Los-Millennials-Dispuestos-a-Pagar-Mas-Por-Productos-Sostenibles-y-Ecologicos/>
- Consultorio Jurídico y Clínicas Jurídicas. (2019, November 19). *Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente*. <https://Derecho.Uniandes.Edu.Co/Informe-Situacion-Actual-de-Los-Plasticos-En-Colombia/>
- Cortes Borda, B. S. y Martínez Díaz, S. M. (2017). *Gestión ambiental empresarial en el sector de cuero en Bogotá como estrategia competitiva para ingresar al mercado europeo* [UNIVERSITARIA AGUSTINIANA]. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/285/CortesBorda-BrayanSmith-2017.PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Presidência do Conselho de Ministros, Brasil. (2022/01/04). Decreto-Lei n.º 3. *Diário da República*, 1 serie. <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2022/01/00200/0001500018.pdf?lang=E>
- Ellen Macarthur Foundation (2012). *Hacia Una Economía Circular*. Fundación Ellen MacArthur. <http://repositorio.ampf.org.ar/greenstone/sites/localsite/collect/economia/index/assoc/D219.dir/hacia-una-economia-circular.pdf>
- Escuela de negocios, & Camara Sevilla. (2023, October 24). *El Desafío de la Moda Rápida: Cómo las Marcas afrontan la Sostenibilidad*. <https://En.Camaradesevilla.Com/Moda-Rapida/>
- Faludi, J., Hoffenson, S., Kwok, S. Y., Saidani, M., Hallstedt, S. I., Telenko, C., & Martinez, V. (2020). A research roadmap for sustainable design methods and tools. *Sustainability (Switzerland)*, 12(19). <https://doi.org/10.3390/su12198174>
- Fernandez, C. (2018). *Conceptos Básicos de Ecodiseño* (Vol. 1, pp. 2–10). chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.ecosign-project.eu/wp-content/uploads/2018/09/BASIC_UNIT07_ES_Lecture.pdf

- Fuertes, K. (2024). *Estudio de biotextiles como alternativa sostenible en la industria de la moda en España* [UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA]. chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://repositorio.upct.es/server/api/core/bitstreams/42422c57-e787-42c9-af3f-1674e20e7cd3/content
- Goedkoop, M., Effting, S. y Collignon, M. (s.f.). *Anexo Eco-Indicador “99 Método para evaluar el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida*.
- Gong, Y. & Whelton, J. (2019). In Conversation: Ellen MacArthur: From Linear to Circular. *She Ji*, 5(3).
- Khandai, S., Mathew, J., Yadav, R., Kataria, S. & Kohli, H. (2023). Ensuring brand loyalty for firms practising sustainable marketing: a roadmap. *Society and Business Review*, 18(2). <https://doi.org/10.1108/SBR-10-2021-0189>
- Manrique, L. (2024). *Presentación Taller Materiales Bajo Impacto*. <https://es.lauramanriquemartinez.com/>
- Moscoso Barcia, Y. M. (2022). De círculo vicioso a moda circular. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 152. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi152.6687>
- Neha, Joshi, P. & Kumar, N. (2024). Sustainable Marketing Initiatives and Consumer Perception of Fast Fashion Brands. *Textile and Leather Review*, 7. <https://doi.org/10.31881/TLR.2023.170>
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. In *Nature Reviews Earth and Environment* (Vol. 1, Issue 4). <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>
- Pinker Moda. (2023, November 14). *AEC y WGSN presentan las tendencias PV 2025*. <https://pinkermoda.com/aec-y-wgsn-tendencias-pv-2025/>
- Quantis. (2018). Measuring Fashion: Insights from the Environmental Impact of the Global Apparel and Footwear Industries study. *Quantis*. chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://quantis.com/wp-content/uploads/2018/03/measuringfashion_globalimpactstudy_full-report_quantis_cwf_2018a.pdf
- Quiroga Vergel, Á. V., Cruz Villabón, Y. C., Rojas Sánchez, K. N., Salsarriaga Porras, V. J. y Gomez Villalobos, I. T. (2022). Obtención de filamentos de ABS mezclado con PLA, Almidón, Figue y PP para impresión 3D. *Revista Sennova: Revista del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación*. <https://doi.org/10.23850/23899573.5355>
- Raina, S. (2024, January 25). *Bringing circularity in the footwear industry*. <https://india.mongabay.com/2024/01/bringing-circularity-in-the-footwear-industry/>
- Repsol. (2024). *Ciclo de vida de un producto Sostenibilidad y producción pueden ir de la mano*. https://www.repsol.com/Es/Energia-Futuro/Futuro-Planeta/Ciclo-de-Vida-de-Un-Producto/Index.Cshtml?Gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwm5e5BhCWARIsANwm06juwJ279wS-10e7Py4Zl9RkGGHmcc0Hkcdhf-72FCGVXBLdrTQI3kIaAo24EALw_wcB
- Santos, D. (2022, March 31). *Qué es un brief, para qué sirve y qué tipos existen*. <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-un-brief>
- Xicota, E. (2020, April 6). *El cuero, impactos y alternativas más sostenibles*. <https://www.esterxicota.com/cuero-impactos-alternativas-moda-sostenible/#:~:Text=En%20febrero%20de%202022%2C%20el,De%20pr%2C%20que%20puedan%20distorsionarla>