

Reversible: Estrategia de diseño sostenible

Paola Andrea Rodríguez Osorio

Asesores:

Erika Solange Imbett Vargas

Javier Ernesto Castrillón Forero

Institución Universitaria ITM

Facultad de Artes y Humanidades

Departamento de Diseño

Medellín, Colombia

2020

Dedicatoria

A mi madre Beatriz Elena Osorio Pulgarin, una mujer excepcional que más que darme la vida me enseñó a vivirla, quien con sus consejos y sabiduría me guio siempre a cumplir mis sueños y con su gran ejemplo de fortaleza me enseñó a levantarme cuantas veces fuera necesario.

Porque desde la ausencia indiscutible de tú ser, sigues guiando mis pasos hacia la superación y felicidad; porque fuiste quien me animo a entrar en este apasionante mundo del diseño que hoy me traen a culminar este proyecto.

Agradecimientos

A mi madre por animarme y apoyarme siempre; a mi padre y hermano por aguantarme, apoyarme y ayudarme durante largas noches de estudio con materiales y proyectos.

A mis amigos y compañeros de estudio por su constante apoyo y conocimiento compartido; en especial a Felipe Ramírez por aguantarme, ayudarme a salir de mis bloqueos mentales y enseñarme una cara diferente y encantadora del diseño desde la investigación y la biomimética.

A mi maestra Erika Imbett por su enseñanza de una manera tan apasionada, que me hizo enamorar aún más de esta hermosa carrera y me retara conocer nuevos enfoques desde la investigación y la academia.

A Bibiana Espinosa por abrirme las puertas de su marca y brindarme toda la asesoría e información necesaria para el desarrollo de este proyecto

Finalmente a todos los que de uno u otra forma me acompañaron y apoyaron durante este proceso académico.

Resumen

En el presente proyecto de investigación se pretende abordar la contaminación causada por las microempresas de calzado de la ciudad de Medellín; para comprender mejor la problemática tratada, se tomó como caso de estudio; una marca local, llamada “Be-Bibiana Espinosa”; dedicada al diseño y comercialización de calzado femenino, la cual trabaja bajo el modelo de subcontratación o tercerización con dos microempresas de la ciudad, para la fabricación de sus productos; con la intención de desarrollar una estrategia de diseño sostenible para el calzado de la marca, con la cual se logre una reducción del impacto ambiental de sus productos, que pueda ser ejecutada desde la etapa de diseño.

Para la creación de la estrategia, se partió desde el análisis de los componentes que influyen en una referencia de calzado fabricada actualmente por la marca; también se elaboró un análisis de usuario y de la apreciación de la moda sostenible en la ciudad de Medellín.

Finalmente, se desarrolló una estrategia de diseño sostenible llamada “Reversible” que permite la creación de nuevos productos con diferentes enfoques sostenibles, partiendo de tres categorías de análisis principales (materiales, procesos y conexión con el usuario).

Palabras Clave: Moda sostenible, calzado, microempresas, diseño, estrategia.

Abstract

This research project aims to address the contamination caused by the footwear microenterprises in the city of Medellín; to better understand the problema treated, it was taken as a case study; a local brand called " Be-Bibiana Espinosa "; dedicated to the design and marketing of women's footwear, which works under the model of subcontracting or outsourcing with two microenterprises in the city, to manufacture their products; with the intention of developing a sustainable design strategy for the footwear of the brand, with which a reduction of the environmental impact of its products is achieved, which may be executed from the design stage.

For the creation of the strategy, we started from the analysis of the components that influence a footwear reference currently manufactured by the brand; an analysis of user and appreciation of sustainable fashion in the city of Medellín.

Finally, a sustainable design strategy called "Reversible" was developed which enables creating new products with different sustainable approaches, based on three categories main analysis (materials, processes and user connection).

KeyWords: Sustainable fashion, footwear, microenterprises, design, strategy.

Índice

1. Introducción	9
2. Estado del arte	10
2.1. Definición del problema.....	10

2.2.	Antecedentes	14
2.3.	Justificación.....	23
3.	Objetivos.....	29
3.1.	Objetivo General	29
3.2.	Objetivos Específicos	29
4.	Definición de Usuario	30
5.	Definición de Contexto	31
6.	Marco Teórico.....	32
7.	Marco Metodológico.....	37
7.1.	Recolección de datos	38
7.1.1.	Mercado	38
7.1.2.	Procesos en el desarrollo de producto, de la marca BE Bibiana Espinoza	47
7.2.	Desarrollo del concepto y contenido de la estrategia	57
7.2.1.	Materiales.....	59
7.2.2.	Procesos	62
7.2.3.	Conexión con el usuario.....	64
7.3.	Desarrollo de propuestas de diseño	68
7.4.	Propuesta final.....	72
7.5.	Fase de ingeniería.....	74
8.	Conclusiones	82
9.	Recomendaciones	84
10.	Referencias.....	85
11.	Lista de Anexos.....	90

Índice de ilustraciones

Ilustración 1:	Microempresas en la Industria de Colombia	11
Ilustración 2:	Índice de producción de calzado.....	12
Ilustración 3:	Impactos y soluciones en las fases del ciclo de vida de una prenda	22
Ilustración 4:	Calzado "BE- Bibiana Espinoza"	30
Ilustración 5:	Logotipo "Be - Bibiana Espinoza"	31
Ilustración 6:	Ponderación análisis de usuario	40
Ilustración 7:	Ponderación análisis de usuario	40

Ilustración 8: Ponderación análisis de usuario	40
Ilustración 9: Ponderación análisis de usuario	41
Ilustración 10: Ponderación análisis de usuario	41
Ilustración 11: Ponderación análisis de usuario	41
Ilustración 12: Ponderación análisis de usuario	42
Ilustración 13: Ponderación análisis de usuario	42
Ilustración 14: Ponderación análisis de usuario	42
Ilustración 15. Diagrama de flujo de proceso de calzado	48
Ilustración 16: Ponderación encuesta para microempresas	50
Ilustración 17: Ponderación encuesta para microempresas	50
Ilustración 18: Ponderación encuesta para microempresas	51
Ilustración 19: Ponderación encuesta para microempresas	51
Ilustración 20: Ponderación encuesta para microempresas	51
Ilustración 21: Ponderación encuesta para microempresas	52
Ilustración 22: Ponderación encuesta para microempresas	52
Ilustración 23: Ponderación encuesta para microempresas	52
Ilustración 24: Ponderación encuesta para microempresas	53
Ilustración 25: Ponderación encuesta para microempresas	53
Ilustración 26. Desglose de partes sandalia pitón	55
Ilustración 27. Moldes de sandalia pitón.	56
Ilustración 28. Enfoques sostenibles.....	58
Ilustración 29. Alternativa de diseño N°1.....	69
Ilustración 30. Alternativa de diseño N°2.....	70
Ilustración 31. Alternativa de diseño N°2.....	71
Ilustración 32. Propuesta final	74
Ilustración 33. Plano con vistas generales.	75
Ilustración 34. Planos con lista de partes	75
Ilustración 35. Contenido interno de tarjetas.	76
Ilustración 36. Presentación externa de tarjetas con las 3 categorías.	77
Ilustración 37. Presentación de discos para ruleta.	77
Ilustración 38. Render de estrategia en exposición.....	78
Ilustración 39. Render variedad de presentaciones para la estrategia.....	78
Ilustración 40. Render del producto en el entorno.....	79
Ilustración 41. Modelo de negocio.....	80

Índice de tablas

Tabla 1. Encuesta de análisis de Usuario.....	38
Tabla 2. Preguntas para entrevista de Susana Ortiz	44
Tabla 3. Encuesta para microempresas aliadas de la marca “Be-Bibiana Espinoza”	49
Tabla 4. Desglose de partes sandalia pitón	55
Tabla 5. Lista de enfoque sostenibles.	57
Tabla 6. Evaluación de propuestas.....	72
Tabla 7. Presupuesto de una unidad fabricada.	80

1. Introducción

En el presente proyecto de investigación se pretende abordar el sector calzado, desde la moda sostenible, teniendo en cuenta que; “La industria de la moda ha estado implicada, como otras industrias, en el agotamiento de los recursos naturales y las malas políticas laborales por estar guiada en ocasiones únicamente por la obtención de beneficios.” (Ferreira, Director, Rúa, & Madrid, 2015, p.1). Para lo cual, se tomara como caso de estudio; la marca dedicada al diseño y comercialización de calzado femenino de la ciudad de Medellín, llamada: “Be-Bibiana Espinosa” y que dentro de su sistema de producción trabaja bajo el modelo de subcontratación, con dos microempresas de la ciudad.

En la primera parte del presente proyecto, se realizó un análisis de los principales elementos que componen el problema de investigación, como lo son: la importancia de las microempresas en la economía de la ciudad, Medellín como referente de moda latinoamericano; por otra parte se analizaron, los avances y limitaciones de la ciudad en cuanto a moda sostenible.

Posteriormente se realizó un rastreo de los estudios realizados sobre los impactos del calzado, sus modelos de producción y algunos de los materiales más usados actualmente; analizando estudios desde Vietnam y Bangladesh; países con gran presión actual sobre la inclusión de la sostenibilidad, debido a las malas prácticas de moda conocidas por casos como el de la fábrica de Rana plaza, donde como lo público El Mundo:

En la mañana del 24 de abril de 2013 la estructura, que se encontraba en mal estado tal y como habían denunciado antes los propios empleados, se derrumbó en cuestión de segundos. Miles de personas quedaron atrapadas. Muchas para siempre, otras fueron rescatadas de los escombros. Aquel día 1.130 personas perdieron la vida y más de 2.000.(Olazábal, 2018, párr.3)

Además, fueron evaluados estudios de otros países europeos como España y finalmente casos de estudios en Latinoamérica.

En la siguiente etapa, se encuentra una justificación con cifras más concretas sobre los impactos de la *fast fashion*, la participación del calzado en el PIB (Producto interno Bruto) del país, lo que están haciendo empresas de moda locales en materia de sostenibilidad y otros detalles importantes que dan pie al argumentó del presente proyecto. Luego, se encuentra una definición puntual de los objetivos que se proyectan conseguir con la investigación desarrollada; la cual busca, desarrollar una estrategia de diseño sostenible para el calzado de la marca “be-Bibiana Espinoza”, reduciendo el impacto ambiental de sus productos desde la etapa de diseño; todo lo anterior enmarcado en el contexto de la sostenibilidad de la moda actual de la ciudad de Medellín, donde los impactos ambientales generados por dicha industria requieren ser mitigados rápidamente, además de poder ofrecer precios competitivos y asequibles; y garantizar un impacto social acertado, desde las buenas prácticas laborales.

A continuación, se presenta un desarrollo metodológico donde a partir una recolección de datos mixta; se realiza el análisis de los componentes que forman una de las referencias de calzado desarrollada actualmente por la marca, se conoce que tan sostenible es el proceso de fabricación que se lleva a cabo mediante las microempresas aliadas, se obtiene una apreciación de la percepción de la moda sostenible de la ciudad y el consumidor principal de la marca; todo esto con el fin de dar paso a la siguiente fase del proyecto, la cual consiste en determinar los puntos principales que se debe incluir en el desarrollo de la estrategia.

Finalmente se lleva a cabo un proceso de ideación, donde se presentan diferentes alternativas de diseño para la materialización de la estrategia y una vez seleccionada la propuesta final se procede al diseño detallado de está, en cuanto a su parte conceptual, estructural y gráfica.

2. Estado del arte

2.1. Definición del problema

Los impactos ambientales en el sector del calzado de Medellín, son un problema que se ve

evidenciado en las microempresas de la ciudad; para comprender mejor el alcance de dicha problemática, es necesario tener en cuenta como menciona Sandra Padilla, para El Espectador, que: “Las micro, pequeñas y medianas empresas en Colombia se echan al hombro el 35 % del PIB, representan el 80 % del empleo del país y el 90 % del sector productivo nacional, según el DANE.”(Padilla, 2018, párr.2)

Por lo cual, cabe señalar entonces, que, dentro de las microempresas pertenecientes a la industria del país, el calzado representa un 10%, como lo indica la encuesta de microempresas, realizada en el 2018, por la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF), representado en la siguiente figura:

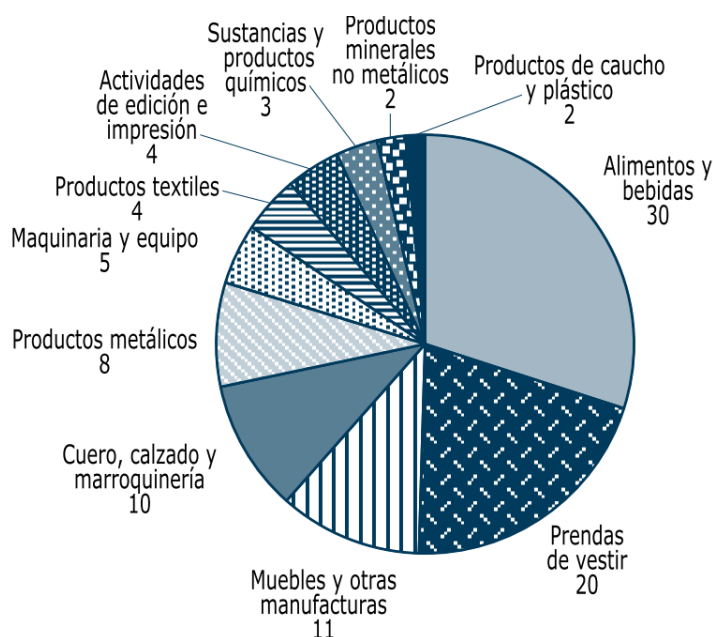


Ilustración 1: Microempresas en la Industria de Colombia, cifras proporcionadas por: La firma encuestadora, Cifras & Conceptos, para el informe: Gran encuesta a las microempresas. (Asociación Nacional de Instituciones Financieras [ANIF], 2018, p.5)

Donde al igual que las estadísticas generales del país presentadas anteriormente, las Mipymes, juegan un papel esencial; como lo indica Luis Eduardo Forero (2016,) en el artículo titulado; Cuero, calzado y marroquinería, sector de talla mundial, “En Colombia el sector, agrupado en la

Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas, Acicam, está constituido en un 98% por micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes)."(párr.3)

Por otra parte, es necesario identificar las condiciones del sector calzado en el país; para lo que Inexmoda, expone en su último informe de la industria de la moda:

El año comenzó con una caída en la producción de calzado debido a la alta competencia con el calzado importado y al cierre de curtimbres que no cumplen con requerimientos ambientales, encareciendo las materias primas y provocando un decrecimiento de índices del 3%. (Inexmoda, 2018, p.11)

De igual manera, en una gráfica presentada en el mismo informe, se muestra como la industria viene presentando cifras críticas por varios años:

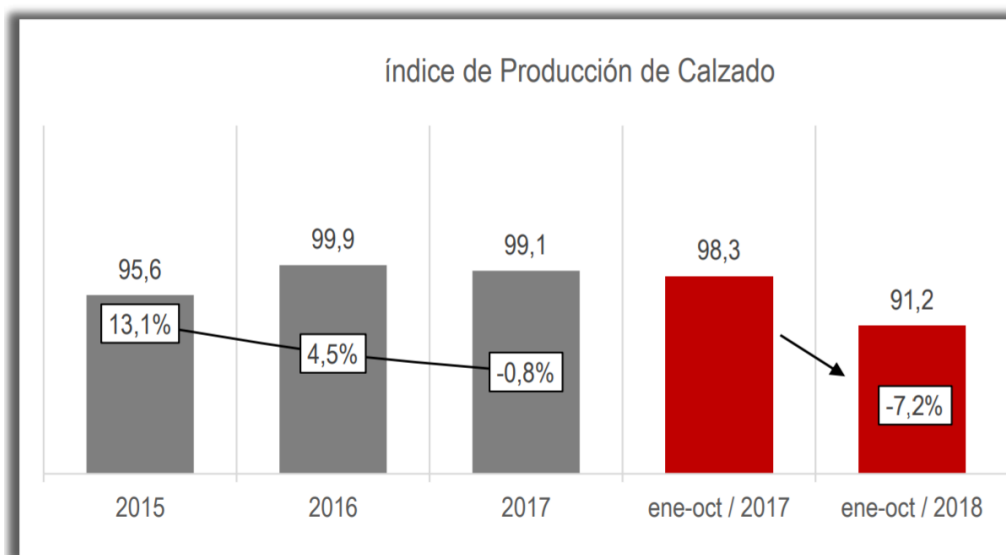


Ilustración 2: Índice de producción de calzado, cifras proporcionadas por: El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el informe: Sistema moda. (Inexmoda, 2018, p.11)

Retomando lo mencionado anteriormente en el informe de Inexmoda, los requerimientos ambientales juegan un papel importante en las condiciones actuales del sector; tanto así que han llegado a provocar el cierre de algunas compañías; efecto asociado a los altos impactos ambientales

que provoca la gran industria de la moda; como se expresa en el artículo de Laura Cárdenas (2017); ¿Cómo hacer que la industria del calzado sea más sostenible?, “El sector del calzado, clave en la industria de la moda, no escapa de este abusivo modelo productivo en el que impera la alta contaminación, el uso indiscriminado de recursos y la vulneración de derechos laborales.”(párr. 2).

Hay que mencionar, además lo publicado por el diario La Nación, sobre los estudios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), donde indican como:

La industria del calzado actualmente es responsable de aproximadamente unas 325.000 toneladas de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) cada año. Los investigadores detallan que dos tercios de esa huella provienen del proceso de manufactura, a diferencia de otros artículos no tecnológicos que, más bien, concentran su huella en la extracción de materias primas.(La Nación, 2013, párr. 6)

Habría que decir también, que la tercerización¹, es un fenómeno presente en esta industria, como se dice en el artículo, El cambio en la estructura de la industria de confección en Colombia, la subcontratación y el desarrollo de proveedores:

La estructura de la industria de la confección está cambiando en el mundo: la distribución y comercialización se está realizando a través de grandes cadenas de comercialización, multinacionales con marcas propias e hipermercados, las cuales utilizan la subcontratación para responder a las exigencias de los clientes finales en precios, diseño, velocidad de entrega y calidad.(Fernández de Soto, 2016, p.137)

Ya que como lo indica la revista Dinero; en su artículo, El servicio de outsourcing o tercerización:

¹ Según la RAE, Tercerización es subcontratar o externalizar trabajos o servicios con terceros.

Los servicios de Outsourcing² tienen la capacidad de potencializar los resultados de las empresas que los contraten. Colombia en los últimos 5 años ha presentado un aumento de cerca de un 60% en la contratación de estos, como un fenómeno que ha convertido a la industria en un sector más productivo y menos derrochador, gracias al valor agregado que ofrece este tipo de servicios. (Dienro, 2014, párr. 2)

Llegados a este punto se muestra como, el sector calzado aunque sea solo una parte de la gran industria de la moda, es responsable de la generación de grandes impactos ambientales; sumado a esto las microempresas y el fenómeno de la tercerización al representar un importante porcentaje de las compañías de la ciudad de Medellín, se vuelven un foco importante de intervención, ante dichos impactos.

Por consiguiente, el presente proyecto de investigación se plantea tomar como caso de estudio; la marca de calzado de dama “be-Bibiana Espinoza”, donde todos sus productos son fabricados mediante la tercerización en dos microempresas de calzado de la ciudad de Medellín.

