

Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz

WOLF EXP: Experiencia inmersiva a través de la personalización 3D para la creación de eco productos textiles

WOLF EXP: Immersive experience through 3D customization for the creation of eco textile products

Carlos Alberto Rojas Ramirez

Facultad de Ingenierías y Arquitectura, Universidad de Pamplona

Diseño Industrial

DI. Mauricio Enrique Sotelo Barrios Ph.D

2024

Dedicatoria

A todos aquellos individuos que confían en la oportunidad de un futuro más sustentable, y que con simples medidas evidencian su dedicación hacia el medio ambiente. Esta monografía es dedicada a mi familia y pareja, por su respaldo y paciencia constante en cada etapa de este recorrido académico y laboral, y a mis amigos, por ser la parte clave, constante de inspiración y motivación. A los consumidores conscientes que buscan productos personalizados y respetuosos con el entorno, que son los promotores de este proyecto. Este trabajo también está destinado a todos los visionarios que confían en la habilidad del diseño para cambiar el mundo, y en particular a aquellos que ven la sostenibilidad no solo como una opción, sino como una obligación. Valoro a todos los que, de alguna manera, han aportado.

Agradecimientos

Gracias a mi familia, quisiera expresar mis agradecimientos a ellos quienes fueron y son un apoyo incondicional, que de igual manera han aportado en todo este camino y trayecto en este logro académico y mucho más. Quienes siempre me motivan a seguir adelante y a destacar en mis trabajos académicos y en todo lo que me propusiera a lograr, gracias por apoyarme en momentos difíciles y por celebrar cada pequeño logro como el más grande. Gracias a mi pareja, quien con su apoyo incondicional y su motivación tan grande me a echo trascender en cuento a lo académico y personal, estando en momentos muy importantes para mí, gracias por su amor, compresión y paciencia, quien me apoya y me mantiene con fuerza para superarme cada vez más. Siendo una parte fundamental de equilibrio en mi vida y demostrándome mi fortaleza en situaciones difíciles, gracias. Por último, gracias a mis compañeros y amigos quienes con sus palabras y guía también aportaron en este trayecto académico, que logramos muchos logros juntos e individuales, pero siempre con su apoyo y risas, gracias.

Resumen

Este proyecto elabora una propuesta organizada y centrada en la fabricación de ropa a medida a través de la utilización de instrumentos digitales y un proceso de diseño. Mediante la plataforma digital WOLF EXP, se brinda una experiencia de personalización en 3D que brinda a los clientes la posibilidad de crear su propia ropa respetuosa con el medio ambiente, respondiendo a la demanda en aumento de productos respetuosos con el medio ambiente. Respecto al estudio, en el escenario colombiano, analizando y aprovechando las demandas de los posibles clientes y su interés por productos que fusionen la identidad personal o grupal e interés con la sostenibilidad. En este proyecto, se han aplicado métodos de diseño fundamentados en instrumentos de investigación, que facilitan la respuesta de los habitantes en Pamplona, Norte de Santander. Para la creación del producto, las prendas se desarrollarán con materiales reciclados, etiquetas que reflejan el compromiso con el planeta, y características funcionales de acuerdo al desarrollo de alternativas y propuesta final que permita nuevas funcionalidades y un valor agregado en cuanto sostenibilidad, estética y funciones.

Palabras clave: Personalización 3D, Desarrollo de producto, Sostenibilidad, Diseño industrial, Transformación digital

Abstract

This project develops an organized proposal focused on the manufacture of custom clothing through the use of digital instruments and a design process. Through the WOLF EXP digital platform, a 3D customization experience is provided that gives customers the possibility of creating their own environmentally friendly clothing, responding to the increasing demand for environmentally friendly products. Regarding the study, in the Colombian scenario, analyzing and taking advantage of the demands of potential customers and their interest in products that

merge personal or group identity and interest with sustainability. In this project, design methods based on research instruments have been applied, which facilitate the response of the inhabitants in Pamplona, Norte de Santander. For the creation of the product, the garments will be developed with recycled materials, labels that reflect the commitment to the planet, and functional characteristics according to the development of alternatives and final proposal that allow new functionalities and added value in terms of sustainability, aesthetics and functions.

Keywords: 3D customization, Product development, Sustainability, Industrial design, Digital transformation

1. Tabla De Contenido

1.Capítulo 1: Introducción 9

2. Capítulo 2: Observación Del Contexto 11

3. Capítulo 3: Objetivos 14

3.1 General 14

3.2 Específicos 14

4. Capítulo 4: Metodología, Instrumentos E Hipótesis 14

4.1 Tipo De Investigación 14

4.2 Diseño De Instrumentos 15

4.2.1 Encuesta 15

4.2.2 Entrevista 16

4.3 Hipótesis 16

4.4 Metodología Proyectual 17

5. Capítulo 5: Presentación Del Emprendimiento 19

5.1 Justificación Del Emprendimiento 19

5.2 Misión De WOLF EXP 21

5.3 Visión De WOLF EXP 21

5.4 Concepto Del Producto O Servicio Y Sus Características 21

5.5 Alternativas 22

5.6 Propuesta final 23

5.7 Propuesta empaque 27

5.8 Aplicación 29

5.9 Propuesta De Valor 30

5.10 Recursos Clave 31

5.11 Segmento De Clientes 31

5.12 Canales De Venta Y Distribución Digital 32

5.13 Estrategia De Venta Y Distribución Digital 33

5.14 Identidad E Imagen Del Emprendimiento 33

6. Capítulo 6: Gestión Del Emprendimiento 35

6.1 Socios Clave 35

6.2 Estructura De Costos 36

6.3 Fuentes De Ingresos 39

6.4 Consideraciones Medio Ambientales 39

6.5 Entorno Digital 42

7. Capítulo 7: Resultados Obtenidos Y Conclusiones 43

7.1 Resultados 43

7.2 Conclusiones 45

8. Capítulo 8: Bibliografía Y Referencias 46

2. Lista De Tablas

Tabla 1 Recursos clave de WOLF EXP 31

Tabla 2 Segmento de clientes de WOLF EXP 31

Tabla 3 Canales de venta y distribución de WOLF EXP 32

Tabla 4 Costos y gastos mensuales de operación de WOLF EXP 36

Tabla 5 Plantilla de nómina mensual 37

Tabla 6 Punto de equilibrio 38

3. Lista De Figuras

Figura 1 Fases de la metodología 18

Figura 2 alternativa 1 22

Figura 3 Alternativa 2 23

Figura 4 Propuesta final 24

Figura 5 Módulos de la propuesta 24

Figura 6 Múltiple funcionalidad o usos 25

Figura 7 Plano técnico 26

Figura 8 Empaque 27

Figura 9 Empaque escala humana 28

Figura 10 Introduccion de la aplicación 29

Figura 11 Interacciones del prototipo digital 30

Figura 12 imagen de marca 34

Figura 13 Socios clave 35

Figura 14 Diagrama de flujo 40

Figura 15 Indicador de circularidad 40

Figura 16 Personalización 3D, Realidad aumentada y simulación 42

Figura 17 Nota. Elaboración propia 43

Figura 18 Resultados según objetivos 45

4. Lista De Anexos

anexo A 1.1 Encuesta sobre personalización y la sostenibilidad. 15

anexo B 5.1 Encuesta de Validación de producto 15

anexo C 1.3 Entrevistas 16

anexo D 1. Capitulo Completo y Desarrollo Metodología 18

anexo E 4. Fase 4 prototipar 23

anexo F 5. Fase 5: Testear 26

anexo G 5.2.2 Planos Técnicos 27

anexo H 5.2.3 Empaque 28

anexo I 7.1 Aplicación 29

anexo J 6.3 Estrategia De Venta Y Distribución Digital 33

anexo K 6.1 Identidad e imagen del emprendimiento 34

anexo L 6.2 Mapa de ruta de marca 36

anexo M 6.4 Estructura de costos 39

anexo N 6.6 Consideraciones Medio Ambientales 41

anexo O 7. Entorno Digital 42

1. Capítulo 1: Introducción

Actualmente en la industria textil enfrenta retos, tales como la moda rápida y demanda de productos textiles sostenibles y con una mayor exclusividad. La moda rápida se enfoca en la producción masiva y un consumo muy grande, lo cual ha generado un impacto ambiental importante, lo anterior conlleva a los consumidores estén siendo más conscientes de sus compras y buscan opciones que reflejen un estilo exclusivo con valores tanto éticos como sostenibles.

La propuesta WOLF EXP, de acuerdo a este contexto en el que nos encontramos, busca transformar de una manera diferente en el consumo de estos productos ya que su producción masiva y altamente cambiante, genera el desecho y el fin de su vida útil sin generar algún retorno o circularidad creando un gran impacto ambiental. Esta propuesta ofrece una experiencia de personalización que les permita a los usuarios personalizar sus propias prendas a través de una plataforma digital, intuitiva y en tiempo real, del mismo adquirir nuestro producto que permitirá reducir el consumo de la moda rápida a través de sus múltiples características funcionales y sostenibles. Utilizando tecnologías como la personalización 3D y realidad aumentada, abordando la problemática de una producción en masa de estos productos y su falta de circularidad en su ciclo de vida, realizando una optimización y creación de productos para su producción a gran escala o cantidad, pero con un enfoque a la sostenibilidad para generar un producto tanto funcional como amigable con el medio ambiente desde su producción en masa. WOLF EXP es una propuesta que ofrece un control total en el diseño de las prendas y una visualización más amplia, lo que les permite a los usuarios una mejor interacción con el producto final de manera digital. En cuanto a la parte formal o desarrollo del producto, la propuesta busca ofrecer la creación de este producto con características con una mejora considerable en varios aspectos como lo son: sostenibilidad, funcionalidad, compromiso social y modularidad, a través del

diseño industrial, para el desarrollo de su producción y su comercialización con el fin de aportar a una producción en masa, pero consciente de crear un producto que permita reducir la cantidad de prendas en el armario adquiridas por usuarios debido a la moda rápida e implementar dicho producto que cumpla con características innovadoras y sostenibles.

Por medio de la investigación se toma como base para el progreso de la propuesta, identificando las necesidades de los consumidores y que permite dar justificación a la creciente demanda de productos exclusivos y amigables con el medio ambiente. Enfocando la investigación en el contexto de Colombia, y el uso de herramientas y medios digitales para la adquisición de productos. Lo que permite en el proceso de diseño llegar a una solución a través del análisis de la información recolectada, que pueda dar respuesta en el contexto actual que nos encontramos al interactuar con un mundo digital y futuras demandas de los consumidores que son cada vez más conscientes del impacto ambiental.

La metodología para el desarrollo de esta propuesta está enfocada en el diseño de una experiencia para el usuario y el compromiso por la sostenibilidad. En cuanto a la investigación, será de enfoque mixto para un mayor conocimiento de las necesidades de los consumidores en Colombia, y como pueden implementarse en el producto, en la cual se utilizarán los instrumentos de recolección de datos como los son: encuestas, entrevistas y observación directa. De tal manera permite obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre las preferencias de los usuarios. Implementando lo recolectado para el desarrollo del producto, como lo es la prenda en sí y también la interacción del usuario por medio de herramientas digitales, la prenda y su ciclo de vida.

2. Capítulo 2: Observación Del Contexto

Actualmente, hay un crecimiento de la moda rápida y el uso de una producción masiva en el sector de prendas, desde la perspectiva ambiental según (Diddi et al., 2019) afirma que la industria de la moda genera una parte significativa de gases de efecto invernadero a causa de la producción y distribución de estos productos, representando en un 10% aproximadamente a las emisiones de carbono a nivel global. La producción masiva ha generado impactos negativos en el medio ambiente. Esto impacta en los hábitos de los consumidores, donde estos buscan o priorizan en su consumo los productos que puedan tener cualidades y características sostenibles sin perder estilo y funcionalidad. Esto implica que los usuarios no solo adquieran un producto con menor impacto ambiental, sino que exprese su identidad, estilo único o exclusividad.

Este proyecto denominado WOLF EXP combina la sostenibilidad y la personalización por medio de herramientas digitales que permiten una visualización en 3d y realidad aumentada en tiempo real. Buscando dar respuesta innovadora a los consumidores consientes, ofreciendo una experiencia inmersiva, con prendas personalizadas, materiales reciclados y sostenibles. Permitiendo a los usuarios expresar su identidad de forma personalizada y reflejar su compromiso con el medio ambiente.

En Colombia, la industria de la moda es muy importante en el sector económico y en la generación de empleo. Sin embargo, el consumo actual presenta oportunidad de negocio escalable para esta propuesta en relación con la sostenibilidad y la personalización. En el país las industrias textiles están realizando sus primeros pasos en prácticas sostenibles, adaptando procesos y materiales para la reducción de su impacto ambiental. En Colombia se han presentado cambios para una industria sostenible por medio de empresas como ENKA y FIBRETEX las cuales reciclan y reutilizan residuos de la industria textil o de otras industrias de acuerdo con

(Moreno, et al. 2022). Pero aun es limitada la oferta de marcas que tengan un enfoque sostenible y que sea posible su personalización con participación del usuario. El consumo consciente es evidente en nuevas generaciones, tienen un mayor interés en el apoyo empresas que estén comprometidas con el medio ambiente. De acuerdo con el estudio realizado en Bogotá, Colombia, según (Camaño, et al. 2024) Afirma que el 63.9% es consciente del impacto que deja la moda y del cual el 69.4% están dispuestos a adquirir opciones sostenibles, añadiendo que un 48.60% apoyaría a una marca ecológica. Según este estudio, manifiesta que el interés de jóvenes en obtener productos exclusivos, con respuesta a su identidad individual y sus valores. Lo cual representa una oportunidad muy significativa para el desarrollo de este proyecto y obtener una oportunidad de escalabilidad para la marca WOLF EXP en este mercado nacional, abordando la oferta existente en moda sostenible y personalizable.