2.2. Antecedentes

Dado el enfoque del presente proyecto se evidencia algunos casos donde, se han estudiado los impactos ambientales en la industria del calzado, con la inclusión de la moda sostenible, y también la importancia en las microempresas; como es el caso del estudio realizado, en Vietnam, uno de los países con más presión actual sobre la inclusión de la sostenibilidad, dentro de su cadena de suministro; donde se indicó que: “aunque Vietnam se encuentra entre los cinco principales países exportadores de textiles y prendas de vestir a nivel mundial, el concepto de una cadena de suministro sostenible es nuevo para muchos de los actores de la cadena de suministro vietnamita.” (Nayak, Akbari, & Maleki Far, 2019, p.1)

² Outsourcing, que en español se entiende como: subcontratación, externalización o tercerización

Otro estudio realizado en España; titulado, Información sostenible en las decisiones de compra de calzado: relevancia de los datos basados en la fuente; en el cual se, realizó un análisis desde la perspectiva del consumidor, donde buscaron “Analizar las actitudes de los consumidores hacia la información económica, ambiental y social sobre las etiquetas de los zapatos, en particular sobre el consumo sostenible, y también para examinar la importancia de la fuente de la información”.(Pacheco-Blanco, Martínez-Gómez, Collado-Ruiz, & Capuz-Rizo, 2018, p.1)

Continuando con el foco del consumidor y adicionando el efecto que tiene la publicidad sobre su decisión de compra, en el artículo, Comunicación de zapatos sostenibles a los consumidores convencionales: el impacto del diseño publicitario en la intención de compra, se plantea una estrategia de comercialización, que:

Esta estrategia se propone que la comercialización de productos sostenibles tenga más éxito si la sostenibilidad del producto (por ejemplo, el diseño verde) está vinculada a los principales beneficios personales de los consumidores individuales porque el beneficio medioambiental por sí solo rara vez es el principal razón para comprar un producto. (Visser, Gattol, & Helm, 2015, p.8421)

Por otra parte, las cadenas de suministro juegan un papel crucial en la moda sostenible, por lo que, en el artículo; Un camino extenuante para cadenas de suministro sostenibles en la industria del calzado: una cuestión de estrategia empresarial, se expresa como: “El estudio analizó todas las etapas de la cadena de suministro de calzado para definir mejor qué procesos y prácticas de toma de decisiones pueden llevar a las empresas a hacer que sus cadenas de suministro sean sostenibles” (Ciasullo, Cardinali, & Cosimato, 2017, p.143)

Hay que mencionar, además los residuos son otro foco importante, como se estudió en Portugal; donde los autores indican que:

Frente a este nuevo paradigma, uno de los grandes retos para la industria de la moda, especialmente textiles y de calzado, es encontrar medidas eficaces para la ingeniosa colocación de residuos sólidos, que minimiza o elimina el impacto sobre el medio ambiente, así como también permiten reducir los costes para el tratamiento de esos residuos. (Santos & Soares, 2016, p.1)

Igualmente, en el estudio; Un sistema automatizado de reciclaje de material basado en aire para productos de calzado postconsumo, se expresa, como el tratamiento de residuos de calzado es tan complejo, ya que:

Una de las razones principales es que la mayoría de los productos de calzado modernos contienen una mezcla compleja de cuero, caucho, textiles, polímeros y materiales metálicos, lo que hace que sea difícil realizar una separación completa y la recuperación de las corrientes de material de una manera económicamente sostenible. (Lee & Rahimifard, 2012, p.90)

En otra investigación, nombrada; Habilitadores de la sostenibilidad social en la cadena de suministro: un ejemplo de la industria del calzado de una economía emergente, donde se expresa que el ámbito social, es el menos atendido en temas de moda sostenible

Por lo tanto, este estudio investiga a los facilitadores de la sostenibilidad social en las cadenas de suministro de calzado en Bangladesh utilizando el método Best-Worst. El marco se aplicó a una empresa de fabricación de calzado con el objetivo de incorporar prácticas de sostenibilidad social en las operaciones y las cadenas de suministro. (Munny et al., 2019, p.230)

Ahora desde un punto de vista latinoamericano, se presenta el estudio realizado en México; un país con una importante producción de calzado, nombrado; Las prácticas de desarrollo sustentable: un acercamiento descriptivo a las pequeñas empresas de Guadalajara, México; donde se analizaron; pequeñas y medianas empresas (PYME) de la Zona Metropolitana de Guadalajara, México; se muestran los resultados que describen su situación actual, encontrándose que, “más del

50% de las PYME de la Zona Metropolitana de Guadalajara están por debajo de estas prácticas, que no son parte de sus objetivos, además que hay una desvinculación con todos sus stakeholders.”

(Navarrete Baez, 2015. p.1)

Desde otro punto de vista, una evaluación de la capacidad para montaje en la industria manufacturera de calzado, realizada en Ecuador, se obtuvo que:

La industria de calzado nacional actualmente se encuentra en constante crecimiento, sin embargo, para alcanzar a los grandes productores mundiales y competir en los mercados internacionales es necesario elaborar estrategias de operaciones y sistemas productivos. Estas proporcionarían ventajas competitivas sobre los competidores extranjeros, con miras a tener implementado un modelo de gestión de procesos sostenible en cada industria. (Reyes-Vasquez, Aldas-Salazar, Morales-Perrazo, & García-Carrillo, 2016. p.14)

Igualmente en este país, se realizó un análisis; titulado, Indumentaria sustentable: una moda de consumo pasajera o una estrategia de marketing, donde se indica que:

La industria de la moda y textil es un sector relevante, la falta de transparencia en los procesos de producción y algunas áreas; plantea la necesidad de examinar el grado de responsabilidad y compromiso social que debe existir detrás del sector. (Ayala, 2011, p.98)

Continuando con lo anteriormente mencionado, sobre la importancia de analizar los sistemas productivos, se expone en el artículo; Reducción de emisiones centrada en la fabricación en la producción de calzado, como: “La forma de fabricación puede conducir a una mayor huella de carbono, particularmente cuando un producto involucra muchos componentes pequeños y livianos, incluso si se produce mediante procesos convencionales”. (Cheah et al., 2013, p.27)

Así mismo, en Argentina se realizó un estudio, llamado Huella libre “calzado sustentable, donde se analizó la creación de una marca de calzado sostenible, indicando que “La investigación se

origina de la intención de dar una solución desde el diseño a la problemática por el cuidado de la contaminación del medio ambiente y la conservación de áreas naturales”. (Meroli, 2012, p.3)

Otro rasgo de importancia en los estudios mencionados, es la innovación; como se expone en el artículo, La industria del calzado en Argentina: su análisis como modelo de negocio sustentable, donde indica como:

El aporte innovador del presente artículo radica en integrar una diversidad de factores vinculados a la sustentabilidad, que potencialmente tienen incidencia en el valor de la empresa del rubro calzado, contribuyendo así a su consideración en el modelo de negocio. Por otra parte, se efectúa una descripción minuciosa del negocio, que apoyará futuras investigaciones en la materia. (Feldman, 2019, p.62)

Por otra parte, en el estudio, Detrás de la pasarela: extensión de la sostenibilidad en las cadenas de suministro de moda de lujo, se revela que:

Los resultados revelan que las prácticas a nivel de producto se centraron en las materias primas más que en las iniciativas de diseño, con los beneficios operativos de la reducción de costos y los beneficios del mercado de valor agregado para el consumidor. (Karaosman, Perry, Brun, & Morales-Alonso, 2018, p.1)

En Brasil también se han realizado investigaciones, como, el artículo publicado sobre, Pautas para la implementación y gestión de producción más limpia en la industria del calzado de plástico, donde se encontró que:

Una de las contribuciones científicas del trabajo es la identificación y articulación de los elementos transversales para la implementación de PC en empresas industriales. Además, considerando que hay poco conocimiento científico sobre CP en la industria del calzado plástico, otra contribución científica es la articulación de la teoría CP en compañías del segmento de calzado plástico. (Filho, Nunhes, & Oliveira, 2019, p.835)

De igual manera, retomando el tema de los residuos e incorporando la importancia de los materiales, se presenta el estudio realizado en Portugal, el cual indica, “ El presente estudio confirma la posibilidad de usar un polímero termoendurecible (EVA) derivado de la producción de calzado como un subproducto para la producción sostenible de tres compuestos de goma-EVA (usando hasta 20 partes por cien de goma)” (Lopes, Ferreira, Russo, & Dias, 2014, p.235)

Prosiguiendo con la importancia de los materiales y analizando la vida útil de estos, se encuentra el estudio, El impacto ambiental del calzado y los materiales del calzado, donde indica como:

Este capítulo revisa el estado de la investigación en esta área, examina el efecto de los materiales del calzado, la producción y la eliminación en el medio ambiente y se centra en la evaluación del ciclo de vida como un medio para medir este impacto.(Muthu, 2013, p.266)

Cambiando a un enfoque desde el análisis empresarial, se encuentran dos estudios realizados en Ecuador, donde se expone primero que:

El mapeo geográfico y conceptual de las empresas de moda sostenibles en Ecuador, deja entrever que el reto no es solo producir prendas con materiales sostenibles, el verdadero reto es repensar y redefinir las prácticas del diseño, la producción, la distribución, y la usabilidad.(Muthu, 2013, p.297)

Y segundo, donde se analizan los factores que influyen en la sostenibilidad y emprendimiento de las empresas, se indica que:

Este artículo presenta los resultados de un análisis de los rasgos que afectan la actividad empresarial y una evaluación de los aspectos que promueven el espíritu empresarial y la sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas en la ciudad de Cuenca. (Cordero-López, Astudillo-Durán, Carpio-Guerrero, Delgado-Noboa, & Amón-Martínez, 2011, p.27)

Todavía cabe señalar, la importancia del análisis de ciclo de vida en la presente investigación; para lo cual se encontró, una investigación realizada en la Sede de Medellín de la universidad

Nacional; llamado, Identificación de etapas y materiales de mayor impacto en el ciclo de vida del calzado; aunque los análisis realizados partieron de diferente tipo de calzado y utilización de materiales; encontraron como, problemática en común; que:

La fabricación de materiales de entrada: pieles y materiales sintéticos. Los principales impactos provienen del agotamiento de los recursos naturales y el consumo de energía en los procesos (inyección y moldeado). En el algodón, la eco toxicidad está asociada al uso de agroquímicos y el consumo de agua para el riego. En las fibras sintéticas acrílico, nylon, poliamida, PP) y fibras de celulosa (viscosa), el cambio climático y eco toxicidad están asociados a la energía usada para la fabricación de fibras. (Pacheco-Blanco, Collado-Ruiz, & Capuz-Rizo, 2015, p.139)

Otro caso de estudio; realizado en España, en el cual se toma el ciclo de vida como punto de partida para el rediseño de un calzado, se menciona como; “En este estudio, se desarrolla un Análisis del Ciclo de Vida siguiendo las indicaciones de la normativa ISO 14044:2006, a partir del cual se plantean posibles alternativas para desarrollar un eco rediseño del calzado estudiado.” (Bégica Pacheco-Blanco, Bastante-Ceca, Nazer-Varela, Salazar-Ruiz, & Capuz-Rizo, 2010, p.2508). Por otra parte la investigación titulada; Priorización de estrategias de eco-diseño en el sector calzado; se centró en:

El objetivo del presente trabajo de investigación es identificar las estrategias prioritarias para aplicar el eco-diseño en el sector del calzado. Para ello, se coge una muestra de cuatro pares de zapatos de señora de cuero, que se asemejan entre sí (modelo, número de pie y cantidad de piezas). Se desarrolla el análisis del ciclo de vida de la muestra, para identificar las etapas de mayor impacto y por tanto más urgentes de tratar.(Albelda-Reyes et al., 2011, p.1970)

Finalmente, se muestra la publicación de por la Diseñadora Ecuatoriana Silvia Zeas; llamado, Hacia una moda sostenible y ecológica, donde se expone que, “Después de hacer un análisis

general de los impactos de la moda, es importante analizar los diferentes procesos de las fases del ciclo de vida de la prenda, para luego plantear soluciones viables en cada uno de estos planos.”(Zeas, 2017, p.65) donde a partir de este estudio, se presenta el siguiente cuadro (ilustración 3) donde se muestran diversos impactos y posibles soluciones de la industria de la moda, desde 5 diferentes puntos del ciclo de vida del producto; los cuales son, materiales, procesos de producción de telas y prendas, distribución y comercialización, uso y finalmente la eliminación; los cuales son fundamentales en la cualquier prenda.

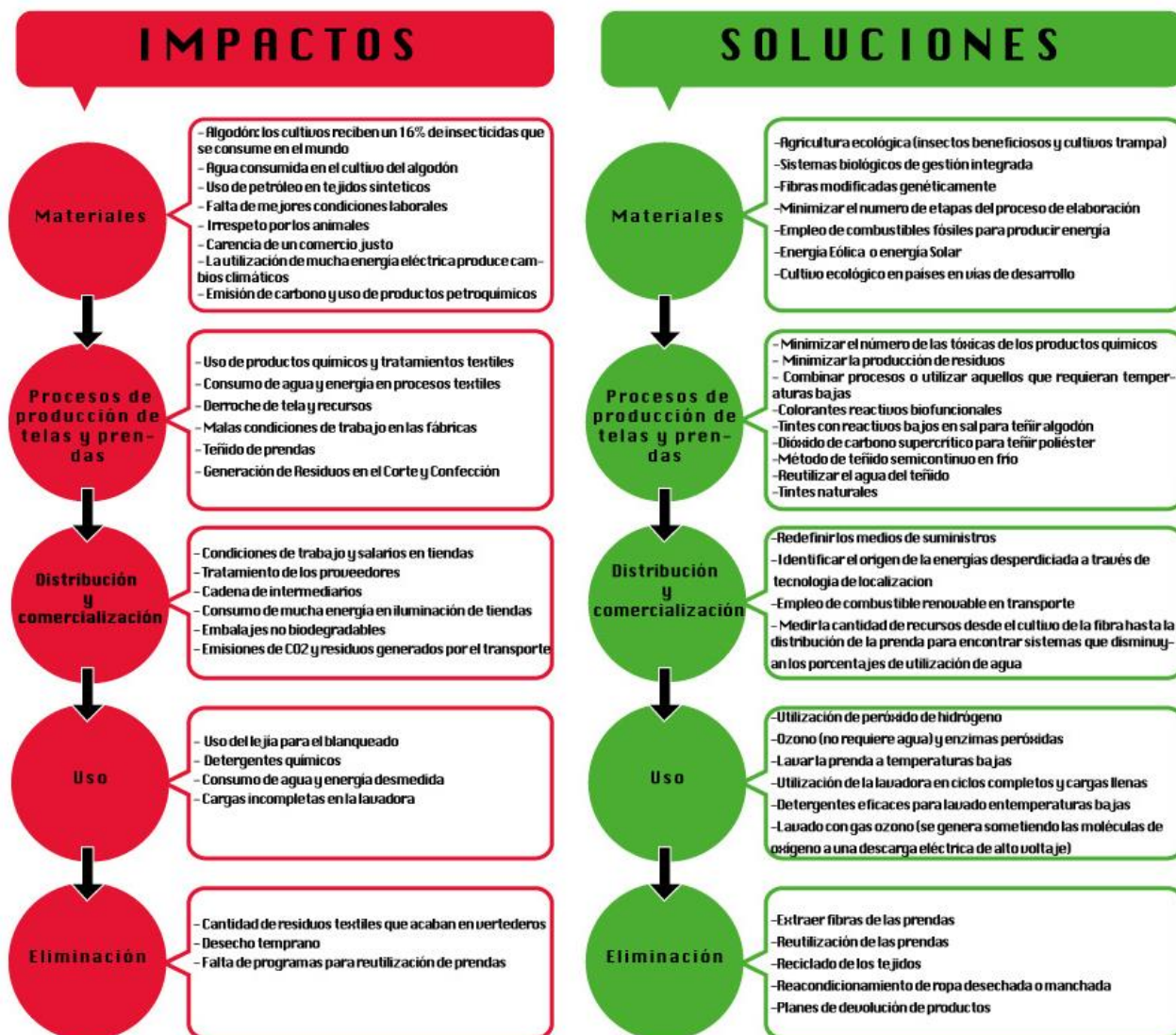


Ilustración 3: Impactos y soluciones en las fases del ciclo de vida de una prenda, Datos tomados de: Gwilt, Alison, 2014. Moda Sostenible, p. 14-45 y Grose Linda y Fletcher; cuadro elaborado por: (Zeas, 2017)

2.3. Justificación

El sector de la moda ha sido marcado por un alto y rápido nivel de consumo en los últimos tiempos; como lo expone la revista semana, en su artículo, El precio de comprar ropa barata: ¿quién paga realmente la cuenta?:

Atrás quedó la época en que la gente se compraba ropa cuando recibía el salario una vez al mes o solamente para ocasiones especiales. La tendencia actual para muchos es comprarse ropa por internet en cualquier momento o "salir de compras" los fines de semana, dado que algunos precios han llegado a niveles increíblemente bajos. (Semana, 2019, párr. 2).

Cosa que, a simple vista podría considerarse positivo, ya que la industria está en constante crecimiento; sin embargo este desmesurado incremento de la producción y comercialización, trae consigo altos índices de contaminación ambiental. Por tanto, es importante tener en cuenta, como lo expresa la Diseñadora de modas y textiles María López (2012); en su artículo, El impacto ambiental de la *Fast fashion*, “la industria textil se ha caracterizado por ser una de las actividades más contaminantes, debido a los residuos que genera y los altos consumos de agua, energía y reactivos químicos” (p.77); es por esto que como se publicó en la revista Española, *It fashion*; “la industria del *fast fashion* ya se considera emergencia medioambiental. Así lo calificaba la ONU en el marco del evento *Fashion and the Sustainable Development Goals: What Role for the UN* celebrado en Génova, Italia en junio del 2018” (Baldé, 2018, párr.1); ya que según datos de la misma organización mencionada en el anterior artículo, la industria de la moda; “es el segundo consumidor de agua a nivel mundial, genera alrededor de 20% de las aguas residuales y libera medio millón de toneladas de microfibras sintéticas al océano cada año.” (ONU Medio Ambiente, 2019, Párr. 4).

Considerando lo anterior, es necesario evaluar las condiciones de dicha industria en Colombia; ya que, como menciona Inexmoda, una de las instituciones de moda más importantes del País;

“Colombia es uno de los principales referentes de moda en Latinoamérica, el talento de los diseñadores locales es de exportación y cada vez más se abren mercado a nivel global”. (Inexmoda, 2018, párr. 2)

Siendo más específicos, se evalúa el sector en la ciudad de Medellín, ya que ha sido por muchos años pionero en esta industria en el país; como lo expone Tamara González (2016); en su artículo: Medellín se consolida como la capital de la moda en Colombia, donde expresa como:

Cifras oficiales del gobierno han revelado que la ciudad produce el 45% del total de los textiles del país, además de emplear localmente al 30% del total del capital humano de trabajo de la ciudad; adicionalmente, es la casa de las dos ferias de moda más importantes del país, Colombiatex y Colombiamoda. (González, 2016, p.1).

Así que siendo la moda una industria tan representativa del país no puede quedarse atrás en cuanto a sostenibilidad en el sector, de esta manera:

Empresas privadas como Enka, Fabricato, Lafayette, Cueros Vélez y Artextil han actualizado sus plantas para reciclaje de aguas, residuos e incluso la limpieza de las mismas, sin embargo, el gobierno no ha oficializado decretos al respecto, que obliguen a las demás empresas del país a acogerse a los nuevos reglamentos del medio ambiente que rigen en la mayoría de los países del mundo. (González, 2017, p.1).

Por otra parte, es necesario considerar un componente importante en esta amplia industria de la moda, como lo es el sector del calzado; foco del presente proyecto de investigación, para el cual, en un artículo sobre la economía de la industria, llamado: Colombia es el cuarto en industria del cuero y calzado en Latinoamérica, se indica que; “la Industria del cuero y el calzado, considerado integralmente como cadena de valor, contribuye con el 2.1% del PIB industrial del país.” (Colombia.com, 2016, párr.5)

Sector que ha sufrido los efectos de la moda rápida, como indico, Jorge Rodríguez, gerente de Cueros Vélez, para la revista La República; “Pues el consumidor colombiano le apunta mucho más que antes a los productos en descuento, lo que ha incidido en la caída de 0,62% en los precios.” (Montes, 2019, párr.5); dado que, como menciona Ana Barreiro (2012), en su artículo, La cultura del usar y tirar. ¿Un problema de investigación?; “Los modernos consumidores son víctimas de la velocidad de la moda, desde el momento que el sistema de la moda rápida necesita dar salida a todo lo que produce generalizando la cultura de usar y tirar.”(Barreiro, 2012, p.150). De ahí que, como se dice en el artículo, Crece el negocio de la moda sostenible en Colombia de la mano del talento joven:

La industria de la moda en Colombia deja un saldo anual en ventas de más de 15 billones de pesos entre prendas de vestir, calzado y accesorios. Según un reciente estudio realizado en el continente un consumidor promedio entre los 18 y los 40 años gasta cerca de 120 dólares mensuales en moda y espera llevar a su armario entre 3 y 5 prendas, mientras que hace tan solo 10 años el consumo mensual de prendas de vestir no superaba las 2 prendas per cápita en la región. (González, 2018, p.1).

No obstante, el mundo está en constante evolución y en los últimos años, han surgido diferentes iniciativas con miras a un entorno más consciente, como los objetivos de desarrollo sostenible (ODS); creados en la agenda 2030 , que como se expresa en el libro; La era del desarrollo sostenible, “los ODS guiarán la diplomacia económica mundial de la próxima generación” (Sachs & Vilà, 2015, p.17); en cuanto a la industria de la moda, la ONU lanzó recientemente una Alianza para la Moda Sostenible que abordará el impacto de la "moda rápida"; en la cual consideran que:

La Alianza para la Moda Sostenible de las Naciones Unidas no percibe la sostenibilidad como una limitación para la moda, sino más bien como un desencadenante para aportar verdadera

creatividad y pasión a la industria", dijo el Siim Kiisler, presidente de la cuarta Asamblea de la ONU para el Medio Ambiente.(ONU Medio Ambiente, 2019, párr.14)

Sin embargo, como se publicó en el artículo, El lienzo reDesign: El diseño de moda como herramienta para la sostenibilidad:

Muchas de las herramientas existentes para el diseño en un contexto de moda sostenible son demasiado complejas, demasiado conceptuales, requieren la aplicación de expertos, tienen un alto costo, se crearon para grandes corporaciones o no respaldan de manera integral las prácticas empresariales de diseño de moda sostenible. Las microempresas representan una parte importante de la industria de la moda y pueden contribuir significativamente a la transición a una industria textil y de indumentaria más sostenible.(Kozlowski, Searcy, & Bardecki, 2018, p.1)

Abordando el tema de las microempresas, en el artículo, Crecimiento sostenible y factores de competitividad del sector calzado en Cúcuta; expone como “En Colombia, así como en la mayoría de los países donde se explota el ramo del cuero y calzado el sector está conformado mayoritariamente por Mipymes.” (Dávila López, Sierra Caceres, & Riaño Solano, 2018, p.1)

Otro punto a tener en cuenta para el presente proyecto de investigación, es el fenómeno de la tercerización o subcontratación de los procesos productivos, que como índice el diario El país:

En los últimos años, este sector de BPO (Business Process Outsourcing) o servicios externalizados, ha alcanzado cifras de crecimiento del 18 % anual en el país y según lo indica el estudio realizado por la consultora de la India Tholons INC, Colombia es la joya escondida del outsourcing en América Latina, pues factores como los costos de operación, la madurez del negocio y el talento humano, han llamado el interés del mercado mundial.

Ahora bien, Medellín también le apuesta a la sostenibilidad en la moda, como lo cuenta la revista Semana, en su artículo; Las textileras muestran sus planes sostenibles en Colombiatex:

Lorenzo Velásquez, director de innovación de Inexmoda, explica que la sostenibilidad es clave y en el sector se asocia con la economía circular, pues una de las grandes apuestas de Inexmoda es que esta industria pase de cadenas de valor completamente lineales a circulares, con el fin de poder cerrar el ciclo en los procesos de transformación y producción. (Semana, 2019, párr.4).

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que el proceso no es sencillo y en el país, como lo dice Tamara González (2019):

Uno de los grandes obstáculos de la transición hacia la sostenibilidad en la industria textil colombiana, según los empresarios y expertos en la materia, radica en la demanda de inversión en tecnología. Ellos argumentan que “las inversiones en temas sociales y ambientales son muy altas y no siempre son reconocidas”. (p.2).

Por lo que se hace necesario abarcar la presente problemática de contaminación en las microempresas de calzado de la ciudad de Medellín, desde el diseño industrial; ya que como menciona Alice Granhame, en su publicación para el diario el Guardián:

Los diseñadores son fundamentales para la solución de este problema. Leila Sheldrick, de *Centre for Smart* explica: “Se ha demostrado que las etapas iniciales del diseño conceptual representan hasta tres cuartas partes del impacto ambiental de los productos finales. Además de la innovación técnica, los zapatos ecológicos también tienen que verse bien y atraer a los clientes”. (Grahame, 2014, párr. 6)

Teniendo en cuenta, la moda sostenible y tomando como referencia otros métodos ya utilizados, como supra-reciclaje o *upcycling*, economía circular, moda lenta o *slowfashion*, rediseño, cero residuos, entre otros; aplicados en sectores de la moda colombiana, que permitan una adecuada ejecución en las microempresas de Medellín; ya que, como se indica en el libro “*Gestionar la sostenibilidad en la moda*”:

Una pequeña empresa de diseño también puede convertirse en un agente de cambio eficaz, porque esas estructuras más pequeñas tienen una agilidad que les permite adaptarse y presentar modelos de negocios completamente nuevos que, con el tiempo y de manera colectiva, influyan en la cultura establecida. (Fletcher & Grose, 2012, p.155)

3. Objetivos

3.1.Objetivo General

Desarrollar una estrategia de diseño sostenible para el calzado, enfocado al caso de estudio de la marca “be-Bibiana Espinoza”, que pueda ser aplicable desde la etapa de diseño del producto.

3.2.Objetivos Específicos

- Analizar el proceso de diseño y elaboración de un par de sandalias desarrolladas actualmente por la marca.
- Identificar la percepción actual de la moda sostenible en la ciudad de Medellín y los usuarios directos de la marca.
- Determinar los puntos principales que deben ser abordados desde el diseño, en la creación de un calzado sostenible para “be-Bibiana Espinoza”.

4. Definición de Usuario

Be-Bibiana Espinoza, marca de calzado formal para dama, con un año de trayectoria en el mercado local, enfocada directamente en el diseño de sus productos; tercer izando los procesos de manufactura con dos microempresas de calzado de la ciudad de Medellín; la cual realiza diseños de colección y diseños exclusivos; como los evidenciados en la ilustración N° 4, para mujeres entre los 25 y 50 años.



Ilustración 4: Calzado "BE- Bibiana Espinoza", elaboración propia con fotografías proporcionadas por la marca.

Su principal medio de comercialización es la red social *Instagram*, aunque también cuenta con alianzas en diferentes *Boutique 's*³ de la ciudad. Creada y dirigida por Bibiana Espinoza Profesional en negocios internacionales y Diseñadora de calzado de la Escuela Superior de Moda y Empresa (ESME) de España; de donde surge el nombre de la marca y la cual se identifica con el logo mostrado en la ilustración N° 5.

³ Según la RAE, Boutique es una tienda de ropa de moda.



Ilustración 5: Logotipo "Be - Bibiana Espinoza", imagen proporcionada por la marca.

5. Definición de Contexto

La presente investigación se esboza en un marco actual de sostenibilidad, enfocado directamente en la industria de la moda, donde los impactos ambientales generados por dicha industria requieren ser mitigados rápidamente, además de poder ofrecer precios competitivos y asequibles; y garantizar un impacto social acertado, desde las buenas prácticas laborales. Centrados específicamente en el sector calzado de la ciudad de Medellín, donde el consumidor está evolucionando de una cultura de usar y tirar; causada por la moda rápida (*Fast fashion*), hacia un consumo responsable y la exigencia de un comercio justo.

6. Marco Teórico

Teniendo en la cuenta que el marco central de este proyecto se enfoca en el abordaje de la moda sostenible, orientada a la producción de calzado por la modalidad de subcontratación, es necesario abarcar de forma puntual dichos parámetros, ya que servirán como eje central de la presente investigación.

Inicialmente, para comprender mejor las concepciones de moda sostenible y sus derivados; es necesario abarcar el termino de moda rápida, pronta moda o *Fast fashion*; el cual la Diseñadora de modas y textiles, María Cecilia López Barrios, expone que: “Consiste en cambiar la oferta de sus tiendas de ropa cada quince días, surtiéndola de nuevas colecciones en lapsos de tiempo más breves de los que se acostumbra tradicionalmente” (López Barrios, 2012, p.30)

Por otra parte, la socióloga Ana Martínez Barreiro, habla de esta como una cultura que:

Se trata de la cultura de la moda rápida, nacida de la globalización de tendencias y de un concepto global de producción y comunicación. Donde determinadas marcas rápidas y sencillas son capaces de responder a las necesidades de un nuevo consumidor veleidoso y cambiante, muy distinto de los deseos surgidos de los estilos de vida y de la democratización del lujo (más propio del sistema del *prêt á porter*⁴). (Martínez Barreiro, 2012, p.150)

Tomando la oferta como factor principal de esta moda rápida, como lo expuso anteriormente María López Barrios; el profesor Ian Malcolm Taplin, indica en su artículo; Cadenas mundiales de productos básicos y moda rápida: cómo la industria de la confección continúa reinventándose, explica como:

Los cortos plazos de entrega son una característica esencial de la moda rápida, ya que permiten a los minoristas ofrecer novedades constantemente en sus ofertas y, por lo tanto, alientan las

⁴ *prêt á porter*, que en español se entiende como, listo para llevar.

visitas frecuentes de los consumidores a las tiendas. Esto da como resultado una rotación más rápida y menores costos de inventario. Pero los minoristas también deben ser capaces de proporcionar valor al consumidor, ya sea en artículos de moda básicos que son extremadamente económicos o en artículos más modernos por los que pueden cobrar más. (Taplin, 2014, p.258-259)

Retomando a la socióloga Ana Martínez Barreiro, quien expone que; “Uno de los principales interrogantes en torno a la difusión cultural de la moda es el camino que ella sigue en su itinerario social” (Barreiro, 2006), se tiene la postura de la diseñadora María López, que afirma, como:

La responsabilidad social corporativa va más allá del cumplimiento de las leyes y las normas, dando por supuesto su respeto y su estricto cumplimiento. En este sentido, la legislación laboral y las normativas relacionadas con el medio ambiente son el punto de partida con la responsabilidad ambiental. (López Barrios, 2012, p.76)

Dicho impacto social se ve principalmente reflejado en países subdesarrollados, donde se ha trasladado parte de la producción; como lo indica Taplin:

En las últimas décadas, gran parte de la fabricación de ropa se ha trasladado a Asia, particularmente a China, que se ha convertido en el principal exportador de ropa seguido, más recientemente, por Bangladesh. La indumentaria ha sido un componente crucial de las estrategias de industrialización de los NIC⁵, convirtiéndose en el primer paso en la escala industrial para las economías emergentes, ya que utilizan sus grandes grupos de mano de obra no calificada y de bajos salarios y aprovechan los cambios en los regímenes comerciales. (Taplin, 2014, p.250)

⁵ NIC siglas en ingles de newly-industrialized countries, que se entiende en español como, países recientemente industrializados

Dicho lo anterior, se encuentra la importancia de analizar los modelos de subcontratación, *outsourcing*, tercerización o externalización de procesos; para lo cual, Gene Grossman y Elhanan Helpman, definen como:

Para nosotros, la subcontratación significa más que solo la compra de materias primas y bienes intermedios estandarizados. Significa encontrar un socio con el que una empresa puede establecer una relación bilateral y hacer que el socio realice inversiones específicas de la relación para que pueda producir bienes o servicios que satisfagan las necesidades particulares de la empresa. (Grossman & Helpman, 2005, p.136)

Por otro lado, Ben Schneider; *Outsourcing - la herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios*, dice que:

El outsourcing es la herramienta de gestión que combina la correcta determinación de la estrategia con las medidas adecuadas para llevarla a cabo de una manera operativamente eficaz. Esta concepción implica que no se trata solo de eficacia operativa, sino de eficacia operativa orientada en términos estratégicos. (Schneider, 2004, p.26)

Sin embargo hay quienes no lo ven de esta manera, sino desde un ámbito laboral, que juega una doble cara para los empleados, como Juan Carlos Celis, lo indica:

La subcontratación laboral, la flexibilidad laboral externa, la tercerización laboral, la deslaboralización de las relaciones de trabajo y el trabajo no registrado, son distintos términos para nombrar la exteriorización de los riesgos que los empresarios descargan sobre los trabajadores y las trabajadoras, quienes, sin el apoyo de las garantías del derecho laboral, quedan sometidos a las presiones de los contratos del derecho civil. (Juan Carlos, 2012, p.5)

No obstante, Grossman & Helpman exponen: “Una empresa que opta por externalizar sus componentes debe buscar un socio adecuado [...] La búsqueda es costosa y no siempre termina en

éxito. Y la contratación puede ser imperfecta, si algunos atributos de la entrada no son verificables por terceros”. (G. M. Grossman & Helpman, 2002, p.86)

Luego de tener claridad sobre los anteriores conceptos, se abarca la moda sostenible, teniendo en cuenta que, “La sostenibilidad es posiblemente el tema fundamental del siglo XXI, un asunto que plantea a la industria de la moda cuestiones tan variopintas⁶ como los abusos laborales, el uso de sustancias químicas tóxicas y el consumo desenfrenado.” (Fletcher & Grose, 2012). Retomando la importancia de la contaminación ambiental generada por dicha industria y conociendo las tendencias de moda rápida que ha venido enmarcando el funcionamiento de la industria de la moda, ya que como expresa María Lurdes Delgado, en su Manual de moda sostenible; “Al seguir los modelos tradicionales, la industria textil y de la moda ha operado de espaldas al medio ambiente”; (Delgado Luque, 2019)

De esta manera, se hace cada vez más necesario la adopción de nuevas tendencias para la industria de la moda en el marco de la sostenibilidad.

Para terminar y con la intención de dar una claridad puntual a la finalidad de la presente investigación, se entiendo por moda rápida aquella tendencia marcada por el consumo desmesurado de prendas, generando una cultura de usar y tirar; y en el marco de dicha tendencia surgen modelos de negocio *Outsourcing*, encargados de subcontratar servicios, para el caso de la presente investigación, la producción de prendas de vestir; lo cual aunque puede ser causante de condiciones social, bajo abuso laboral; no quiere decir necesariamente que el modelo es malo; si no que es necesario hacer una adecuada evaluación y selección de proveedores o socios.

Finalmente la moda sostenible se entiende como una nueva tendencia, que enmarca diferentes técnicas de generar moda de manera consciente, con una correcta trazabilidad que demuestra

⁶ Según la RAE, variopintas es aquello que ofrece diversidad de colores o de aspecto.

procesos sociales dignos y un mayor control de los impactos ambientales, durante toda la cadena de suministro.

7. Marco Metodológico

En el presente proyecto se plantea llevar a cabo una metodología de campo con estudios explicativos; desde un enfoque etnográfico, partiendo del marco actual de la sostenibilidad como componente que ha ido tomando relevancia cada vez más en diferentes industrias y para este caso, centrado específicamente en el sector calzado de la ciudad de Medellín.

De esta manera, en el presente proyecto se inició planteando la problemática de los impactos ambientales causados por la moda rápida, enfocados en el sector calzado de la ciudad de Medellín; para lo que posteriormente se eligió como caso de estudio, la marca de calzado de dama Be-Espinoza; la cual, realiza sus productos mediante el modelo de *outsorsing*.

Luego se realizó un fichado bibliográfico (*Anexo A*) y un rastreo de antecedentes; para identificar anteriores estudios realizados, en el marco de la moda sostenible, con un enfoque específico en el sector calzado; además se integró en el proceso de investigación un reconocimiento de teorías y conceptos, que enmarcan el problema de investigación, como lo son: moda rápida, moda lenta, moda sostenible y subcontratación o tercerización.

Posteriormente se realizó una investigación del estado de la técnica (*Anexo B*); con el fin de conocer diferentes productos, servicios o experiencias creados alrededor de la moda sostenible, los cuales pueden servir como referentes para el desarrollo posterior de la estrategia de diseño sostenible, que se plantea lograr con la presente investigación.

Por otra parte, con miras a dar cumplimiento a los objetivos proyectados; se plantea la recolección de datos de carácter mixto; ya que se llevaron cabo dos encuestas y una entrevista semiestructurada, con la intención de analizar el proceso de diseño y elaboración de un par de sandalias desarrolladas actualmente por la marca e identificar la percepción actual de la moda sostenible en la ciudad de Medellín y los usuarios directos de la marca; y de esta manera determinar

los puntos principales que deben ser abordados desde el diseño, en la creación de un calzado sostenible para “be-Bibiana Espinoza”.

7.1.Recolección de datos

Como se mencionó anteriormente para el presente proyecto, se llevó cabo una recolección de datos mixta; la cual fue dividida en dos segmentos, el primero enfocado directamente al mercado al que está dividido la marca y el segundo centrado directamente en el producto y su proceso de fabricación.

7.1.1. Mercado

Análisis de usuario.

En esta fase se realizó, una encuesta a un grupo de mujeres entre 25 y 50 años; con el fin de evaluar el consumidor final, para el cual está diseñado el calzado de la marca “Be-Bibiana Espinoza”; con la intención de conocer las hábitos de consumo y su conocimiento de la moda sostenible.

Para lo cual se plantearon las preguntas evidenciadas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Encuesta de análisis de Usuario

Pregunta	Opciones de respuesta
Edad	Abierta
¿Has oído hablar de la moda sostenible?	Sí / No
Cada cuanto compras zapatos	Cada mes / cada 3 meses / Cada 6 meses / Cada año
¿Cuántos pares de zapatos tienes?	Abierta

Que haces con la ropa y calzado que ya no utilizas	Donar o regalar / Venderlos / Solo los dejas en el armario / Tirarlos a la basura
Compras o comprarías calzado de segunda mano	Sí / No
¿Qué priorizas a la hora de elegir tu ropa y zapatos? Marca las 3 más importantes.	Precio / Calidad de la prenda / Originalidad / Exclusividad / Marca / Nacionalidad / el impacto que genera
¿Cuál sería su reacción si se entera que su prenda de vestir favorita está hecha con materiales ecológicos?	Negativa / Indiferente / Positiva / Muy positiva
¿Estaría dispuesta a pagar un valor adicional por una prenda sostenible?	No, pagaría menos / No, Pagaría lo mismo / Si, hasta un 15% adicional / Si, hasta un 30% adicional / Si, hasta un 50% adicional

Donde se consiguieron los siguientes resultados:

Edad

29 respuestas

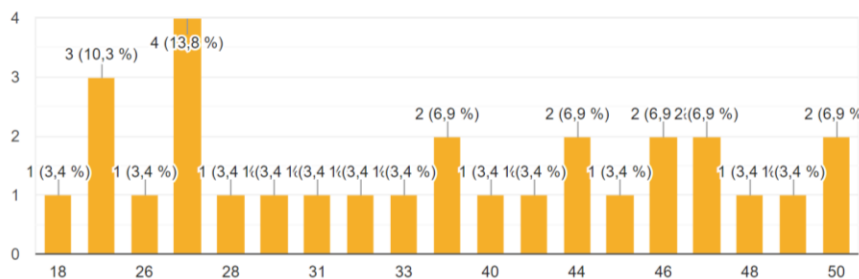


Ilustración 6: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

¿Has oído hablar de la moda sostenible?