En Pamplona, Norte de Santander, es una ciudad estudiantil con una población joven que representa un segmento ideal para este proyecto. Este segmento está conformado por estudiantes universitarios, los cuales se caracterizan por su consumo en moda y su inclusión hacia tendencias que reflejen su estilo y de igual manera la sostenibilidad. Este grupo de jóvenes en particular, valoraría el producto con su posibilidad de ser personalizable y además de eso refleje su compromiso con el medio ambiente. Al investigar este consumo en Pamplona, se observa que los estudiantes buscan opciones cada vez más personalizadas o con un estilo único, y en las cuales el factor del impacto ambiental se tenga en consideración. La propuesta de WOLF EXP en pamplona permitirá observar y entender las necesidades de este segmento, su disposición al consumo de productos de sostenibles y a sus preferencias en cuanto a la personalización. Esta investigación local se enfoca en entender mejor el consumo de los jóvenes y, a su vez, ajustar los productos y lo que corresponde al modelo de negocio con el fin de satisfacer sus necesidades y

expectativas. Al recopilar estos datos de esta población, esenciales para evaluar su la aceptación y el impacto de los productos sostenibles en el mercado. Identificar oportunidades de mejora en la propuesta y en la oferta de materiales y procesos sostenibles en la región. Asi, Pamplona siendo un punto de partida para el desarrollo de WOLF EXP, además de también aportar información clave para la mejora y definición de la propuesta a futuro.

La integración de herramientas digitales que permitan ofrecer una experiencia de personalización inmersiva y única, es una parte fundamental para desarrollo de esta propuesta. Se evidencia, que en los mercados en línea han obtenido gran fuerza por medio de la interacción en múltiples plataformas digitales, asimismo impulsa una mayor demanda de productos y una mejora en el avance de las herramientas TIC (Schöps et al., 2022). Además, el desarrollo de la plataforma digital ofrecerá un canal de comunicación para este público joven, el cual está acostumbrado a interactuar a través de dispositivos digitales. Una investigación que se realizó en tres universidades, se halló que un 99,4% de los estudiantes considera importante el uso de Internet; el 85,1% tiene cuentas en varias redes sociales; En cuanto a la participación por plataforma, el 97,1% pertenece a Facebook, el 24,1% a Twitter, el 53,4% a Instagram, el 84,4% a WhatsApp y el 6,84% a otras redes sociales (Santillán, et al. 2018) lo que resalta la importancia y el uso de los jóvenes de dispositivos y plataformas digitales. Mediante el uso de esta plataforma, los clientes podrán seleccionar materiales, ajustar colores y explorar opciones despersonalización con una interfaz intuitiva. Esta herramienta digital facilita el proceso de personalización, y asi, reduciendo la huella ambiental al optar por la producción bajo demanda, evitando el exceso de inventario y una producción innecesaria. Permitiendo de igual manera educar al consumidor acerca del impacto ambiental de sus decisiones de compra, asimismo la marca WOLF EXP promoviendo el consumo más consciente y sostenible.

3. Capítulo 3: Objetivos

3.1 General

Mejorar la experiencia del cliente en el sector de la moda sostenible urbana a través de una plataforma digital que utilice personalización 3D y estableciendo las bases para un emprendimiento escalable de producción y consumo de un producto textil multifuncional.

3.2 Específicos

Crear una experiencia innovadora e intuitiva por medio de una plataforma 3D que permita a los clientes diseñar y visualizar sus productos en tiempo real.

Integrar los materiales reciclados y procesos de producción bajo demanda para incentivar la reducción del impacto ambiental y la conciencia ecológica de los clientes.

Adoptar un modelo de negocio para fabricación y comercialización digital de eco productos y posicionar la marca WOLF EXP como empresa referente en la sostenibilidad.

4. Capítulo 4: Metodología, Instrumentos E Hipótesis

4.1 Tipo De Investigación

En esta investigación se seleccionó un enfoque mixto, ya que es un enfoque que integra, analiza y conecta datos cuantitativos como cualitativos en una misma investigación con el fin de responder las preguntas en base a un planteamiento (Ruiz, et al. 2013). Facilita la comprensión de las necesidades de la población a estudiar. Además, la investigación es de corte transversal, lo cual permite realizar la recolección de datos en un momento especifico de la investigación, teniendo una visión puntual de las actuales condiciones. Facilitando también que esta recolección

sea precisa de la población de Pamplona, Norte de Santander, localidad en donde se centra el proyecto.

En la investigación se utilizaron las encuestas como técnica cuantitativa, mientras que, para profundizar en las experiencias y opiniones de los usuarios, se incluyen las entrevistas como técnica cualitativa. Asegurando para esta investigación que los hallazgos abarquen el contexto local, la relación entre los usuarios y productos personalizados y sostenibles de la industria textil.

4.2 Diseño De Instrumentos

4.2.1 Encuesta

En la encuesta se seleccionó un formato de preguntas de selección única. Para facilitar la cuantificación de los datos para su respectiva medición y asi obtener las opiniones sobre el contexto actual de los participantes en la localidad. Asimismo, se utilizó una redacción y amplitud de la encuesta de manera breve con el objetivo de captar el mayor número de respuestas y finalización de la misma encuesta en su totalidad.

En sus resultados se obtuvo una respuesta positiva en cuanto a los productos sostenibles y personalizables por medio de una plataforma digital, evidenciando la importancia en un 56% de productos con características sostenibles y un 64 % en productos personalizables, de igual manera en la validación del producto por medio de la encuesta en donde nos permitió conocer la perspectiva de la gente en cuanto al producto final obteniendo un 70.8% en cuanto a su importancia de utilidad en cuanto a su modularidad y uso en diferentes prendas.

anexo A 1.1 Encuesta sobre personalización y la sostenibilidad.

anexo B 5.1 Encuesta de Validación de producto

4.2.2 Entrevista

En la entrevista se utilizó un formato estructurado, de la misma manera se utilizó preguntas específicas que puedan aportar a la investigación, que permiten al encuestado dar respuestas abiertas y asimismo datos cualitativos que nos permitan conocer de mejor manera las percepciones de los usuarios, de igual manera conocer sus necesidades y preferencias acerca del producto.

En las respuestas de los entrevistados encontramos varias perspectivas para la adquisición de este producto, pero siempre enfocándose por parte de los participantes en la consciencia y cuidado del medio ambiente en cuanto al impacto de las industrias, evidenciando su búsqueda de productos en diferentes necesidades como sostenibles, funcionales o versátiles. Pero siempre evidenciando el apoyo a una marca que tenga un enfoque sostenible.

anexo C 1.3 Entrevistas

4.3 Hipótesis

WOLF EXP, al ser una plataforma de personalización 3D y realidad aumentada de moda sostenible, genera un gran interés en los consumidores, ofreciendo no solo un producto exclusivo y sostenible, sino una alternativa a la moda rápida, enfocado en un público objetivo joven, ya que, el consumo responsable se ha vuelto un tema clave para diferentes países, exigiendo un compromiso por parte de empresas y marcas, al ofrecer productos y servicios con responsabilidad social y ambiental, importante para el consumo de las generaciones más jóvenes que manifiestan un efecto significativo, que influirá en su consumo tanto en el presente como en el futuro (Stănescu, 2018). La propuesta de WOLF EXP, ofrece una visualización en realidad aumentada y permitiendo una experiencia inmersiva para la creación de productos textiles a base

de materiales sostenibles, aprovechando la oportunidad que ha generado el consumo actual y que se presentara a futuro.

4.4 Metodología Proyectual

La metodología de Design Thinking es tanto analítica como creativa y permite a las personas conocer al usuario y explorar oportunidades para generar ideas innovadoras, con un enfoque en los usuarios finales. Esto facilita la experimentación, creación de los prototipos, recolección de datos y rediseño, permitiendo identificar problemas y necesidades, de la misma manera, proponer soluciones efectivas y alternativas para cada situación (Razzouk, 2012). Se selecciono esta metodología para desarrollar el producto digital como físico, enfocándose en las diferentes fases del diseño, poniendo en primer lugar al usuario. Esta metodología deacuerdo a las necesidades del usuario, dando asi un resultado positivo donde se promueva la personalización y la sostenibilidad, los cuales son componentes esenciales en el proyecto WOLF EXP.

La primera fase, llamada empatía, se enfoca en el análisis de las necesidades del usuario. Por esta razón, se han llevado a cabo las encuestas y entrevistas, concluyendo que hay una demanda creciente en productos sostenibles en el contexto colombiano. Asimismo, se estudió el empleo de instrumentos digitales para la adquisición de productos, lo que hace relevante la influencia de una plataforma digital dinámica e interactiva que facilite la ejecución de una personalización en 3D. Esta etapa facilitó la recopilación de datos, evidenciando cada una de las inclinaciones del usuario en términos de su compromiso con el medio ambiente, funcionalidad y diseño.

En la segunda fase denominada la fase de definición, se reconocieron de manera clara el problema y las posibilidades de innovar. La meta principal consistió en desarrollar un producto ajustable y sustentable, con un empaque interactivo que incentivara el reaprovechamiento.

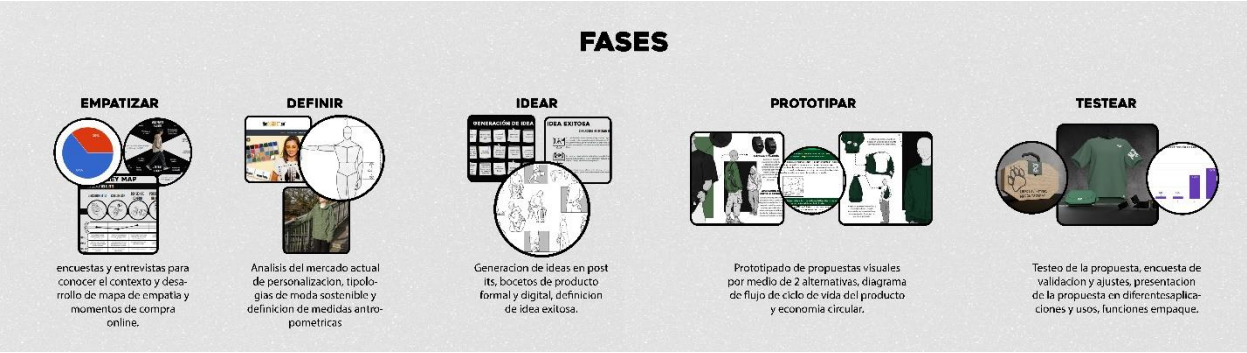
En la tercera etapa, Utilizando post its y generando ideas en propuestas visuales, se sugieren soluciones que conservan materiales reciclados y componentes funcionales. Considerando que el diseño industrial puede influir en el proceso de producción, además, este facilitó la adaptación del producto a gustos sin sacrificar su vínculo con la sostenibilidad.

En la fase de prototipado, se realizaron los prototipos, de los modelos digitales del producto y del embalaje y sus diferentes aplicaciones y funciones siguiendo una paleta de colores coherente con la marca.

Finalmente, en la fase de testeo se realizó una validación del producto, por medio de una encuesta de validación, permitiéndonos saber las percepciones de los futuros usuarios en cuanto su uso y disponibilidad de compra.

Figura 1

Fases de la metodología



Nota. Elaboración propia

anexo D 1. Capitulo Completo y Desarrollo Metodología

5. Capítulo 5: Presentación Del Emprendimiento Con Potencial En La Transformación Digital

5.1 Justificación Del Emprendimiento Con Potencial En La Transformación Digital

El mercado de la moda enfrenta una saturación de productos en la moda rápida y una creciente demanda de personalización por parte de los consumidores. Según (Isabel, 2019) resalta la creciente demanda por parte de los clientes de productos textiles buscan que no solo satisfagan sus necesidades, sino que también reflejen su estilo personal a través de opciones personalizables. A pesar de la amplia oferta de productos textiles y personalizables en el mercado, existe una falta de opciones que integren prendas sostenibles. De acuerdo con el estudio realizado en Bogotá, Colombia, según (Camaño, et al. 2024) Afirma que el 63.9% es consciente del impacto que deja la moda y del cual el 69.4% están dispuestos a adquirir opciones sostenibles, añadiendo que un 48.60% apoyaría a una marca ecológica.

La principal problemática en la creciente demanda de productos textiles y sostenibles en el mercado. De acuerdo con (Sanzo, 2021) presenta algunos factores de la moda rápida en donde esta genera millones de basura textil y en cuanto al consumidor esta moda genera una pérdida del valor de diseño y su sentido de exclusividad. de acuerdo a lo anterior, en un contexto donde los clientes están más consientes cada vez más de la exclusividad y la sostenibilidad, la falta de opciones innovadoras que integren una experiencia en este proceso a través de tecnologías en la personalización, representa una oportunidad no aprovechada. La utilización de la personalización 3D en prendas ofrece una solución novedosa y de acuerdo con una producción más exclusiva y sostenible. Además, el enfoque en la sostenibilidad y la producción bajo demanda contribuye a la necesidad de reducir el impacto ambiental causado con la moda rápida. Según (Andres, 2023) La industria de la moda enfrenta grandes desafíos debido a la producción dentro de las cadenas de

suministro que afectan el medio ambiente. La moda rápida está convirtiendo a la industria textil en uno de los más contaminantes, con falta de mejoras en su reutilización.

La moda ha evolucionado en un contexto donde los jóvenes expresan su libertad creando nuevas tendencias y por medio de las prendas las convierten en una forma de expresión personal, describe (Sanzo, 2021). Esta propuesta beneficia principalmente a consumidores en busca de productos personalizados y que expresen su estilo o identidad (personas que buscan expresar su identidad ya sea personal o corporativa y buscan expresar su identidad a través de productos textiles que no se encuentran en las tiendas convencionales). Por otro lado, en una recopilación de datos, se afirma que el impacto ambiental en la industria textil siendo de las más contaminantes, con un 20% de las aguas residuales y el 10% de las emisiones de carbono, según (Fernández, 2023), consumidores conscientes del medio ambiente. La propuesta utiliza materiales reciclados y un modelo de producción bajo demanda para la creación de un emprendimiento escalable sobre la sostenibilidad y el impacto ambiental de la moda rápida.

La propuesta ofrece una experiencia digital y un producto modular con un diferenciador al cliente al integrar innovaciones clave. Proporcionar una experiencia inmersiva e intuitiva en cuanto al uso del cliente el cual puede ser para crear un estilo personal a través de una plataforma digital de personalización en 3D permite a los usuarios diseñar y visualizar sus prendas en tiempo real. Según (Zepeda, 2020) La realidad aumentada (RA) se presenta como una herramienta innovadora que permite a los usuarios interactuar con elementos digitales superpuestos en el mundo real, mejorando significativamente la experiencia del cliente, la visualización y entendimiento del producto.