29 respuestas

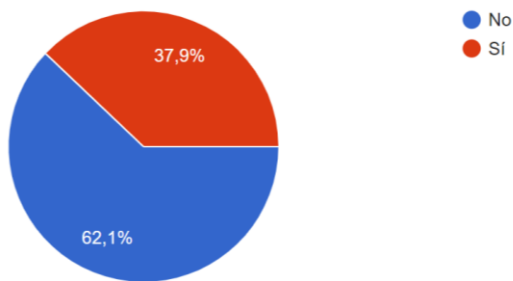


Ilustración 7: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

Cada cuanto compras zapatos

29 respuestas

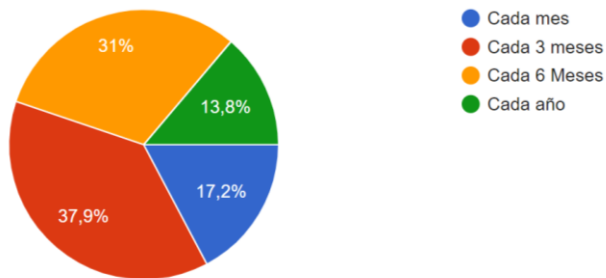


Ilustración 8: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

¿Cuántos pares de zapatos tienes?

29 respuestas

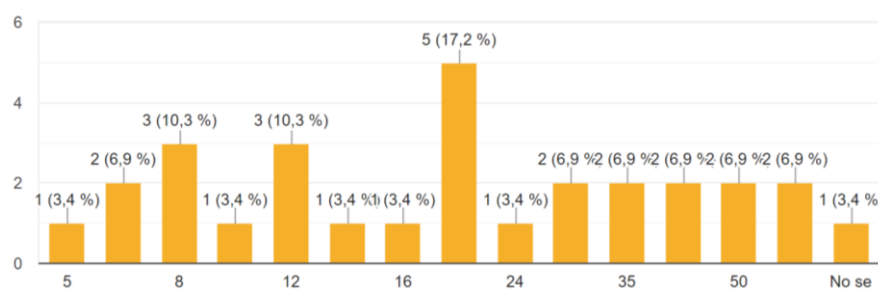


Ilustración 9: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

Que haces con la ropa y calzado que ya no utilizas

29 respuestas

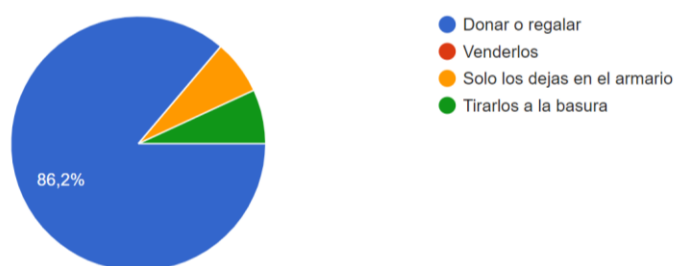


Ilustración 10: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

Compras o comprarías calzado de segunda mano

29 respuestas

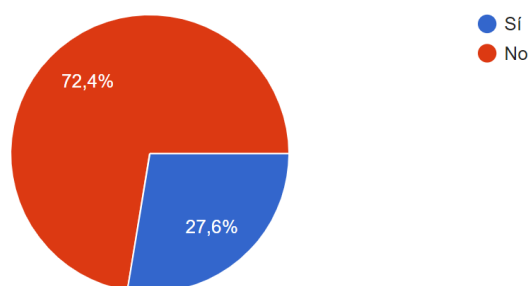


Ilustración 11: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

¿Qué priorizas a la hora de elegir tu ropa y zapatos? Marca las 3 más importantes.

29 respuestas

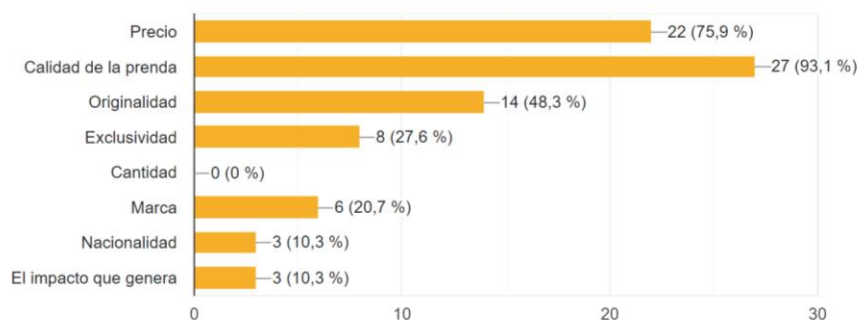


Ilustración 12: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

¿Cuál sería su reacción si se entera que su prenda de vestir favorita está hecha con materiales ecológicos?

29 respuestas

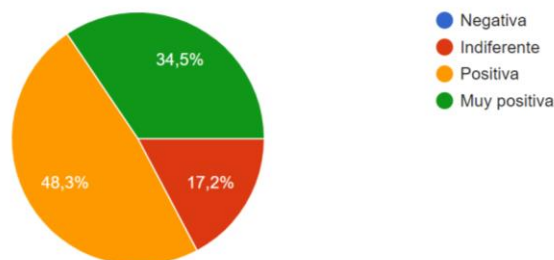


Ilustración 13: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

¿Estaría dispuesta a pagar un valor adicional por una prenda sostenible?

29 respuestas

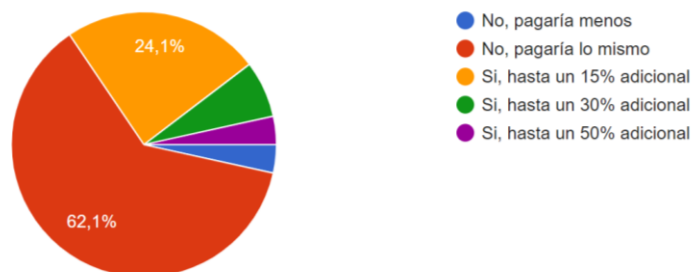


Ilustración 14: Ponderación análisis de usuario, archivo personal

Según los resultados obtenidos, a partir del análisis del consumidor a mujeres de la ciudad entre 25 y 50 años; se encontró que la gran mayoría, en específico un 62,1% de las encuestadas no conocen o han escuchado hablar de moda sostenible.

Por lo que se refiere al consumo de calzado, se encontró que estas mujeres consumen zapatos regularmente en su mayoría, por lo menos un 37.9% compra calzado nuevo cada 3 meses; además en promedio tienen 23 pares de zapatos; encontrando incluso mujeres con hasta incluso 60 pares de calzado, lo que podría corresponder a un par de zapatos diferente para usas durante 2 meses; lo que realmente no es necesario, ya que en algunas ocasiones varios de estos zapatos se quedan guardados en el armario por un tiempo como lo afirmaron el 7% de las encuestadas; sin embargo la gran mayoría toma la opción de regalarlos o donarlos, se detectó este comportamiento en un 86.2%; cuando muchos de ellos siguen estando en buenas condiciones, lo que alarga la vida útil del producto; ninguna considera venderlos, como también se pudo evidenciar que tan solo un 27,6% estarían dispuestas a comprar un calzado de segunda mano.

Por otra parte entre los puntos más importantes que consideran las mujeres para la compra de su calzado, se encuentran la calidad, el precio y la originalidad; con un 93,1%, 75,9% y 48,3% respectivamente; y tan solo un 10,3% evalúan el impacto de genera el calzado como un factor importante para su decisión de compra. Aun así la gran mayoría adopta una actitud positiva al conocer que el calzado es ecológico o amigable con el medio ambiente; pero tan solo un 24,1% estaría dispuesto a pagar hasta un 15% más por un calzado sostenible; punto de gran importancia para los fabricantes, ya que la implementación de modelos de producción sostenibles pueden incrementar sus costos, los cuales se verían reflejados en el precio final del producto, y la mayoría de encuestadas pagaría lo mismo por un par de zapatos, aun conociendo su impacto positivo.

Perspectiva de la ciudad ante la sostenibilidad en la moda.

Para esta fase se elaboró una entrevista semiestructurada; con Susana Ortiz, profesional en negocios internacionales, Co-fundadora y directora social de ser sostenible; marca dedicada a la asesoría de diferentes compañías en temas de sostenibilidad; también ha dictado diferentes conferencias en la ciudad acerca de la sostenibilidad en la vida cotidiana y en industrias como la moda, es creadora de un ropero web de segunda mano, donde busca darle uso a las prendas que están en buen estado pero ya no son utilizadas por su dueño original; de esta manera se plantearon una serie de preguntas, con la intención de conocer las perspectivas de la moda sostenible, más específicamente en microempresas de la ciudad de Medellín.

Tabla 2. Preguntas para entrevista de Susana Ortiz

Pregunta
¿Qué puntos consideras importantes, para evaluar la sostenibilidad en una empresa de moda?
¿Qué papel consideras que tienen los diseñadores dentro del sector?
Es más fácil empezar desde cero siendo una marca sostenible o adaptarse en el camino
Por dónde empezar, ¿Cuáles serían esos pasos a seguir para implementar la sostenibilidad en una microempresa o emprendimiento de moda?
¿Qué percepción tienes de los consumidores actuales en la ciudad? Se preocupan por consumir responsablemente o son indiferentes.
Desde tú punto de vista hay una mayor inclinación en la industria de la moda de Medellín, hacia la sostenibilidad o sigue primando el modelo de <i>Fast fashion</i> .
Es mejor emprender en el mundo de la moda solo; es decir encargándose de cada detalle del proceso o tercerizando operaciones.

En la cual se consiguieron los siguientes comentarios:

- ¿Qué puntos consideras importantes, para evaluar la sostenibilidad en una empresa de moda?

Se deben evaluar diferentes puntos, hay que tener en cuenta principalmente 5 grupos de personas:

- a. Inversionistas / directivos: Porque la sostenibilidad no es sostenibilidad si está no se cuenta; usualmente hacer moda sostenible es más costoso, se requiere diferente maquinaria o implementar algunos procesos para tratamientos de químicos o residuos, que requieren inversiones; entonces si los inversionistas no tienen en su lista la sostenibilidad esto no va avanzar; por ejemplo, una vez nos llamaron de una compañía, para presentar una estrategia de sostenibilidad; pero cuando se la presentaron al gerente dijo que esto no era pertinente y el proceso no se pudo continuar; así que se requiere compromiso desde la cabeza.
 - b. Empleados: Ellos lo hacen y lo procesan, por esto es importante generar valor a través del conocimiento, tener encuesta tener un ambiente laboral propicio y las indicaciones del seguridad y salud en el trabajo, que es lo mínimo que exige el gobierno; crear sentido de pertenencia y generar la retroalimentación; muchas veces el diseñador esta en otro lugar totalmente diferente y no escucha las ideas de los empleados, que pueden ayudar por ejemplo; a generar menor desperdicio o ideas más innovadoras.
 - c. Comunidad: Es importante trabajar con la comunidad, saber de qué personas está rodeada la compañía y cómo impacta las actividades que la empresa realiza a la misma.
 - d. Proveedores: En este punto es importante definir que seta o no dispuesta a negociar la compañía; esto permite generar una mejor evaluación para elegir los proveedores.
 - e. Clientes: Generando todo una cadena internamente, será mucho más fácil comunicar al cliente que el producto es sostenible, es importante ser transparentes; mostrar la trazabilidad en el procesos y no caer en el *Greenwashing*.
- ¿Qué papel consideras que tienen los diseñadores dentro del sector?

El papel del diseñador es vital, se podría decir que lo es todo, pues tiene la capacidad de generar valor en la prenda controlando el ciclo del producto.

- Es más fácil empezar desde cero siendo una marca sostenible o adaptarse en el camino.

Empezar, porque se definen desde el principio los puntos en los que se centrara la compañía.

- Por dónde empezar, ¿Cuáles serían esos pasos a seguir para implementar la sostenibilidad en una microempresa o emprendimiento de moda?

Definir en qué se va a enfocar y cuáles son los puntos no negociables; porque abarcar todo es complejo entonces si no hay límites o puntos específicos, no es posible medir.

- Para emprendedores que inician mandando a hacer sus productos; es decir, trabajando bajo maquila o subcontratación, es posible ser sostenibles tener control como esto

Si se puede, y es una opción muy aceptada porque invertir en toda la maquinaria es costoso; pero es importante definir que buscas en la compañía, definir los no negociables y establecer todo esto en el contrato, por ejemplo exigir que los empleados tengan buenos sueldos o que les paguen su salud.

Como resultado de la entrevista realizada, se obtuvieron tres puntos de principal relevancia, para el presente proyecto de investigación, como lo son:

- La importancia del diseño como generador de sostenibilidad, un producto debe ser pensado más allá de su uso particular; es importante analizar todo su ciclo de vida y en lo posible volverlo circular; es decir, que pueda ser introducido a la cadena productiva nuevamente después de ser usado para su propósito inicial, o crear estrategias postventa, que permitan alargar la vida del producto, generando ingresos para la misma compañía.
- La percepción de la ciudad aún es incipiente, pero están empezando a conformar grupos en pro de la moda sostenible y creando espacios para informar a la comunidad; de forma que

cada vez existan consumidores más conscientes; al igual que se inicia a ver una preocupación o interés por la industria, de avanzar hacia la sostenibilidad.

- La sostenibilidad debe contarse y medirse dentro de la compañía; desde la gerencia hasta los empleados, para que puede verse reflejada en los productos y comunicada pertinentemente a los clientes.

7.1.2. Procesos en el desarrollo de producto, de la marca BE Bibiana Espinoza

Análisis del proceso de producción.

Para este punto del proyecto se analizó el proceso productivo común para el desarrollo de un zapato de dama llevado a cabo por microempresas de calzado; el cual se representa en el siguiente diagrama (Ilustración 15).

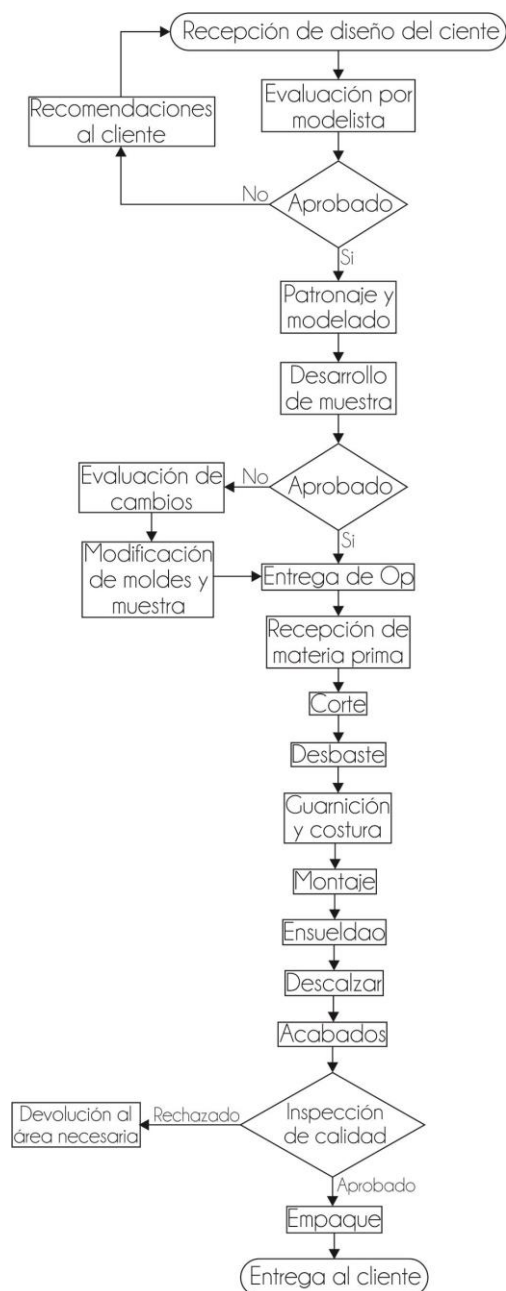


Ilustración 15. Diagrama de flujo de proceso de calzado, elaboración propia

Posteriormente se realizó, una encuesta cuantitativa y cualitativa, con el fin de identificar las partes más contaminantes del proceso de elaboración de calzado y que medidas llevan a cabo para controlarlas; en las microempresas aliadas de la marca Be-Espinoza; para lo cual, se utilizó la herramienta de formularios de google y se realizaron las preguntas evidenciadas en la siguiente tabla:

Tabla 3. Encuesta para microempresas aliadas de la marca “Be-Bibiana Espinoza”

Pregunta	Opciones de respuesta
Nombre de la empresa	Abierta
¿Cuántos años tiene la Compañía?	Abierta
¿Cuántos empleados tienen?	De 0 a 10 / De 11 a 30 De 31 a 100 / Más de 100
¿Cuenta con un sistema o proceso, para la disposición final de los residuos, resultantes de la producción del calzado?	Si No
Si su respuesta anterior fue "si", especifique ¿cómo lo hace?	Abierta
En caso de no tener ningún proceso, para la disposición final de residuos. Explique ¿por qué?	Abierta
¿Todos sus empleados se encuentran afiliados a un sistema de salud y seguridad?	Si No
¿Tienen en cuenta el impacto ambiental que generan los materiales e insumos, antes de su compra?	Si No
¿Trabaja con mano de obra local?	Si / No La Mayoría Si La Mayoría No
Trabaja con comunidades específicas, como:	Mujeres cabeza de familia Adulto mayor Personas con movilidad reducida

Víctimas del conflicto armado

Ninguno / Otro ¿Cuál?

¿Tiene un sistema de seguridad y salud en el trabajo?	Si
	No
Estaría dispuesto a realizar cambios dentro de su organización, para ser una empresa sostenible.	Si / No
	Tal vez

Para lo que las microempresas: Brose y Calzado Canessa; respondieron:

¿Cuántos empleados tiene?

2 respuestas

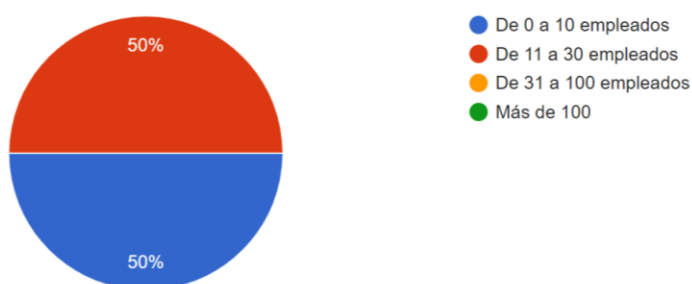


Ilustración 16: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

¿Cuenta con un sistema o proceso, para la disposición final de los residuos, resultantes de la producción del calzado?

2 respuestas

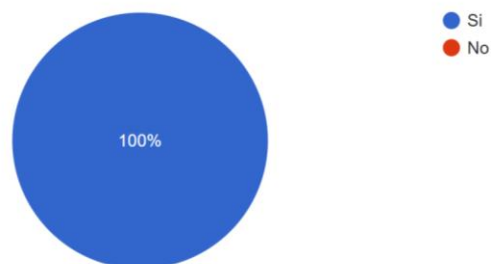


Ilustración 17: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

Si su respuesta anterior fue "si", especifique ¿cómo lo hace?

2 respuestas

Las partes de cuero mayores a 1 pulgada cuadrada se utilizan en la elaboración de tapetes y/o otras piezas de marroquinería, el PVC sobrante del proceso de troquelado de suelas también es almacenado para derretirlo de nuevo y se hacen nuevas suelas con el, las hormas plásticas también cuando pasan de moda se derriten y se vuelven a fabricar ; materiales como el caucho y la Eva no cuentan con un proveedor que los recicle por lo cual se desechan.

Los sobranes de cuero del calzado son el la mayoría usados en otros productos, como: Billeteras y correas. para los otros materiales aún no se ha implementado un proceso

Ilustración 18: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

En caso de no tener ningún proceso, para la disposición final de residuos. Explique ¿por qué?

2 respuestas

Existen materiales que los mismos proveedores no cuentan con un sistema de reciclaje por lo cual toca desecharlos

Toma más tiempo separar los residuos y se conocen totalmente los procesos para cada uno como los residuos de las suelas.

Ilustración 19: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

¿Todos sus empleados se encuentran afiliados a un sistema de salud y seguridad?

2 respuestas

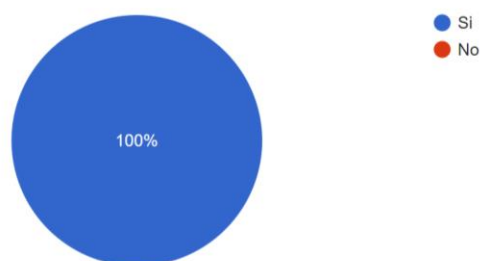


Ilustración 20: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

¿Tienen en cuenta el impacto ambiental que generan los materiales e insumos, antes de su compra?

2 respuestas

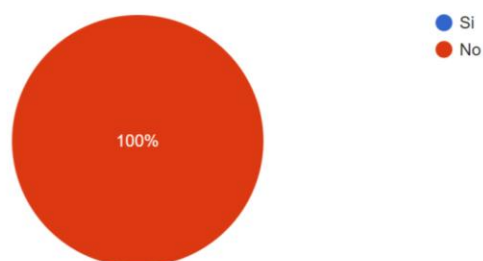


Ilustración 21: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

¿Trabaja con mano de obra local?

2 respuestas



Ilustración 22: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

Trabaja con comunidades específicas, como:

2 respuestas

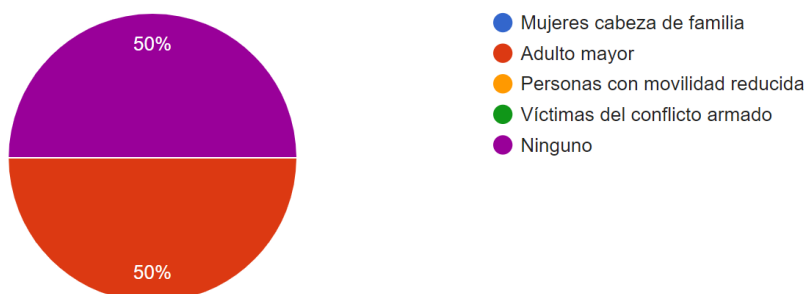


Ilustración 23: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

¿Tiene un sistema de seguridad y salud en el trabajo?

2 respuestas

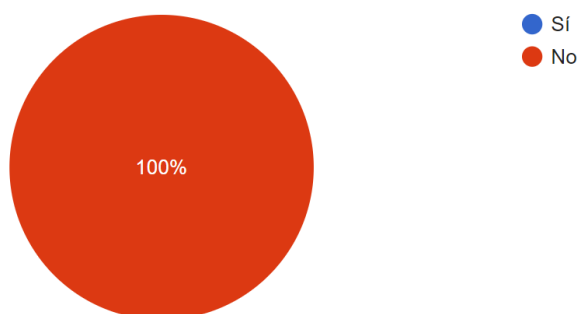


Ilustración 24: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

Estaría dispuesto a realizar cambios dentro de su organización, para ser una empresa sostenible.

2 respuestas

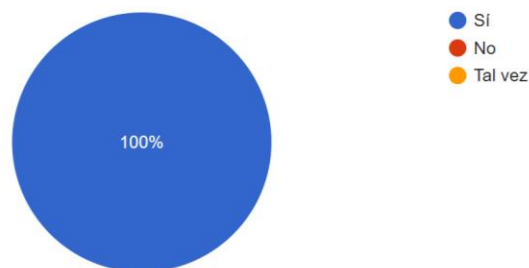


Ilustración 25: Ponderación encuesta para microempresas, archivo personal

De acuerdo a los resultados obtenidos, evidenciado en las anteriores ilustraciones; se logró determinar que las microempresas, encargadas de la fabricación de calzado de la marca “Bibiana Espinoza”; tienen dentro de su proceso de producción implementados procesos para la disposición final de algunos de sus residuos de producción; principalmente en el cuero se evidencia un modelo de circularidad, ya que estos residuos son introducidos en el proceso de fabricación de productos alternos; sin embargo, en residuos como caucho y Eva, usados principalmente en las suelas del calzado, los cuales no pueden ser fácilmente introducidos de nuevo al proceso de fabricación, y las microempresas tampoco tienen convenios con proveedores o entes externos para un adecuado tratamiento, por lo que finalmente terminan en la basura. Por otra parte, el impacto

que generan estos materiales no es evaluado desde su proceso de compra, así que no hay conexión con proveedores, no un control anticipado.

En cuanto a la responsabilidad social de ambas compañías, se encuentra que las dos pagan adecuadamente la seguridad y salud de sus empleados; sin embargo ninguna de ellas cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; en el cual se evalúen y controlen los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, se les capacite para realizar su trabajo de forma segura, realicen pausas activas; o demás actividades que permitan mejorar las condiciones de los empleados. Finalmente se obtuvo que todos los empleados en ambas compañías son locales y están dispuestas a elaborar cambios internos que ayuden a convertirse en microempresas sostenibles, en la producción de calzado.

Análisis de un calzado de la marca.

El producto seleccionado para realizar el presente estudio, será un par de sandalias de dama talla 37 de la referencia pitón; los datos obtenidos para el análisis, fueron proporcionados por la directora de la marca Bibiana Espinoza; por otra parte, fueron excluidos del estudio todos aquellos materiales que tengan baja influencia en el contenido final del producto. De esta manera, en la ilustración N° 26 y en la tabla N°4, se muestra el desglose de partes de la sandalia antes mencionada.

Posteriormente se presentan los patrones y moldes utilizados en la fabricación de la sandalia pitón, en la ilustración N° 27; específicamente el cuerpo del calzado donde fue utilizado cuero beige y cuero pitón, ya que las otras artes de la sandalia como suela y tacón fueron desarrolladas a partir de elementos genéricos que no poseen moldes específicos por la compañía.



Ilustración 26. Desglose de partes sandalia pitón, archivo personal

Tabla 4. Desglose de partes sandalia pitón

N°	Pieza	Material
1	Cubierta de suela	Cuero beige
2	Empeine1	Cuero beige
3	Contrafuerte	Cuero beige
4	Cubierta de tacón	Cuero beige
5	Forro de correa	Cuero beige
6	Forro de empeine 1	Cuero beige
7	Forro de empeine 2	Cuero beige
8	Correa	Cuero Pitón

9	Empeine 2	Cuero Pitón
10	Tacón	Goma
11	Suela	Goma
12	Suela interna	Odena
13	Herraje	Zamak
14	Tacón	Madera
15	Plantilla	Sintetico

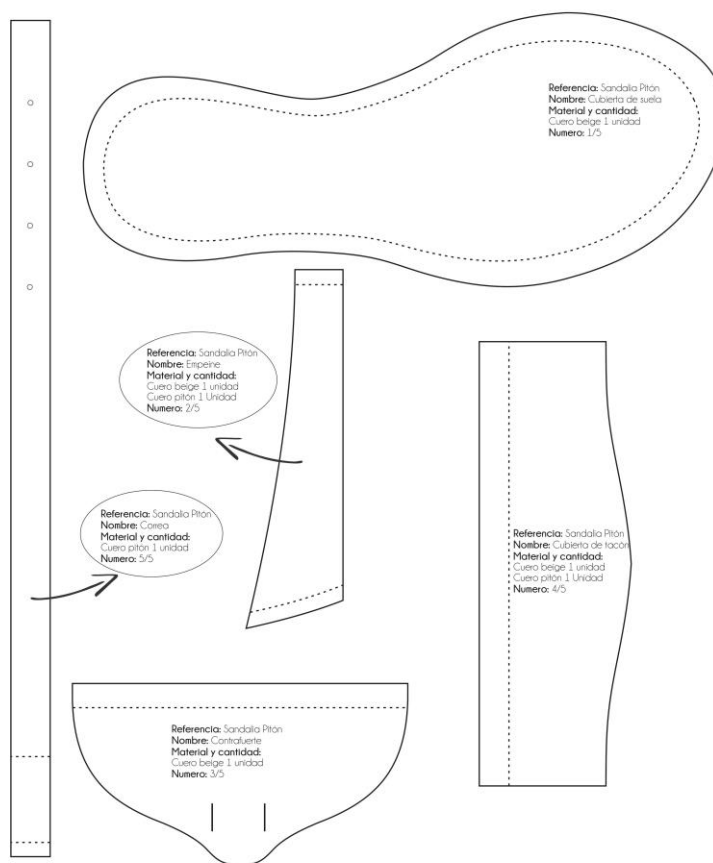


Ilustración 27. Moldes de sandalia pitón, elaboración propia.

Desarrollo del concepto y contenido de la estrategia

Considerando la información recolectada en las fuentes documentales y los datos obtenidos con las encuestas y la entrevista realizada; es evidente que los enfoques de sostenibilidad que se pueden abarcar son bastante amplios y es impreciso decir que uno puede ser mejor que otro.

Por lo cual, se desarrolló una lluvia de ideas de los enfoques sostenibles que se podrían aplicar en el desarrollo de la estrategia, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Lista de enfoque sostenibles.

Lluvia de ideas de enfoques sostenibles		
Fibras naturales	Inclusión artesanal	Trabajo con comunidades vulnerables
Fácil desmontaje	Consumo mínimo	Storytelling
Co-creación	Servicio de renta	Durabilidad técnica
Empalme	Pigmentos	Corte
Colaboración local	Vintage	Distribución reducida
Materiales reciclados	Materiales Biodegradables	Re-uso
Adornos de bajo impactos	Ensamble	Personalización
Consumo de agua min.	Producción sin residuos	Cadena de suministro ética
Biopolímeros	Cero químicos	Multifuncional
Trabajo colaborativo	Innovación tecnológica	Consumo energético min.
Servicio de trueque	Transporte	Mono materiales
Materiales veganos	Modular	Mantenimiento
Empaque	Etiquetado	Atemporales
Regeneración de Recursos	Tintes ecológicos	Montaje / Desmontaje
Minimizar impactos	Servicios de Reparación	Cero desperdicio

Posteriormente se realizó un filtro y categorización a la lista anteriormente presentada, teniendo en cuenta los enfoques con más de posibilidad de ser aplicados en el desarrollo de nuevos calzados y otro factor importante para la elección los enfoques sostenibles que se consideró, es que puedan ser aplicados a pequeña escala, ya que como se ha mencionado en el transcurso de la investigación, la aplicación de la estrategia de diseño va dirigirá específicamente hacia microempresas; donde finalmente se obtuvo una segmentación de los enfoques en tres categorías principales y estas a su vez, se dividen en 5 subcategorías, como se especifica en la siguiente ilustración.

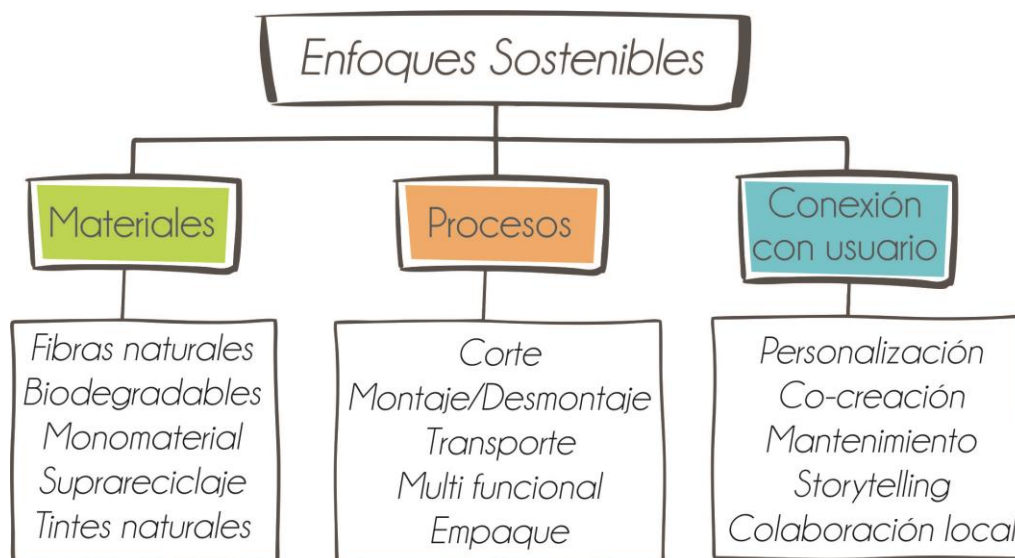


Ilustración 28. Enfoques sostenibles, elaboración propia

De esta manera se plantea para el desarrollo de la estrategia, una herramienta de trabajo que a partir de la articulación de diferentes enfoques, permita a los diseñadores y/o demás actores involucrados en el desarrollo de nuevos productos; generar una variedad de retos de diseño con enfoque sostenibles, con los que finalmente se logre llevar al mercado un producto con menor impacto ambiental y mayor conciencia social.

Luego, con la intención de dar al usuario las indicaciones necesarias para la aplicación de cada uno de los enfoques sostenibles especificados en la ilustración N°28; se realizara una corta descripción de lo que se trata cada sub-categoría, una pequeña lista de beneficios o ventajas que se obtienen al incluirla en el diseño de un nuevo producto, algunos ejemplos de aplicación y un producto referente; como se especifica a continuación:

7.1.3. Materiales

Se decide tomar este como una de las categorías principales a intervenir, ya que como indican Fletcher y Grose; “Los materiales Son un elemento fundamental de la moda: Hacen que la producción simbólica se convierta en real y nos proporciona los medios físicos para construir nuestra identidad y para actuar como seres sociales y como individuos.” (Fletcher & Grose, 2012, p.12); así que, teniendo en cuenta esto y la investigación realizada, se definen las siguientes sub-categorías de enfoque:

- ***Fibras naturales***

Son aquellas fibras que provienen de fuentes animales, vegetales o minerales; sin embargo es importante tener en cuenta también que su proceso de extracción sea ético; es decir, sin uso de pesticidas o alto consumo hídrico.

- *Beneficios:* Poseen excelentes propiedades térmicas, también pueden ser muy resistentes, poca generación de residuos, corto tiempo de descomposición.
- *Ejemplos:* De origen animal pueden ser las sedas, lana o alpaca y de origen vegetal se encuentran el algodón, cáñamo, bambú, yute y coco.
- *Producto o marca referente:* Primitiva, marca de ropa femenina colombiana, que elabora prendas básicas y a temporales con fibras naturales principalmente lino.

- ***Biodegradables***

Son aquellos materiales, donde su proceso de degradación implica que los microorganismos, la luz o el agua descompongan el material en sustancias más simples y con un proceso que no sea tóxico.

- *Beneficios:* Mayor velocidad en la degradación del producto final, disminución en la cantidad de residuos generados, no saturan los vertederos, sirven de alimento para el planeta ya que pueden servir de abono.
- *Ejemplos:* Fibras naturales como el algodón, cáñamo o yute; al igual que existen biopolímeros como las fibras hechas con ácido *poliláctico (PLA)*
- *Producto o marca referente:* Cappaz, marca de calzado colombiana, que utiliza caucho natural y cascarilla de arroz en las suelas de sus zapatos.

- ***Monomaterial***

Un producto compuesto de un solo tipo de material o fibra; se pueden variar en algunas partes del producto, en cuando a propiedades del material como espesor, resistencia, estructura o entre otras; siempre y cuando la composición del material sea la misma.

- *Beneficios:* Fácil proceso de reciclaje o reutilización; ya que no requiere un procedimiento posterior de separación de sus componentes la final de su vida útil.
- *Ejemplos:* En un calzado realizado completamente de goma; la suela es más gruesa, resistente y posee una estructura que genera más estabilidad que las demás partes de esté.
- *Producto o marca referente:* Tierra, es una marca sueca de ropa para exteriores, que ha involucrado un monomaterial en el diseño del conjunto (chaqueta y pantalón) de carcasa Flon con poliéster reciclado y membrana de poliéster.

- ***Suprareciclaje***

Son materiales creados a partir de los residuos generados por otros materiales, se trata básicamente del aprovechamiento de materiales que pueden ser reciclados, pero ya cumplieron su ciclo inicial y pueden ser transformados en nuevos objetos de valor.

- *Beneficios:* Prologa la vida útil de las cosas, reduce la necesidad y gasto de nuevas materias primas, disminuye la cantidad de residuos generados.
- *Ejemplos:* Botellas pet y residuos textiles transformadas en nueva telas, modificar prendas para darles un nuevo estilo o uso.
- *Producto o marca referente:* Fokus Green, marca colombiana que produce principalmente camisetas a partir de residuos de algodón de otras compañías textiles, y botellas PET, que recolectan de los océanos del País.

- ***Tintes naturales***

Son aquellos pigmentos orgánicos derivados de plantas, animales o minerales, que por sus características químicas tienen la capacidad de teñir diferentes fibras; principalmente en las fibras de origen animal como lana o seda.

- *Beneficios:* Son más estéticos y generar tonalidades únicas, se obtienen de fuentes renovables, no son dañinos para la salud ni el medio ambiente y son biodegradables.
- *Ejemplos:* Los más usados son los provenientes de partes de plantas; como, raíces, frutos, cortezas y hojas; uno de los más conocidos es el azul índigo proveniente de una la leguminosa índigo.
- *Producto o marca referente:* Green Forest, solo utiliza tintes biodegradables con certificado GOTS (se prohíben colorantes y estampados que contengan metales pesados, solventes aromáticos o plásticos clorados como PVC).

7.1.4. Procesos

Las diferentes etapas que intervienen en la fabricación de un calzado son sin duda un punto crucial en la suma del impacto que genera; elegir los procesos adecuados y necesarios para la elaboración del producto puede marcar la diferencia ante el impacto que generara el producto al final de su ciclo de vida.

- ***Corte***

Este es uno de los procesos fundamentales en la elaboración de muchos productos, en especial en la industria de la moda; para optimizar este proceso es necesario pensar en productos con cero o mínimos desperdicios.