5.2 Misión De WOLF EXP

Impulsar una nueva era en la industria textil a través del diseño de prendas personalizables y sostenibles con una identidad que refleje a cada usuario, comprometidos con un fuerte enfoque en la innovación y el respeto por el medio ambiente. Siendo reconocidos como una marca con un fuerte compromiso con el impacto ambiental y ampliando nuestra gama de productos sostenibles y asi la conciencia de los clientes por el medio ambiente.

5.3 Visión De WOLF EXP

Ser reconocidos, para el 2050, como una marca líder en productos sostenibles y exclusivos, donde reflejen la innovación y la responsabilidad ambiental de nuestra marca, con una huella significativa en Colombia y mercados internacionales. Aspiramos a que nuestra presencia se expanda en países de América Latina y Norteamérica, con nuestros productos que promuevan un cambio muy significativo en la industria textil y muy positivo en cuanto a la satisfacción de los consumidores cada vez más consientes.

5.4 Concepto Del Producto O Servicio Y Sus Características

WOLF EXP ofrece una experiencia inmersiva en la personalización de prendas utilizando herramientas digitales de 3D y realidad aumentada para la creación de prendas únicas, siendo asi un producto servicio, enfocado para personas conscientes del impacto ambiental que buscan alternativas sostenibles y que a la misma vez no pierda estilo o funcionalidad, siendo lo principal en el diseño de estas prendas con posibilidad de personalización, ampliando su funcionalidad y versatilidad para el múltiple uso que puedan requerir los usuarios, pues el producto no solo

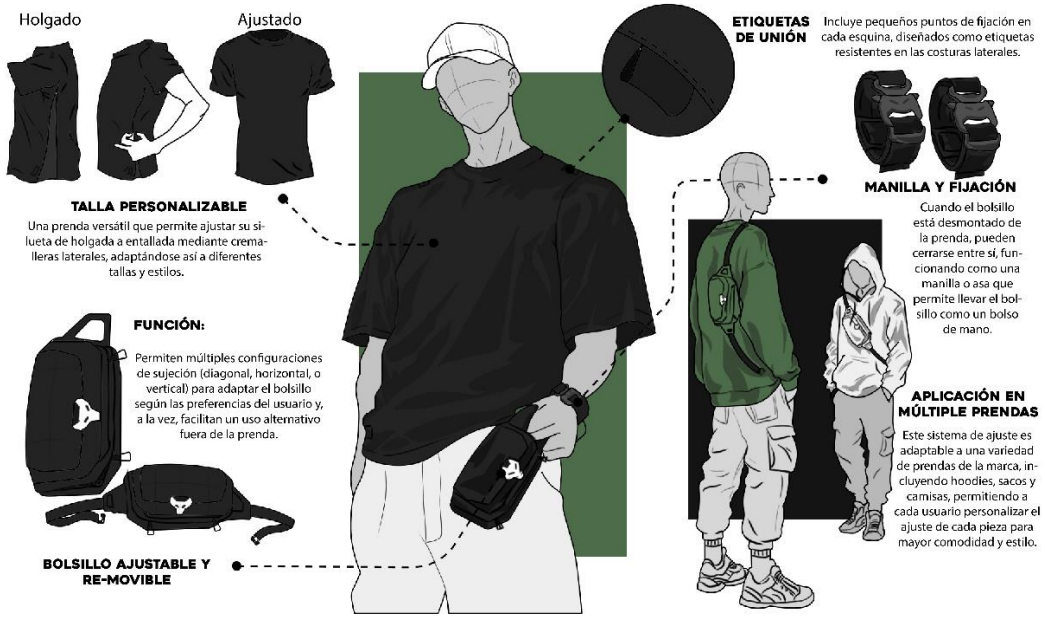
ofrece un funcionalidad como un bolsillo ajustable y diferentes posturas por medio de etiquetas de sujeción en la prenda, sino, un uso por separado si el usuario lo requiere pudiendo utilizar el bolsillo como bolso de mano o cartera, y asi poder utilizar las correas como aza para el bolso o manilla como accesorio estético. Además, el producto ofrece una conexión con la plataforma para servicios postventa como servicios de donación, reutilizar o como reciclar o posibles reparaciones.

5.5 Alternativas

Las alternativas de producto fueron realizadas en base a requerimientos que incluían funciones, versatilidad y materiales, creando dos alternativas con una similitud en el cumplimento de estos requerimientos teniendo en cuenta su proceso productivo y uso para múltiples usuarios.

Figura 2

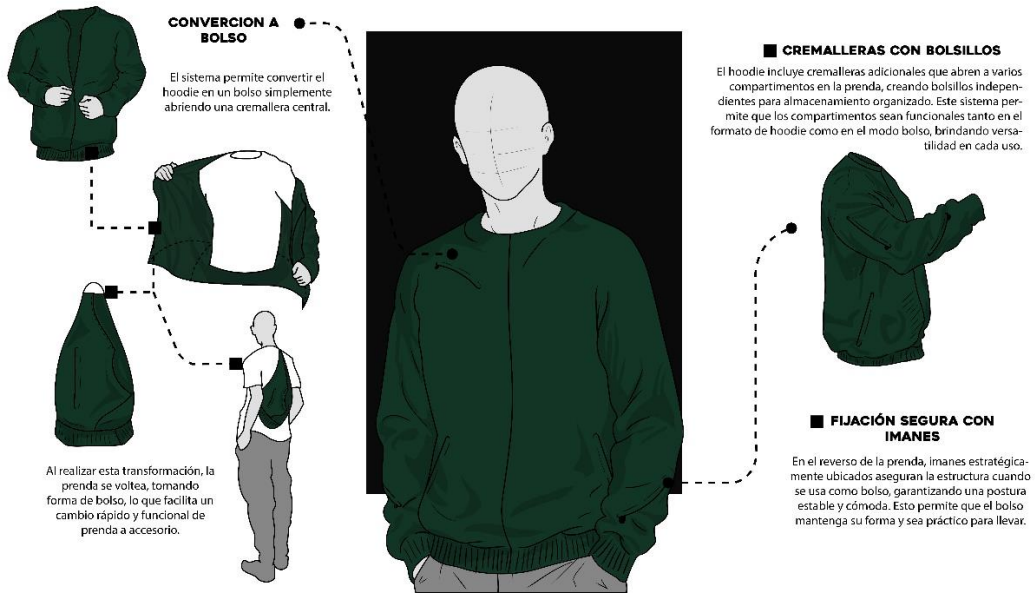
alternativa 1



Nota. Elaboración propia

Figura 3

Alternativa 2



Nota. Elaboración propia

anexo E 4. Fase 4 prototipar

5.6 Propuesta final

La propuesta final está basada de acuerdo a lo mostrado en la alternativa 1 la cual mantiene una funcionalidad tanto en conjunto como por separado, está conformado por 3 piezas textiles la cuales están la prenda como principal y personalizable, un bolsillo de mano y correas para ajuste o manillas. Todos los accesorios parten de la prenda principal desde su proceso productivo tanto en la selección de material, hasta la optimización de corte.

La propuesta se muestra en un entorno real como es los accesorios por separado, también se muestras las múltiples versiones como lo podrían ser para colores o las múltiples prendas que ofrece la marca, y lo que sería la conexión por medio de etiquetas

personalizadas con un Qr para conexión con la marca para acceder a servicios postventa o recompensas por volver a comprar a treves de la plataforma.