- *Beneficios:* Reduce la generación de residuos, evita procesos de eliminación y optimiza el uso del material.
- *Ejemplos:* Utilizar formas geométricas para la elaboración de los patrones o moldes es un buen principio para, la optimización de espacio y aprovechamiento del material.
- *Producto o marca referente:* El Dr. Mark Liu, es un diseñador de moda enfocado en el diseño mediante el uso de principios científicos a las técnicas tradicionales, para desarrollar campos de moda completamente nuevos, como la "Creación de patrones de moda no euclidiana".

- ***Montaje / Desmontaje***

Se trata de pensar en el producto más allá de su vida útil, trabajar con materiales de una sola composición y con ensambles que permitan la separación de los componentes del producto cuando estos se desgastan, para su eliminación o reparación.

- *Beneficios:* Facilita su reciclaje, reutilización o descomposición, reduce la generación de residuos y prolonga su vida útil.
- *Ejemplos:* No usar sustancias y pegamentos a base de solventes, ya que pueden ser dañinos para la salud, el ambiente y dificultan la separación de materiales.
- *Producto o marca referente:* Po-zu, es una marca de calzado que basan su diseño teniendo en cuenta la circularidad, lo que significa que se pueden desmontar fácilmente y volver a nacer en algo nuevo.

- ***Transporte***

Este es una fase del proceso en la industria de la moda a la cual no siempre se le tiene en cuenta, ya que no está directamente relacionada con el producto final; sin embargo es importante tener en cuenta cual el impacto que genera toda la logística desde la entrega de materias primas hasta la entrega final al cliente.

- *Beneficios:* Entre menores o más cortos sean los desplazamientos necesarios; hay menor consumo de combustibles fósiles y mínimas emisiones de CO₂.
- *Ejemplos:* Usar materias primas locales, trabajar coordinadamente con comunidades cercanas.
- *Producto o marca referente:* Warmi, en una Hilandería Puna Argentina, realizan diferentes productos tejidos como: pochos, ruanas, chalinas, sacos, entre otros; a través del uso sustentable de los recursos camélidos y ovinos de la región.

- ***Multifuncional***

Se trata de crear productos versátiles que puedan cumplir con diversas funciones, logren transformarse para ser usadas en diferentes contextos o piezas básicas y atemporales; que no siguen tendencias y pueden ser fácilmente adaptadas.

- *Beneficios:* Optimiza la usabilidad del producto y prolonga su vida útil.
- *Ejemplos:* Prendas que pueden ser usadas en diferentes estaciones climáticas, al quitar o añadir alguna pieza, vestuario doble faz.
- *Producto o marca referente:* *Cloeoveo*, es una marca de ropa de bebe que ha diseñado un mameluco, reversible y con tirantes ajustables, que permiten graduarlos cuando él bebe crece.

- ***Empaque***

El empaque es un subproducto del que se es responsable en la venta final del producto, por esto es importante considerar los impactos que genera; además es usado a menudo como medio de publicidad.

- *Beneficios:* Sirve de publicidad, si es en un material reutilizable, puede generar recordación y empatía con el usuario; si es reciclable o biodegradable puede minimizar la generación de residuos.
- *Ejemplos:* Bolsas, reciclables, biodegradables, reusables o que pueden transformarse en otro producto para el usuario.
- *Producto o marca referente:* Fou- fuera de lo común, Es una marca de ropa Colombiana que entrega sus prendas en una bolsa que sirve de recipiente para plantar las semillas de zanahoria o limoncillo que llevan las etiquetas de cada prenda.

7.1.5. Conexión con el usuario

“La moda como forma de expresión, contribuye al diálogo entre los individuos. Es el lenguaje a través del cual damos a conocer nuestra propia identidad, y esto genera una interacción con los

que nos rodean. Es el reflejo de nuestra forma de ser y constituye un medio de construcción y estructuración social”.(Rojas, 2005, p.8)

Por esto crear una conexión con el usuario, marca un punto importante la vida útil del producto lo que puede o no prolongar la durabilidad de este; por esto se han seleccionado las siguientes sub-categorías que pueden ayudar a generar un apego emocional con el usuario y fidelización con el producto y la marca.

- ***Personalización***

Se trata de generar sistemas que vinculen el usuario con la marca; lo que provoca un cierto valor emocional, ya que el producto busca adaptarse a los gustos o preferencias del usuario, no es necesario que el usuario defina por completo como será el producto, se puede lograr esta conexión permitiendo que modifique ciertos elementos.

- *Beneficios:* Mayor satisfacción del usuario, generado apego emocional y prolongando la vida útil del producto.
- *Ejemplos:* Elegir colores o accesorios, marcándolo con su nombre o permitiendo al usuario hacer algún dibujo o ilustración a su gusto.
- *Producto o marca referente:* Nike, con su estrategia “Nike by you” por medio de la página web se puede elegir entre algunos estilos, cambiarle ciertos parámetros y así serán unos para el usuario.

- ***Co-creación***

Se trata de un proceso de ideación compartido, donde el usuario u otros diseñadores intervienen desde la etapa de creación del producto, buscando satisfacer necesidades o gustos creativos diferentes y enriquecer los procesos de innovación.

- *Beneficios:* Se adapta a necesidades específicas del usuario, crea una apropiación del usuario con el producto, lo que puede permitir mayor vida útil de este; también se pueden conocer nuevos procesos de innovación y apuntar a diferentes nichos de mercado.
- *Ejemplos:* Por medio de alianzas con otras marcas, se pueden adaptar a tus productos materiales o tecnologías que no posees en tu compañía y que sería costoso incluir en el desarrollo de un solo producto.
- *Producto o marca referente:* OCC Market (Organic Co-Creation Market), es una red de co-creación de tejidos orgánicos, que busca eliminar la barrera de pedidos mínimos requeridos por proveedores.

▪ ***Mantenimiento***

El cuidado de la prenda es un factor que influye en el tiempo de vida útil del producto; por esto es importante informar y motivar a los usuarios; a realizar un mantenimiento adecuado y solo el necesario a sus productos.

- *Beneficios:* Reduce la huella de carbono, el consumo de agua y generación de residuos; además brinda más durabilidad a la prenda.
- *Ejemplos:* Instrucciones de cuidado de la prenda en campañas publicitarias o etiquetas del producto; también se pueden ofrecer servicios de reparación de las partes del producto que suelen desgastarse más rápidamente.
- *Producto o marca referente:* Levi's, con su iniciativa (repara, reinventa, recicla); a creado diferentes servicios post-venta donde los usuarios pueden prolongar la vida de sus jeans.

- ***Storytelling***

Se trata de contar historias a través de los productos o contar al usuario la historia detrás el producto; esta integración de cuentos generan empatía, ya que estas historias logran estimular algunas sensaciones en el usuario creando una conexión con el producto.

- *Beneficios:* El apego emocional a la prenda prolonga la vida útil, del producto, minimizando la generación de residuos y crea una fidelización del usuario al sentirse identificado con la marca.
- *Ejemplos:* Contar como es el proceso en la elaboración del producto, de donde nació la marca o cual fue la inspiración de las nuevas colecciones.
- *Producto o marca referente:* Vélez, basaron en el pacifico colombiano una de sus colecciones; y en su campaña cuentan historias de diferentes artesanos y lugares que sirvieron de inspiración.

- ***Colaboración local***

Se trata de buscar las materias primas y/o los servicios externos necesarios en el desarrollo del producto, en los negocios locales y crear alianzas que permitan exaltar el sentido de pertenencia de los usuarios con el lugar de creación del producto.

- *Beneficios:* Minimizar las emisiones de CO₂,o impactos causados por largos trayectos del transporte, apoyar a las comunidades locales, transparencia en la cadena de suministro
- *Ejemplos:* Alianzas con proveedores, distribuidores u otras compañías locales que puedan ser necesarias en el proceso de desarrollo y venta del producto final, otro caso importante es el apoyo y generación de empleo en comunidades vulnerables.

- *Producto o marca referente:* De Mis Manos, es un proyecto social de la Corporación Mundial de la Mujer Medellín, con el cual busca incidir en los procesos de desarrollo y fortalecimiento de los microempresarios

Ahora teniendo claro los enfoques sostenibles de los que se compone la estrategia; para el funcionamiento del instrumento se plantea, la selección al azar de tres enfoques sostenibles; teniendo en cuenta que debe seleccionarse un enfoque por cada categoría, generando así una variedad de retos de diseño con enfoque sostenible.

7.2.Desarrollo de propuestas de diseño

Teniendo en cuenta lo anterior, se generaron tres alternativas de diseño basadas en juegos de azar, que permitan al usuario generar combinaciones impredecibles de las categorías anteriormente descritas.

- **Baraja de Cartas**

La estrategia se compone de 3 mazos de cartas, cada uno de ellos de 5 cartas; para un total de 15 cartas. La intención es escoger cartas por azar y a partir del enfoque seccionado diseñar un nuevo producto. El usuario elige el nivel de dificultad con el que desee trabajar, la única condición que debe tener en cuenta es que; al seleccionar varias cartas, esta no pueden ser de la misma categoría, como se muestra en la siguiente ilustración.

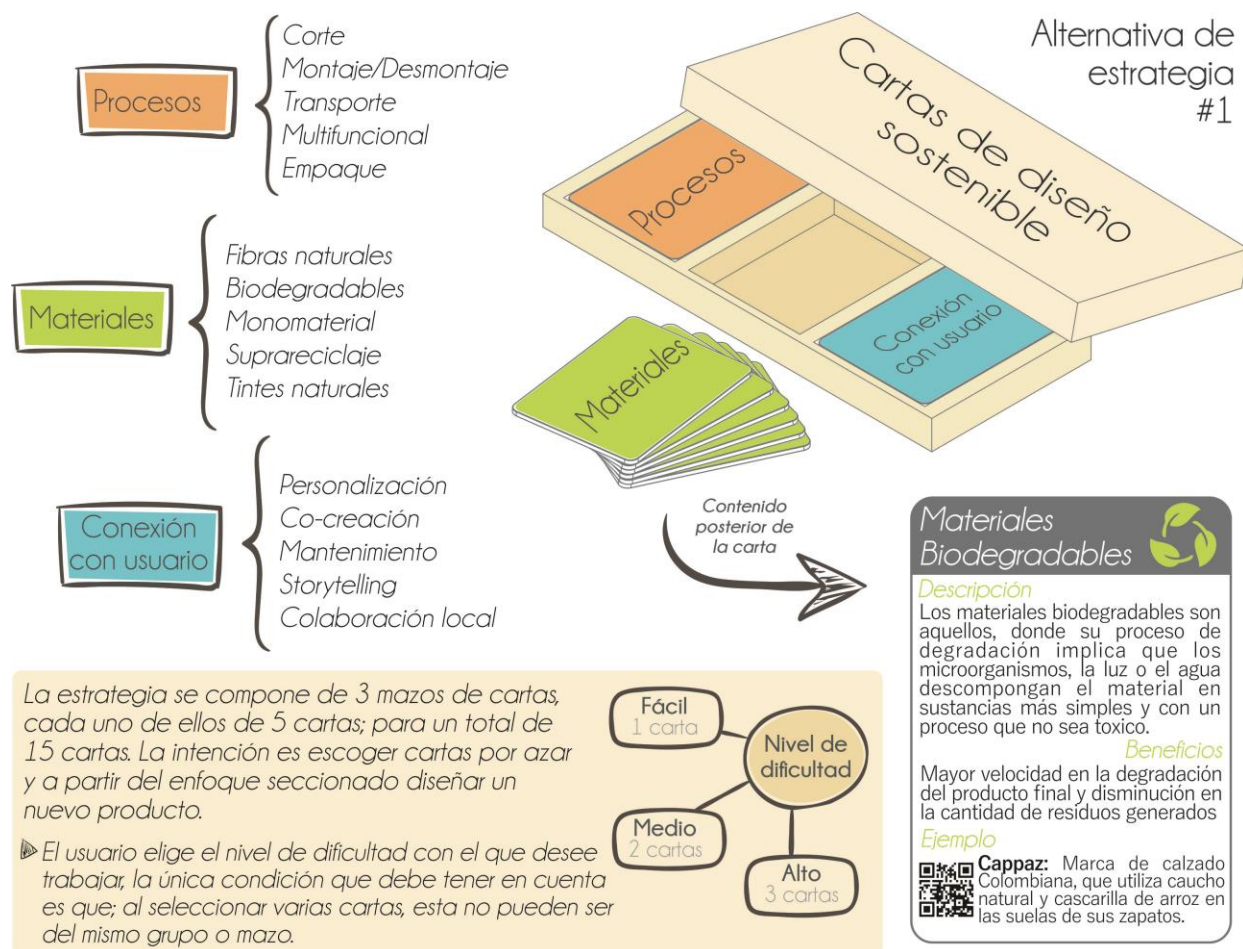


Ilustración 29. Alternativa de diseño N°1, elaboración propia.

- Juego de dados

Esta propuesta está compuesta por un juego de tres dados y una cartilla donde se especifican los enfoques; de esta manera, el usuario lanza los dados, consulta en la cartilla los tres enfoques obtenidos y a partir de ellos; se enfrenta a un nuevo de diseño para el desarrollo de un nuevo producto, la intención es que en cada lado de los dados se encuentre un símbolo que represente cada una de las Sub-categorías y teniendo en cuenta que son 5 enfoques en cada categoría y quedaría un lado de los dados libre se plantea poner en ese lado un comodín, para que el usuario elija libremente en enfoque que desea abarcar, esta alternativa se puede entender mejor con la siguiente ilustración.

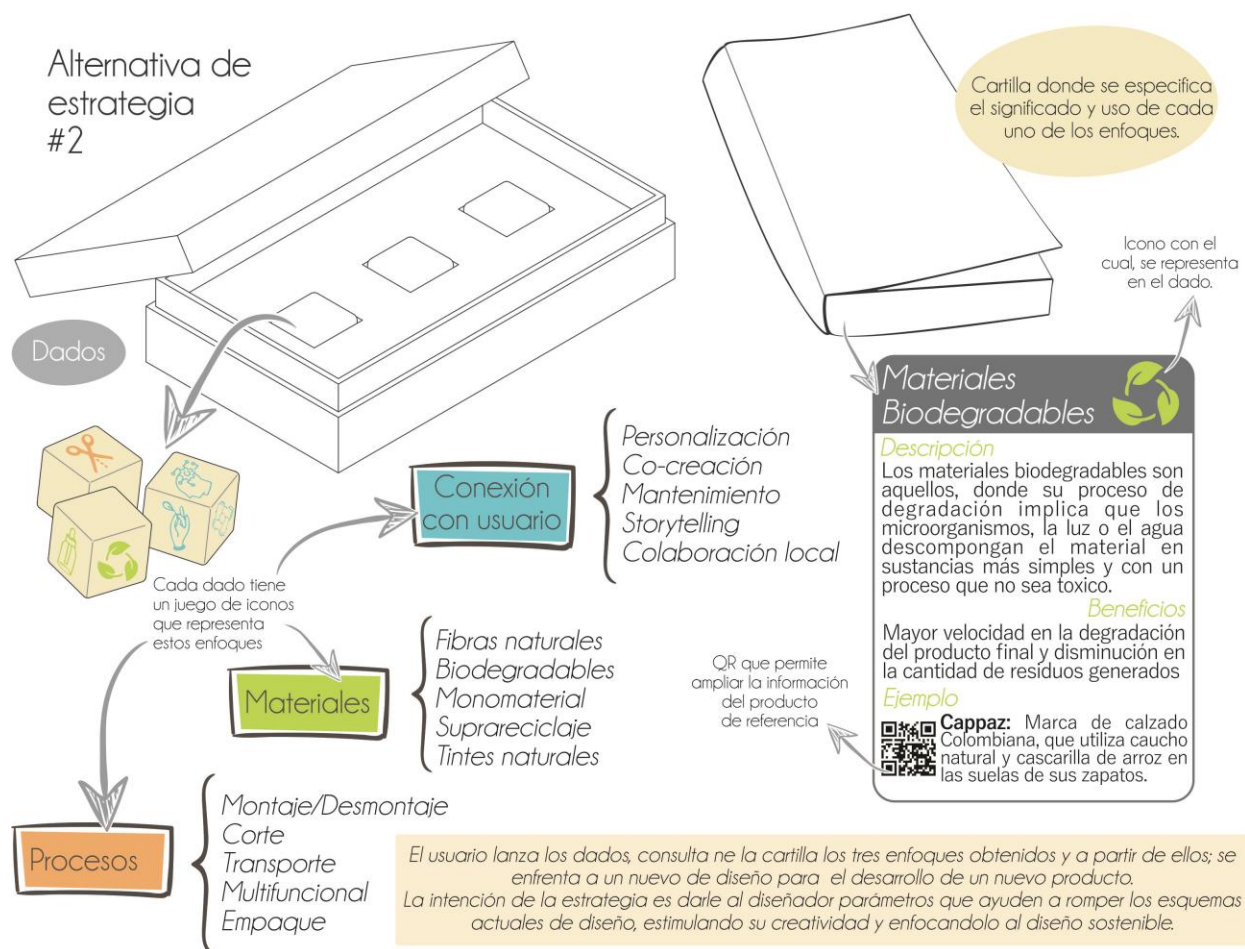


Ilustración 30. Alternativa de diseño N°2, elaboración propia.

- Ruleta triple

Esta alternativa consiste en una ruleta triple donde en cada uno de los discos estará ubicada 1 categoría y estas a su vez contarán con 5 divisiones para representar cada subcategoría; posteriormente, en la parte trasera de la ruleta se encontrará la explicación de cada sub-categoría en un disco de cartón, como se muestra en la siguiente ilustración.

Alternativa de estrategia #3

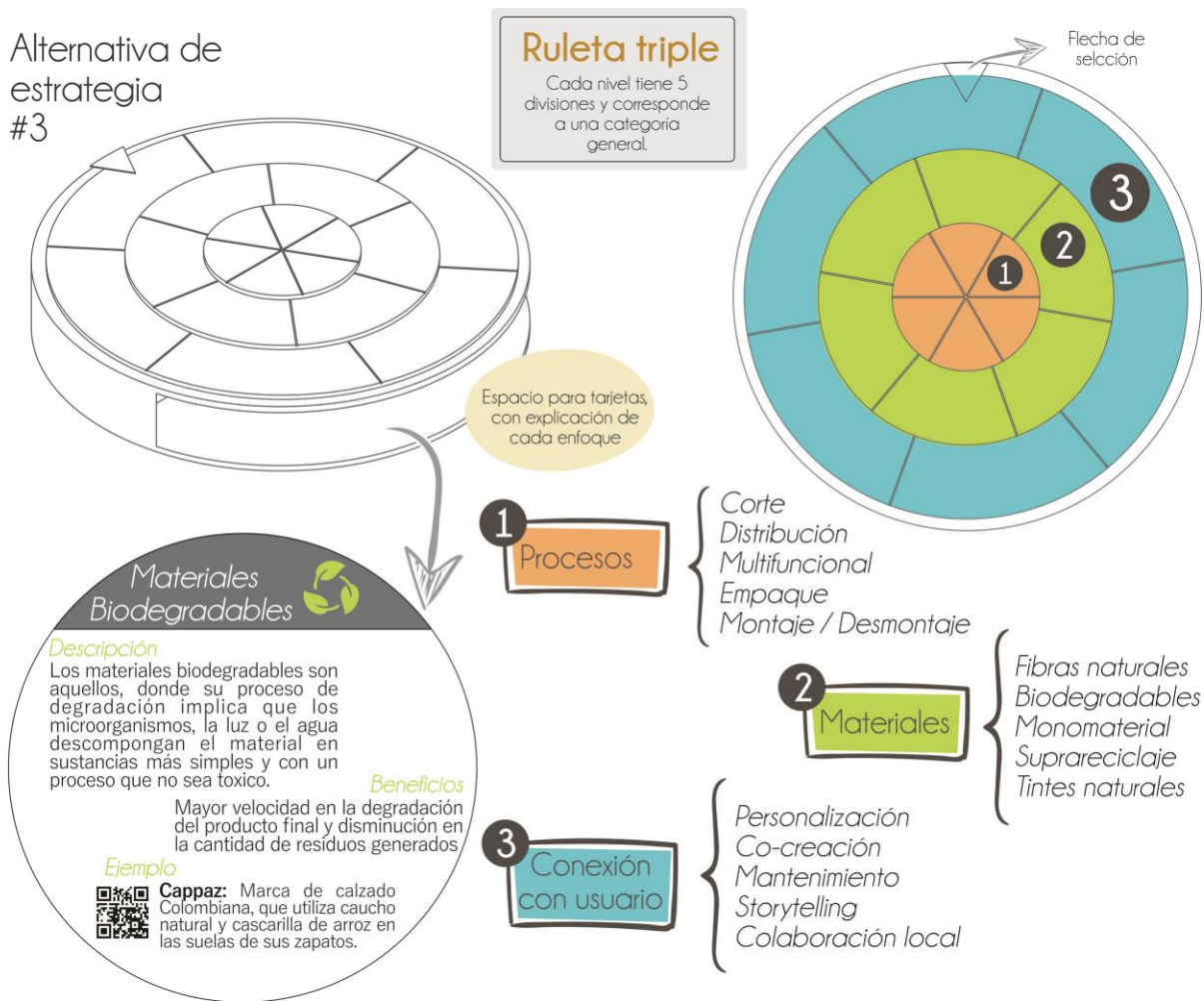


Ilustración 31. Alternativa de diseño N°2, elaboración propia.