Figura 4Propuesta final



Nota. Elaboración propia

En la imagen primeramente se representan todos los accesorios que conforman al producto como lo es la prenda personalizada, el bolsillo ajustable y las correas, en segundo se representa como seria la aplicación en las diferentes prendas que ofrece la marca y múltiple variedad de colores a personalizar, en este caso aciendo referencia a la coherencia de la marca WOLF EXP en su paleta de colores, y por último la conexión con la aplicación por medio de etiquetas con Qr para acceder a servicios postventa.

Figura 5

Módulos de la propuesta



Nota. Elaboración propia

Primero en esta imagen representa como es la conexión o anclaje por medio de piezas de impresión 3d de las correas, segundo, son las 3 piezas por separado para mejor apreciación, donde las piezas toman formas geométricas para desarrollar el modularidad en diferentes ángulos y posiciones del bolsillo y permitir más ajustes según lo requiera el usuario, finalmente un posible ajuste de una variedad de bolsillos ampliando su gama de espacio y de postura. Correspondiente a la adquisición de varios productos y su futura reutilización y versatilidad.

Figura 6

Múltiple funcionalidad o usos



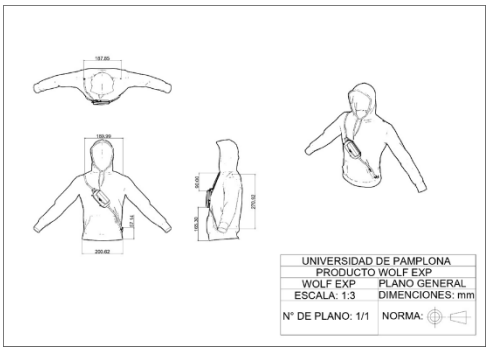
Nota. Elaboración propia

En esta imagen se representa los posibles usos del producto dependiendo de la creatividad y necesidades o preferencias del usuario, primeramente la adquisición de varios productos que permiten ampliar su uso y espacio y con la posibilidad de anclar más correas y sujetar la prenda y una botella, segundo de manera de bolso de mano con una correa para sujetar una botella y otra como manilla haciéndolo algo casual pero muy funcional y versátil para situaciones cotidianas, por ultimo una posible opción al momento de almacenar en espacios pequeños para ahorrar espacios, como situaciones de viaje al guardar en maletas o gavetas.

anexo F 5. Fase 5: Testear

Figura 7

Plano técnico



Nota. Elaboración propia

anexo G 5.2.2 Planos Técnicos

5.7 Propuesta empaque

El empaque fue diseñado para reflejar el compromiso de WOLF EXP con la sostenibilidad, no solo al incorporar materiales biodegradables y reciclados, sino incorporar una función de almacenaje en el armario, también para reflejar la imagen de la marca por medio de formas y colores, para mantener una imagen corporativa consistente y que refleje los valores de la marca.

Figura 8

Empaque



Nota. Elaboración propia

En la imagen se representa la cara frontal del empaque teniendo en la parte superior el imagotipo de la marca y lo que corresponde al slogan de la marca, en segunda parte se muestra como seria la apertura del empaque al retirar la etiqueta verde donde se encuentra el logo de la marca y abriendo ambas tapas, por último la parte posterior del empaque donde encontrara la cantidad de accesorios por medio de ilustraciones y una descripción del producto, también en la etiqueta en la parte posterior se encuentra Qr para mayor información en cuanto a conexión con la plataforma digital de WOLF EXP.

Figura 9

Empaque escala humana



Nota. Elaboración propia

En la imagen se presenta la escala humana en cuanto al empaque, en segundo se representa como se vería la prenda con la función del empaque para almacenar en el armario o colgada de un estante, y por último un zoom para apreciar de mejor manera la forma del gancho que cumple la función dicha anteriormente.

anexo H 5.2.3 Empaque

5.8 Aplicación

WOLF EXP es una plataforma digital que ofrece una respuesta diferente a la moda rapida por medio de la adquisición de prendas personalizadas a traves de una personalizacion 3D y realidad aumentada en tiempo real, tambien la plataforma ofrece diferentes apartados para los usuarios que permiten a los usuarios conocer y explorar otras opciones de personalizacion, donar prendas, como reutilizar o reciclar y un apartado de recompensas por reiteracion de compras o servicios de post venta. En su funcion principal para la personalizacion de sus prendas, el usuario puede rotar y girar la prenda y arrastrar y agregar su imagen, texto, color, y cantidad de prendas según sus preferencias o necesidades.

anexo I 7.1 Aplicación

Figura 10

Introduccion de la aplicación



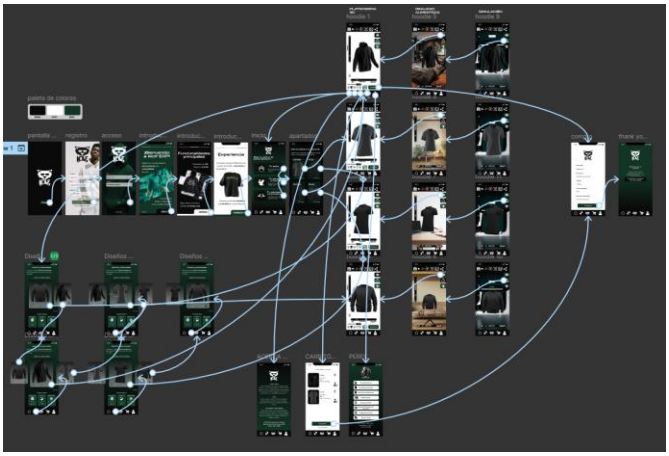
Nota. Elaboración propia

Link prototipo app:

https://www.figma.com/proto/aeUhq3lvD5EMKGTIDzqCCA/WOLF-EXP?node-id=9-58&t=pDZDFfvSbwMy0WOo-1

Figura 11

Interacciones del prototipo digital



Nota. Elaboración propia

5.9 Propuesta De Valor

WOLF EXP ofrece la posibilidad para el usuario que pueda reflejar su identidad tanto individual como grupal o corporativa, haciendo identificar al usuario con un producto único y sostenible, en cuanto a la marca busca reflejar su personalidad en base a la experiencia por medio de la plataforma dándonos a identificar con el usuario como una comunidad individual o grupal con un significado de fuerza y liderazgo, representado en el concepto de los lobos que pueden destacar en la naturaleza de manera individual o en manada. En el producto formal buscamos reflejar el compromiso con la sostenibilidad a través de la optimización de su proceso productivo, en cuanto a una distribución más óptima en el corte de tela para la creación de bolsillos ajustables reduciendo el desperdicio en la fabricación, generando asi una prenda con bolsillo como adicional y con versatilidad en su uso con la prenda o de manera individual, no solo creando más valor en funcionalidad y estética sino en aplicar una economía circular que pueda ampliar o redefinir el fin del ciclo de vida de este producto.