7.3.Propuesta final

Con la intención de seleccionar la mejor propuesta; se realizó una evaluación de las alternativas desarrolladas, analizando la interacción con el usuario, la portabilidad, la facilidad de fabricación, la adaptabilidad al contexto y la secuencia didáctica; criterios que se han considerado esenciales para el funcionamiento final de la estrategia de diseño sostenible.

Donde se obtuvieron los resultados evidenciados en la siguiente tabla:

Tabla 6. Evaluación de propuestas

		Alternativas de diseño		
		<i>1. Baraja de cartas</i>	<i>2.Juego de dados</i>	<i>3.Ruleta triple</i>
Criterios de evaluación	<i>Interacción con el usuario</i>	No hay un método que exija al usuario escoger solo una carta por categoría, aunque son prácticas puede no ser clara la segmentación de los enfoques.	Hay una clara separación de las categorías principales, es didáctico el uso de los dados aunque la búsqueda posterior en la cartilla puede no resultar tan llamativo, para el diseñador.	La flecha que selecciona los enfoques puede no ser claro para todos los niveles del instrumento.
	<i>Portabilidad</i>	Permite ser fácilmente trasladada en su caja principal, sin ocasionar daño a las 3 barajas de cartas.	Es fácil de transportar, no ocupa mucho espacio, sin embargo pueden perderse fácilmente, por ser elementos pequeños.	No contiene un empaque que permite proteger la ruleta o guardar adecuadamente las tarjetas para ser transportado.
	<i>Facilidad de fabricación</i>	Puede ser fácilmente reproducible, ya que, requiere materiales sencillos y económicos; y un proceso de producción simple.	La producción de los dados puede requerir un proceso más complejo, en el que se requieren mínimos de producción más altos.	Se requiere un troquel para la elaboración de la caja que contiene las tarjetas y sostiene la ruleta, puede requerir mínimos de fabricación altos para su producción inicial.

	<i>Adaptabilidad al contexto</i>	Se pueden adecuar fácilmente al espacio sin alto riesgo de daño o pérdida.	Se pueden perder fácilmente los dados entre los demás elementos del taller de diseño.	Al encontrarse expuesta la ruleta puede afectarse fácilmente su funcionamiento, con otros elementos del taller de diseño.
	<i>Secuencia didáctica</i>	Se obtiene directamente la información; ya que, las tarjetas contienen las especificaciones. Sin embargo, puede ser confuso la elección de enfoques, ya que no hay una división clara de las categorías y pueden mezclarse fácilmente todas las cartas.	El proceso para identificar cada uno de los enfoques requiere la interpretación de un conjunto de iconos (que se encuentra en cada dado), los cuales deben ser posteriormente asociados a una sub-categoría y consultado en la cartilla, lo que el proceso más largo.	Se giran las tres ruletas independientemente, luego debe ser consultada en los discos; hay separación clara de las categorías y el proceso de consulta es más rápido que la alternativa N°2.

Analizando la evaluación realizada, se decide crear una nueva propuesta a partir de la combinación de las alternativas de 1 y 3, en un nuevo elemento que permita la aplicación acertada de la estrategia, creando un instrumento tipo libro que en uno de sus lados contiene una ruleta con 3 discos (uno por cada categoría) y en el otro lado se encuentran las tarjetas con las especificaciones de cada enfoque; como se muestra en la ilustración N°32. Lo que permite proteger todos tanto la ruleta como las tarjetas, además hay una segmentación clara de los enfoques, es fácil de transportar lo que permite que el instrumento sea aplicado en el taller de diseño o fuera de este cuando el diseñador desee explorar su creatividad en diferentes entornos.

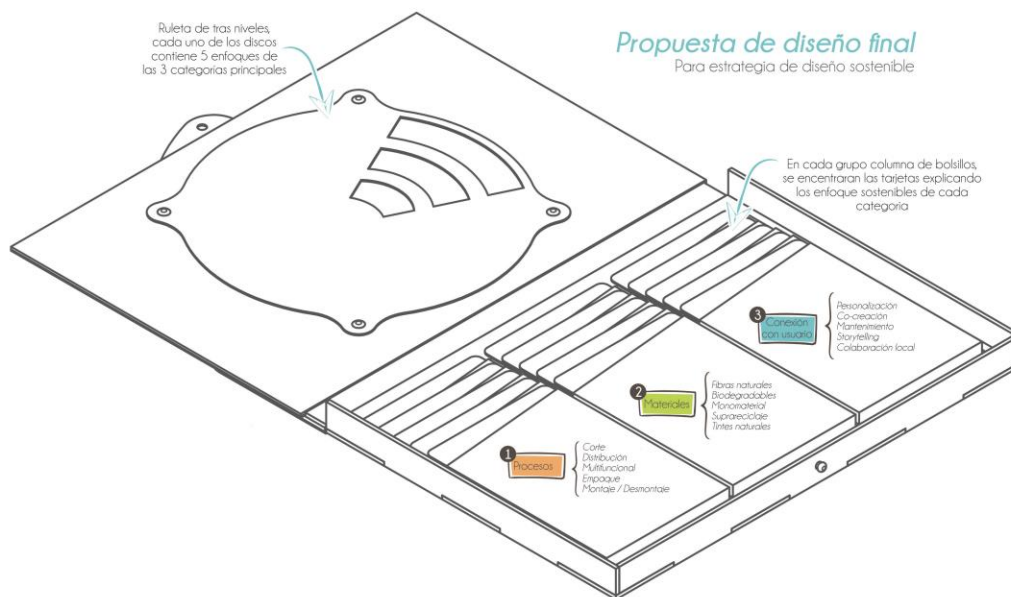


Ilustración 32. Propuesta final, elaboración propia

7.4.Fase de ingeniería

Esta etapa del proyecto, se enfoca en la materialización del producto que dará vida a la estrategia de diseño sostenible planteada; la cual tendrá en nombre de “Reversible”, teniendo en cuenta dos aspectos importantes de la estrategia, el primero se relaciona con la versatilidad de la estrategia que permite diferentes sentidos y combinaciones, para generar una amplia variación en los retos de diseño y el segundo aspecto, va directamente relacionado con la sostenibilidad como enfoque principal de la estrategia; ya que se busca tener un impacto positivo en el ambiente, desde los diferentes enfoques (materiales, procesos y conexión con el usuario); generando un cambio de sentido en el modelo actual de la moda rápida, hacia la creación de un sistema de moda más consiente y ético desde su concepción inicial.

Inicialmente se presentan un conjunto de planos técnicos que permiten conocer las partes por las que estará compuesto el libro y sus dimensiones; en las ilustraciones N°33 y N°34, se encuentran las vistas generales y listas de partes; en total fueron elaborados 9 planos técnicos (Anexo C) que sirven como guía para corte, grabado y fabricación.

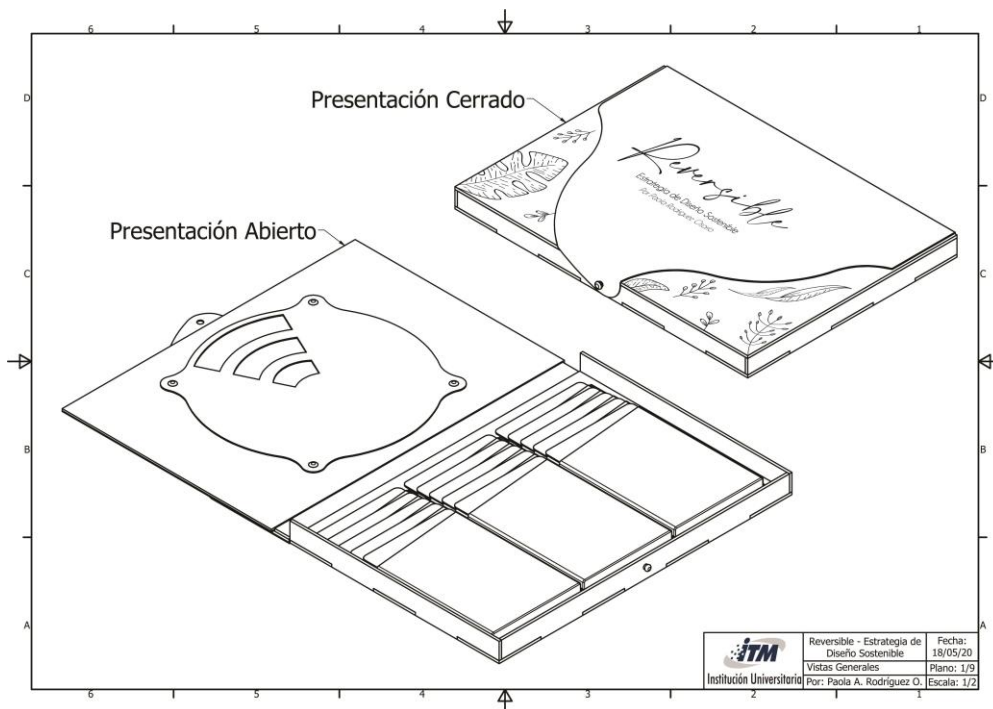


Ilustración 33. Plano con vistas generales, elaboración propia.

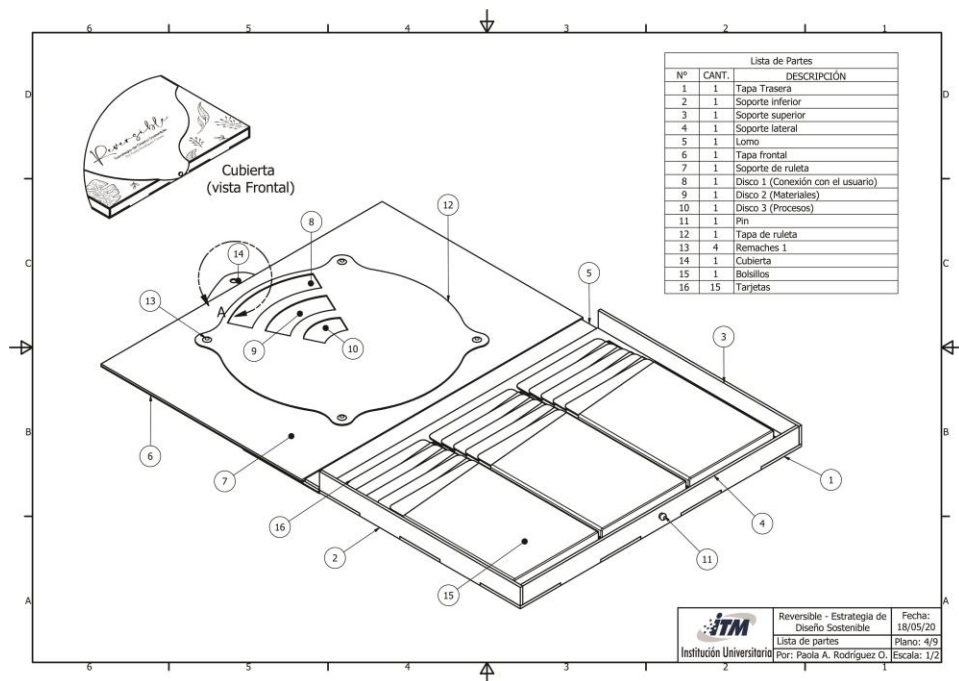


Ilustración 34. Planos con lista de partes, elaboración propia

Posteriormente, se pasó al desarrollo gráfico de la estrategia para cada una de las tarjetas y los discos de la ruleta; se evidencia en la ilustración N° 35 la diagramación para la parte interna de las

tarjetas, donde se encontrara toda la información referente a cada subcategoría, el desarrollo completo de las tarjetas se presenta en el Anexo D.



Ilustración 35. Contenido interno de tarjetas, elaboración propia.

De igual modo se desarrolló una diagramación de cada una de las categorías (materiales, procesos y conexión con el usuario, con la intención de que estas puedan ser identificadas desde la parte exterior de las tarjetas; en esta parte solo se encuentra el título de cada categoría y en la parte inferior el nombre completo de la estrategia y su creadora; como se presenta en la siguiente ilustración.



Ilustración 36. Presentación externa de tarjetas con las 3 categorías, elaboración propia.

Conservando el mismo concepto gráfico se diseñó el contenido de cada uno de los discos que hacen parte de la ruleta; donde el disco exterior pertenece a la categoría de conexión con el usuario, el del medio hace referencia a los materiales y el disco más pequeño a los procesos; enunciando en cada una de ellas las sub-categorías correspondientes, como se muestra en la siguiente ilustración.

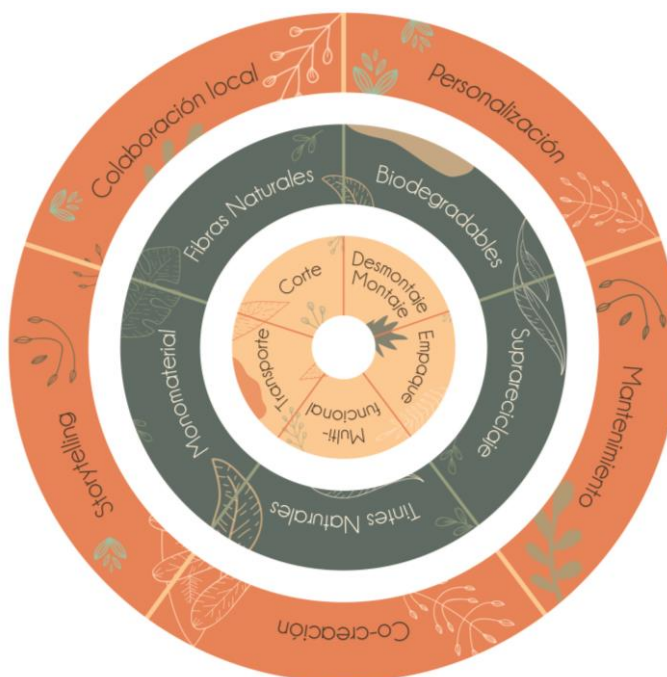


Ilustración 37. Presentación de discos para ruleta, elaboración propia.

A continuación, se desallorraron un conjunto de render que permiten la apreciación del producto final, como se muestra en las ilustraciones N°38 y N°39, con la variedad de colores en los cuales sera presentado.



Ilustración 38. Rrender de estrategia en exposición, elaboración propia.



Ilustración 39. Rrender variedad de presentaciones para la estrategia, elaboración propia.

También se desarrolló un render final de como se aprecia el producto en un entorno de trabajo, como se muestra en la ilustración N° 40.



Ilustración 40. Render del producto en el entorno, elaboración propia.

Luego fue desarrollado un modelo de negocio, donde se muestra de manera sistemática la propuesta de valor de la estrategia y las diferentes interconexiones con las que esta se plantea para ser desarrollada e implementada.

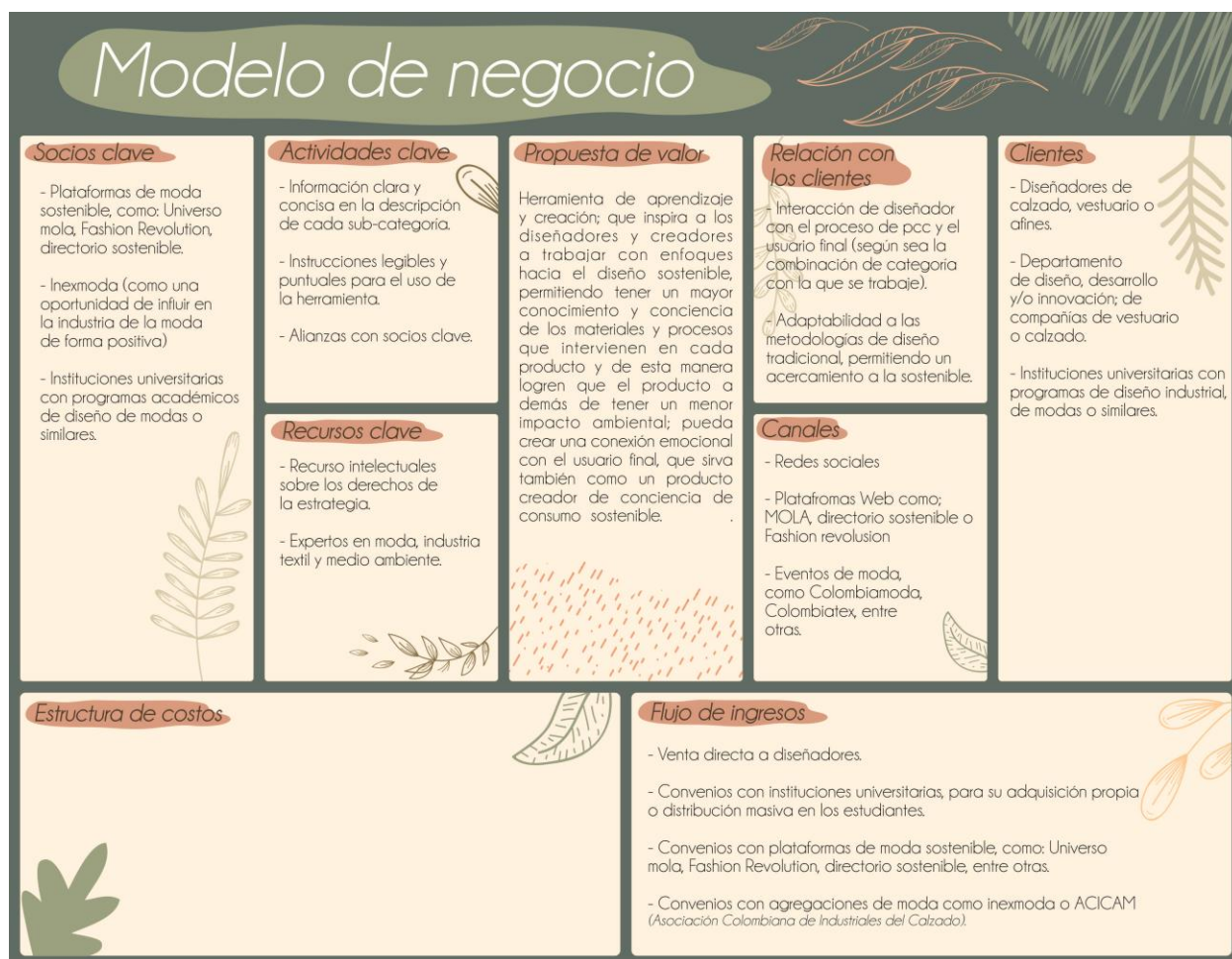


Ilustración 41. Modelo de negocio, elaboración propia

Y Finalmente se desarrolló el presupuesto presentado en la tabla N° 7, donde se muestran los valores de materiales y proceso de fabricación por una unidad fabricada.