5.10 Recursos Clave

WOLF EXP requiere los siguientes recursos clave para el desarrollo de este negocio con potencial de startup

Tabla 1

Recursos clave de WOLF EXP

Recurso Clave	Descripción
Materiales Sostenibles	Telas recicladas y resistentes de proveedores locales
Tecnología de Personalización	Software de diseño 3D y realidad aumentada para visualización y ajustes
Equipos de Producción	Maquinaria de corte eficiente, impresión 3D, y costura
Logística Ecoeficiente	Transporte eléctrico y rutas optimizadas para menor impacto ambiental

Nota. Elaboración propia

5.11 Segmento De Clientes

La siguiente tabla contiene el segmento de clientes y su descripción e cada segmento.

Tabla 2

Segmento de clientes de WOLF EXP

Segmento de Clientes	**Descripción**
Deportistas Urbanos	Personas activas en deportes urbanos, buscando prendas funcionales y únicas

Amantes de la Personalización	Usuarios interesados en diseñar y personalizar su vestimenta
Consumidores Sostenibles	Clientes que valoran prácticas eco-amigables y productos duraderos (marcas, empresas)
Segmento de Estilo Joven	Jóvenes interesados en moda urbana y tendencias actuales (edad de 18-35años)
Usuarios de Tecnología	Personas que disfrutan de experiencias digitales interactivas
Clientes Online	Compradores que prefieren adquirir productos desde una plataforma digital

Nota. Elaboración propia

5.12 Canales De Venta Y Distribución Digital

En la siguiente tabla se describe de manera clara y sencilla como WOLF EXP realiza las ventas y distribuciones.

Tabla 3

Canales de venta y distribución de WOLF EXP

Canal de Venta y Distribución Digital	Descripción
E-commerce en sitio web	Venta directa a través de la plataforma web propia de WOlF EXP
Aplicación móvil (Wolf EXP)	Plataforma de personalización y compra con experiencia interactiva

Redes Sociales	Promoción y venta mediante redes como Instagram, Facebook y TikTok
Marketplaces (Ej.: Amazon, Mercado Libre)	Expansión de alcance en plataformas de comercio electrónico
Correo Electrónico	Canal para fidelización y actualización de clientes

Nota. Elaboración propia

5.13 Estrategia De Venta Y Distribución Digital

WOLF EXP al dirigirse a un público joven adulto como estrategia de publicidad es por medio del uso de redes sociales para la generación de ventas por medio de una estrategia de fidelización o conversión que implica las diferentes etapas para el usuario, desde que conozca la marca a generar compras más recurrentes. Del mismo modo generando el uso de la plataforma propia de WOLF EXP para venta y distribución del producto. En base a un plan básico de acción llevado a cabo por redes como Facebook, Instagram, linkedin y email, donde se exponen las diferentes estrategias para cada canal o red a utilizar para su distribución y venta.

anexo J 6.3 Estrategia De Venta Y Distribución Digital

5.14 Identidad E Imagen Del Emprendimiento

WOLF EXP, su nombre nace primeramente de la palabra WOLF que hace referencia a la fuerza y liderazgo, basado en el concepto del espíritu de un lobo, el cual destaca en la naturaleza de manera individual o en manada. En segundo está la abreviación de experiencia EXP que hace referencia a que los usuarios pueden ser parte de esta experiencia que ofrece la marca y destacar en con un estilo único y que refleje su individualidad o identificación grupal. Todo en conjunto

es un llamado para el usuario a ser parte de la comunidad que puede expresar su estilo y destacar por sí mismo con los valores de la marca.

Figura 12

imagen de marca



Nota. Elaboracion propia

Para la creación de logo de la marca WOLF EXP en este caso su imagotipo se tomaron varios elementos, con el fin de reflejar la identidad y compromiso de la marca. Capturando la esencia del lobo en formas simples y geométricas, con el fin de crear una imagen minimalista de manera simple y moderna en su diseño, asi permitiendo que fuera muy fácil de reconocer y versátil en diferentes aplicaciones. Buscamos representar la fuerza, independencia y un espíritu urbano.

anexo K 6.1 Identidad e imagen del emprendimiento

Pitch

¿Cómo llevar la moda al siguiente nivel, donde sostenibilidad y estilo se unen? La moda rápida actualmente tiene una gran demanda, pero el ciclo de vida de estos productos es corta para los usuarios, ya que no existe una exclusividad, al ver que en el mercado producen cada vez más rápido una moda nueva, llegando a desechar el producto antes del fin de su vida útil, generando asi un gran impacto ambiental en cuanto a vertederos como la producción de estas prendas, lo que hace que para estos usuarios sean más cocientes de consumir o buscar alternativas exclusivas que reflejen su identidad o estilo con marcas comprometidas con el medio ambiente. WOLF EXP aprovecha esta oportunidad en el mercado actual para generar una solución versátil, presentando un producto con una posibilidad de exclusividad única, por medio de la utilización de herramientas digitales la cual le permite personalizar el producto de acuerdo a sus preferencias, utilizando una visualización y personalización 3d como la realidad aumentada, que permite al usuario una experiencia más personal y muy parecida a lo que sería el producto real y con una clara huella sostenible desde su producción hasta su fin de vida útil. Creando asi un producto con funcionalidades para cualquier tipo de usuario.

6. Capítulo 6: Gestión Del Emprendimiento

6.1 Socios Clave

WOLF EXP como socios clave para este proyecto, tanto empresas que nos puedan aportar productos, como servicios, con el fin aporten en la marca en su sostenibilidad como en su economía circular.

Figura 13

Socios clave

Área	Empresa	Descripción	Tipo de Negociación
Proveedores de Materias Primas (Textiles Sostenibles)	**Natuh**	Empresa que produce textiles a partir de materiales reciclados, como PET de botellas y algodón reciclado.	Acuerdos de compra recurrente con descuentos por volumen o alianzas para desarrollar textiles exclusivos.
Proveedores de Materiales para Impresión 3D	**Filamentos América**	Provee materiales de impresión 3D, incluyendo opciones biodegradables para una producción sostenible de accesorios.	Colaboración en investigación y desarrollo de materiales específicos sostenibles, adaptados a las necesidades de WOLF EXP.
Proveedores de Maquinaria (Textil e Impresión 3D)	**Imocom**	Ofrece maquinaria especializada para el sector textil y tecnologías de impresión 3D.	Renting o facilidades de financiamiento, con un alquiler mensual que disminuya el costo inicial.
Inversores (Crowdfunding)	**Bancolombia Capital Inteligente** y **LittleBigMoney**	Plataformas de crowdfunding que permiten recaudar fondos y atraer a clientes y embajadores de marca enfocados en sostenibilidad.	Campañas de crowdfunding con beneficios para los inversionistas, como productos personalizados y descuentos exclusivos.
Desarrolladores de Software y Tecnología	**Sofka Technologies**	Empresa especializada en el desarrollo de plataformas digitales, ideal para crear una plataforma con personalización 3D y realidad aumentada.	Colaboración a largo plazo con soporte técnico y actualizaciones, negociando costos a cambio de visibilidad en la plataforma.
Servicios de Logística y Envío	**Mensajeros Urbanos** y **Servientrega (con flota verde)**	Proveen opciones de envío con vehículos eléctricos, reduciendo la huella de carbono.	Convenios de tarifas preferenciales para envíos frecuentes o alianzas con beneficios exclusivos para los clientes de WOLF EXP.
Servicios de Atención al Cliente	**Zendesk**	Proveen gestión de atención al cliente a través de múltiples canales, incluyendo email y redes sociales.	Negociación para acceso a herramientas de análisis de datos de atención al cliente a cambio de compromiso de uso mínimo de sus servicios.