Tabla 7. Presupuesto de una unidad fabricada.

Descripción de piezas y procesos	Material	Cantidad	Precio
Tapa Trasera Soporte inferior, superior y lateral Soporte de ruleta Lomo Discos 1,2 y 3	Madera 3mm espesor	60 x 45 cm (consumo aproximado de todas la piezas con desperdicios de corte)	\$3.750
Tapa Frontal Tapa ruleta	Madera 2mm espesor	55 x 40 cm (consumo aproximado de	\$2.900

		todas la piezas con desperdicios de corte)	
Cubierta Bolsillos	Cuero	45 dm ²	\$36.000
Pin tipo parajillo	Níquel	1 und.	\$2.500
Remache	Níquel	4 und.	\$2.000
Proceso de corte y grabado laser	Madera y Cuero	36 min	\$28.800
Instalación de remaches	Níquel	4 und.	\$2.000
Ensamble total	Todos	30 min	\$15.000
Impresión y corte de tarjetas	Cartón ecológico	15 und	\$30.000
Costo total por unidad fabricada			\$122.950

8. Conclusiones

Para finalizar este trabajo, se identifica como los impactos negativos generados por los modelos de moda rápida, se han ido transformando alrededor del mundo con la intención de darle un giro hacia la conciencia ambiental y social; también se logró identificar la importancia de las microempresa como motor económico de diferentes ciudades y países del mundo, donde al igual que Medellín el PIB (producto interno bruto) está representado por un gran grupo de compañías pequeñas; las cuales están constantemente en el proceso de competir contra las grandes marcas, principales precursoras de este modelo de producción veloz y sin conciencia.

Por otra parte, también se identificó la creciente preocupación de los usuarios por conocer de que están hechas sus prendas y quien las está fabricación, formando una nueva ola de consumidores conscientes; generando una nueva demanda de productos sostenibles, lo que motiva y en al mismo tiempo obliga a los empresarios a dar un giro en sus compañías hacia la sostenibilidad. Sin embargo, como se evidencio a lo largo de la investigación cuando se habla de sostenibilidad se entra a un mundo muy amplio de opciones, que a la vez llegan a ser muy costosas por exigir a pequeñas compañías realizar cambios radicales en sus procesos actuales.

El cambio hacia la moda sostenible requiere de un trabajo transdisciplinar; donde deben intervenir desde sus saberes y quehaceres todos los actores involucrados en el proceso, como lo son: los académicos, investigadores, diseñadores, empresarios, proveedores, fabricantes y consumidores. En particular el papel del diseñador como generador de sostenibilidad, ya que un producto debe ser pensado más allá de su uso particular.

Por último, hay dos factores importantes que se lograron apreciar en la investigación desarrollada y que son necesarios para una transformación hacia la moda sostenible; por un lado están las alianzas, no es posible hacerse cargo de todos los impactos generados durante el ciclo de

vida de un producto, pero esto no quiere decir que no se pueda ser responsable por ello, es por esto que las alianzas son claves, de esta manera se logran cadenas sostenibles donde cada parte es un poco responsable; y en segunda instancia se encuentra el aprendizaje para el cambio; es necesario investigar nuevas forma y materiales, que logren reducir el consumo energético e hídrico los cuales representan los mayores porcentajes de impactos negativos en la industria de la moda, como es también necesario tener en cuenta la generación de residuos que deja la industria, tanto en sus etapas de producción como al finalizar la vida útil del producto.

9. Recomendaciones

Realizar un proceso de validación de la estrategia con la marca “BE – Bibiana Espinoza”, creando una nueva colección de calzado a partir de diferentes retos de diseño generados con la estrategia “Reversible”.

Estudiar la posibilidad de llevar el proyecto, a Universidades públicas o privadas con programas de diseño de modas o afines, ya que la estrategia puede ser aplicada como método aprendizaje de la sostenibilidad en la moda, creando diferentes retos de diseño en las aulas, proporcionando una herramienta de diseño a las nuevas generaciones, para que desde sus inicios tengan conciencia de los nuevos desarrollos que están creando.

Presentar la estrategia a marcas locales con filosofía de sostenibilidad, como una herramienta para potencializar sus productos con la intención de retarlos seguir innovando de forma sostenible desde diferentes enfoques a los ya conocidos y también con la intención de obtener retroalimentación, desde los enfoques en los que ellos ya tienen experiencia.

Formar alianzas con plataformas o instituciones de moda, como Colombia Tex o Universo Mola, que pueden llevar la estrategia a grupos o clúster de moda en diferentes partes del país o Latinoamérica; convirtiéndose también en agentes del cambio como promotores de innovación desde la moda sostenible.

10. Referencias

- Albelda-Reyes, C., Pacheco-Blanco, B., Collado-Ruiz, D., Bastante-Ceca, M. J., Viñoles-Cebolla, R., & Capuz-Rizo, S. (2011). Priorización de estrategias de ecodiseño en el sector del calzado. *XV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*, 6–8. Retrieved from http://aeipro.com/files/congresos/2011huesca/CIIP11_1969_1983.3390.pdf
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras [ANIF]. (2018). *Gran Encuesta a las Microempresas. Informe de Resultados*. Retrieved from http://www.anif.co/sites/default/files/publicaciones/gem18_.pdf
- Ayala, V. E. M. (2011). Indumentaria sustentable: una moda de consumo pasajera o una estrategia de marketing. *Repo.Uta.Edu.Ec*, (1), 130. <https://doi.org/10.15517/ap.v29i119.18693>
- Baldé, G. (2018). EL FAST FASHION, EMERGENCIA MEDIOAMBIENTAL SEGÚN LA ONU. *It Fashion*. Retrieved from <http://www.itfashion.com/moda/el-fast-fashion-emergencia-medioambiental-segun-la-onu/>
- Barreiro, A. M. (2006). La difusión de la moda en la era de la globalización. *Papers: Revista de Sociologia*, (2004), 187–204. Retrieved from <http://www.raco.cat/index.php/papers/article/viewArticle/55655/0>
- Barreiro, A. M. (2012). La cultura del usar y tirar: ¿un problema de investigación? *RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 11(4), 149–170.
- Cardenas, L. (2017). ¿CÓMO HACER QUE LA INDUSTRIA DEL CALZADO SEA MÁS SOSTENIBLE? *It Fashion*. Retrieved from <http://www.itfashion.com/moda/como-hacer-que-la-industria-del-calzado-sea-mas-sostenible/>
- Cheah, L., Ciceri, N. D., Olivetti, E., Matsumura, S., Forterre, D., Roth, R., & Kirchain, R. (2013). Manufacturing-focused emissions reductions in footwear production. *Journal of Cleaner Production*, 44, 18–29. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.037>
- Ciasullo, M. V., Cardinali, S., & Cosimato, S. (2017). A strenuous path for sustainable supply chains in the footwear industry: A business strategy issue. *Journal of Global Fashion Marketing*, 8(2), 143–162. <https://doi.org/10.1080/20932685.2017.1279066>
- Colombia.com. (2016). cuero y calzado en Latinoamérica. Retrieved from <https://www.colombia.com/actualidad/economia/sdi/128302/colombia-es-el-cuarto-en-industria-del-cuero-y-calzado-en-latinoamerica>
- Cordero-López, J., Astudillo-Durán, S., Carpio-Guerrero, X., Delgado-Noboa, J., & Amón-Martínez, O. (2011). Análisis de los factores que influyen el emprendimiento y la sostenibilidad de las empresas del área urbana de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Maskana*, 2(2), 27–37. <https://doi.org/10.18537/mskn.02.02.03>
- Dávila López, F. Y., Sierra Caceres, W. A., & Riaño Solano, M. (2018). Crecimiento sostenible y factores de competitividad del sector calzado en Cúcuta. *Respuestas*, 23(S1), 50–58. <https://doi.org/10.22463/0122820x.1502>
- Delgado Luque, M. L. (2019). *Manual de Moda Sostenible* (Arcopress, Ed.).
- Dinero. (2014). El servicio de outsourcing o tercerización. *Dinero*. Retrieved from

<https://www.dinero.com/especiales-comerciales/outsourcing/articulo/servicio-outsourcing-tercerizacion-colombia/199002>

- Feldman, G. R. (2019). *La industria del calzado en Argentina : su análisis como modelo de*. 5, 61–72.
- Fernández de Soto, J. E. M. (2016). El cambio en la estructura de la industria de confección en Colombia, la subcontratación y el desarrollo de proveedores. *Civilizar*, 16(30), 137–144. <https://doi.org/10.22518/16578953.539>
- Ferreira, M., Director, D., Rúa, A., & Madrid, V. (2015). *Moda Sostenible, presente y ¿futuro? Un estudio de casos*. Retrieved from <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/4326/TFG001193.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Filho, J. C., Nunhes, T. V., & Oliveira, O. J. (2019). Guidelines for cleaner production implementation and management in the plastic footwear industry. *Journal of Cleaner Production*, 232, 822–838. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.343>
- Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *GESTIONAR LA SOSTENIBILIDAD EN LA MODA* (Blume, Ed.). Blume.
- Forero, L. E. (2016). Cuero, calzado y marroquinería, sector de talla mundial. Retrieved from Radio Santa fe website: <http://www.radiosantafe.com/2016/06/27/cuero-calzado-y-marroquineria-sector-de-talla-mundial/>
- González, T. (2016). Medellín se consolida como la capital de la moda en Colombia. *Publimetro Colombia*. Retrieved from <http://www.publimetro.co/medellin/medellin-se-consolida-como-la-capital-de-la-moda-en-colombia/lmkpaB!JR5gRBorEubco/>
- González, T. (2017). La industria textil colombiana carece de políticas de ahorro, reciclaje y contaminación. *Fashion Network*.
- González, T. (2019). La industria textil colombiana se adhiere tímidamente a la sostenibilidad. *Fashion Network*.
- Grahame, A. (2014). La industria del calzado avanza pasos hacia la sostenibilidad. *The Guardian*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/sustainable-business/sustainable-fashion-blog/2014/oct/09/footwear-industry-shoes-trainers-japan-shinto-temples>
- Grossman, G., & Helpman, E. (2005). Outsourcing in a global economy. *Review of Economic Studies*, 72(1), 135–159. <https://doi.org/10.1111/0034-6527.00327>
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (2002). Integration versus outsourcing in industry equilibrium. *Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 85–120. <https://doi.org/10.1162/003355302753399454>
- Inexmoda. (2018a). ¿Cómo está Colombia en materia de Moda? *Inexmoda*. Retrieved from <http://www.saladeprensainexmoda.com/como-esta-colombia-en-materia-de-moda/>
- Inexmoda. (2018b). *Informe sistema moda*. Retrieved from <https://www.inexmoda.org.co/wp-content/uploads/2019/03/Informe-Sistema-Moda-Resumen-2018.pdf>
- Juan Carlos, C. O. (2012). La Subcontratación Laboral En América Latina: Miradas

- Multidimensionales. *Escuela Nacional Sindical*, 69–100. Retrieved from https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/1/?ui=2&ik=18979339e1&view=att&th=15c63ea0084c3f05&attid=0.4&disp=inline&realattid=f_j3eh1va53&safe=1&zw&saddbat=ANGjdJ9TKa25cXjPSETb0XmoIKglTHh71pATN7qKENN8GRrAiBOCB3YdAC6hdBYpN2qemWuOsfAMDuWdb_
- Karaosman, H., Perry, P., Brun, A., & Morales-Alonso, G. (2018). Behind the runway: Extending sustainability in luxury fashion supply chains. *Journal of Business Research*, (November 2017), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.09.017>
- Kozłowski, A., Searcy, C., & Bardecki, M. (2018). The reDesign canvas: Fashion design as a tool for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 183, 194–207. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.014>
- La Nación. (2013). Las tenis dejan al año 325.000 toneladas de CO2. *La Nación*. Retrieved from <https://www.nacion.com/archivo/las-tenis-dejan-al-ano-325-000-toneladas-de-co2/F36C7YBBKBE7FEQ76C7Y5RO4P4/story/>
- Lee, M. J., & Rahimifard, S. (2012). An air-based automated material recycling system for postconsumer footwear products. *Resources, Conservation and Recycling*, 69, 90–99. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2012.09.008>
- Lopes, D., Ferreira, M. J., Russo, R., & Dias, J. M. (2014). Natural and synthetic rubber/waste - Ethylene-Vinyl Acetate composites for sustainable application in the footwear industry. *Journal of Cleaner Production*, 92, 230–236. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.063>
- López B, M. C. (2012a). El Futuro Que Queremos Y Las Incidencias De La Fast Fashion. *Arte & Diseño*, 10(1), 29–33. Retrieved from <http://ojs.uac.edu.co/index.php/arte-diseno/article/view/194/178>
- López B, M. C. (2012b). El impacto ambiental el fast fashion. *Revista Académica e Institucional, Arquetipo*, 0(4), 71–79. Retrieved from <http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/arquetipo/article/view/520>
- Martínez-Barreiro, A. (2012). La cultura del usar y tirar: ¿un problema de investigación? *RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 11(4), 149–170.
- Meroli, V. V. (2012). huella libre. Retrieved from http://sergioguillen.com/wp-content/uploads/2015/05/Guillen_Cavero_TFG_vFinal.pdf
- Montes, S. (2019). "Se debe hacer mayor control a las importaciones en el sector calzado". *La República*. Retrieved from <https://www.larepublica.co/empresas/se-debe-hacer-mayor-control-a-las-importaciones-en-el-sector-calzado-2817679>
- Munny, A. A., Ali, S. M., Kabir, G., Muktadir, M. A., Rahman, T., & Mahtab, Z. (2019). Enablers of social sustainability in the supply chain: An example of footwear industry from an emerging economy. *Sustainable Production and Consumption*, 20, 230–242. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2019.07.003>
- Muthu, S. S. (2013). The environmental impact of footwear and footwear materials. In *Handbook of Footwear Design and Manufacture*. <https://doi.org/10.1533/9780857098795.3.266>
- Navarrete Baez, F. E. (2015). Las prácticas de desarrollo sustentable: un acercamiento descriptivo

- a las pequeñas empresas de Guadalajara, México. *Cuadernos de Administración*, 31(53), 48. <https://doi.org/10.25100/cdea.v31i53.16>
- Nayak, R., Akbari, M., & Maleki Far, S. (2019). Recent sustainable trends in Vietnam's fashion supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 225, 291–303. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.239>
- Olazábal, Víctor M. (2018). Cinco años del derrumbe del Rana Plaza: logros y cuentas pendientes en la industria textil de Bangladesh. Retrieved October 26, 2019, from El mundo website: <https://www.elmundo.es/internacional/2018/04/24/5adf0ca6e2704e18538b461a.html>
- ONU Medio Ambiente. (2019). La Alianza de la ONU para la Moda Sostenible abordará el impacto de la "moda rápida". Retrieved from Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente website: <https://www.unenvironment.org/es/news-and-stories/comunicado-de-prensa/la-alianza-de-la-onu-para-la-moda-sostenible-abordara-el>
- Pacheco-Blanco, Bégica, Bastante-Ceca, M. J., Nazer-Varela, A., Salazar-Ruiz, E., & Capuz-Rizo, S. (2010). Análisis Del Ciclo De Vida De Calzado De Señora. *Xiv International Congress on Project Engineering*, 2507–2518.
- Pacheco-Blanco, Bégica, Collado-Ruiz, D., & Capuz-Rizo, S. (2015). Identification of impacts of stages and materials on life cycle of footwear. *Dyna*, 82(189), 134–141. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n189.42575>
- Pacheco-Blanco, Bégica, Martínez-Gómez, M., Collado-Ruiz, Df., & Capuz-Rizo, S. F. (2018). Sustainable information in shoe purchase decisions: Relevance of data based on source. *Sustainability (Switzerland)*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/su10041170>
- Padilla, S. (2018). Competitividad, ¿Cuál es la mayor preocupación de las pymes? La competitividad. *El Espectador*, 2. Retrieved from <https://www.elespectador.com/economia/cual-es-la-mayor-preocupacion-de-las-pymes-la-competitividad-articulo-740471>
- Reyes-Vasquez, J. P., Aldas-Salazar, D. S., Morales-Perrazo, L. A., & García-Carrillo, M. G. (2016). Evaluación de la capacidad para montaje en la industria manufacturera de calzado. *Ingeniería Industrial*, 37(1), 14–23. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rojas, N. (2005). Universidad Abierta Interamericana. *Facultad de Ciencias de La Comunicación*, 1–97.
- Sachs, J., & Vilà, R. (2015). Introducción al desarrollo sostenible. *La Era Del Desarrollo Sostenible, Nuestro Futuro Está En Juego: Incorporaremos El Desarrollo Sostenible a La Agenda Política Mundial*, 606. Retrieved from https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/31/30978_La_era_del_desarrollo_sostenible.pdf
- Santos, M., & Soares, B. (2016). *REUSE OF CLEAN WASTE FROM THE FASHION INDUSTRY IN SUSTAINABLE DESIGN DEVELOPMENT WITH A FOCUS ON*. 1–9.
- Schneider, B. (2004). *Outsourcing - la herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios* (pp. 24–43). pp. 24–43.

- Semana. (2019a). El precio de comprar ropa barata: ¿quién paga realmente la cuenta? *Semana*. Retrieved from <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/el-precio-de-comprar-ropa-barata-quien-paga-realmente-la-cuenta/626893>
- Semana. (2019b). Las textileras muestran sus planes sostenibles en Colombiatex. *Semana*. Retrieved from <https://sostenibilidad.semana.com/negocios-verdes/articulo/las-textileras-muestran-sus-planes-sostenibles-en-colombiatex/42657>
- Taplin, I. M. (2014). Global commodity chains and fast fashion: How the apparel industry continues to re-invent itself. *Competition and Change*, 18(3), 246–264. <https://doi.org/10.1179/1024529414Z.000000000059>
- Visser, M., Gattol, V., & Helm, R. (2015). Communicating Sustainable Shoes to Mainstream Consumers: The Impact of Advertisement Design on Buying Intention. *Sustainability*, 7(7), 8420–8436. <https://doi.org/10.3390/su7078420>
- Zeas, S. (2017). Hacia una moda sostenible y ecologica. Retrieved February 23, 2020, from <http://revistas.uazuay.edu.ec/html/revistas/DAYA/02/articulo04/>

11. Lista de Anexos

Anexo A. Fichado bibliográfico

Anexo B. Estado de la técnica

Anexo C. Planos

Anexo D. Tarjetas Reversible