Nota. Elaboración propia

anexo L 6.2 Mapa de ruta de marca

6.2 Estructura De Costos

En los costos mensuales se establecieron por medio de una investigación de proveedores en Colombia, especificados en la tabla en costos de materias primas, fabricación, y también lo que corresponde a los gastos de operación de WOLF EXP.

Tabla 4

Costos y gastos mensuales de operación de WOLF EXP

Estructura de costos mensuales		
Descripción	**Costos**	**Gastos**
Costos de directos		
Materiales directos (Tela reciclada)	$20.000	
Materiales directos (estampado)	$20.000	
Materiales indirectos (Hilos de costura)	$10.000	
Materiales directos (Botones y cierres)	$2.000	
Mano de obra directa (costureros/as, operarios)	$15.000	

Costos indirectos de fabricación		
Materiales indirectos (Etiquetas personalizadas)	$500	
Distribucion (envio)	$24.500	
Mano de obra indirecta (supervisión de calidad)	$2.000	
Gastos de operación		
Alquiler		$500.000
Servicios públicos (energía)		$50.000
Servicios públicos (agua)		$50.000
Mantenimiento y reparaciones		$50.000
Suministros de oficina		$0
Gastos de personal		
Salarios (diseñador)		$2.666.667
Capacitación en sostenibilidad y personalización		$28.000
Gastos de ventas y marketing		
Gastos de publicidad		$250.000
lanzamiento de app		$200.000
aplicativo móvil		$200.000
Comisiones de ventas		$0
Gastos financieros		
Intereses de préstamos y créditos		$0
Otros gastos financieros		$0
Otros gastos operativos		
Total	$94.000	$3.994.667
Total de costos y gastos mensuales	**$4.088.667**	

Nota. Elaboración propia

además el salario de empleado, es de $1.300.000 mensuales para el año 2024, a lo cual se deben pagar diferentes contribuciones y seguros, generados en la siguiente tabla dando un total de $2.666.667 mensuales para cada trabajador.

Tabla 5

Plantilla de nómina mensual

PLANTILLA NOMINA MENSUAL POR EMPLEADO

Salario mensual	$1.300.000
Auxilio de transporte	$150.000
Total del salario	$1.450.000
Prestaciones sociales	
Primas legales	$120.833
Cesantías	$120.833
Vacaciones	$650.000
Total prestaciones	$891.667
Aportes parafiscales	
Caja de compensación	$52.000
Total parafiscales	$52.000
Seguridad social	
Aportes a salud	$110.500
Aportes a pensión	$156.000
Riesgos laborales (ARL)	$6.500
Total seguridad social	$273.000
Total costo de nómina mensual por empleado	$2.666.667

Nota. Elaboración propia

De acuerdo a las tablas anteriores, se realiza el punto de equilibrio correspondiente para la empresa WOLF EXP, en el cual se calculó por medio del costo del producto y las ganancias que se quieren obtener de un 80% y los gastos totales de operación, generando en la siguiente tabla la venta de 106 unidades para cumplir con los gastos mensuales de WOLF EXP.

Tabla 6

Punto de equilibrio

Costo de venta	**Valor de venta**
$94.000	**$131.600**
Ganancia	$37.600
Gastos mensuales	$4.088.667
Punto de Equilibrio	**106**
Prendas personalizadas	

Nota. Elaboración propia

anexo M 6.4 Estructura de costos

6.3 Fuentes De Ingresos

La principal fuente de ingresos de WOLF EXP será por la venta directa del producto por medio de la plataforma digital. La cual permite que el usuario diseñe sus prendas por medio de la personalización 3D y realidad aumentada, una vez finalicé su proceso de personalización, podrá realizar la compra directamente en la plataforma. Esto genera la fuente de ingresos principal de manera recurrente y venta de eco productos.

Otra fuente de ingresos para la marca seria la oferta de productos de edición limitada o de colaboraciones con influencers, diseñadores o artistas y en disponibilidad reducidas. Para asi atraer a un segmento o clientes de manera más llamativa. Aumentando la venta por temporadas o eventos, también incrementando el reconocimiento de la marca y posicionar la marca en cuanto a productos sostenibles. Buscando con estas colaboraciones generar ingresos adicionales y ampliar la gama de productos en la marca.

Finalmente, la marca podría generar ingresos con alianzas con otras marcas que tengan un mismo enfoque en la sostenibilidad y con eco productos. Participando en la plataforma con sus productos y generando ingresos por comisiones de venta, ofreciendo productos o servicios adicionales que mejoren la experiencia de WOLF EXP.

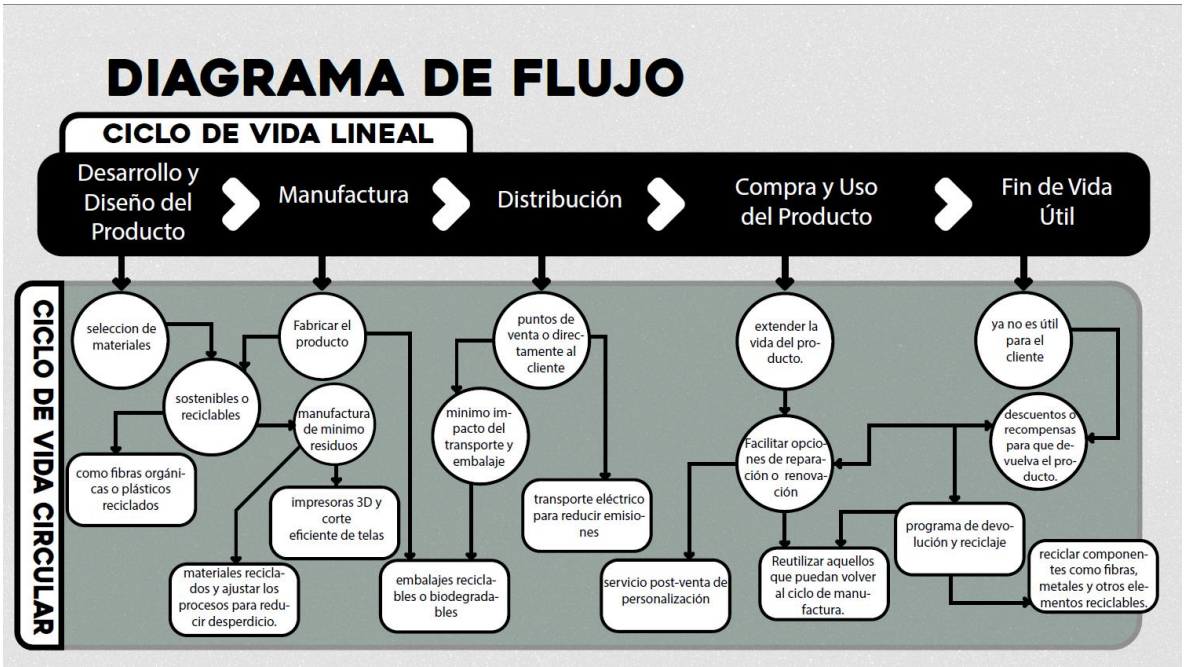
6.4 Consideraciones Medio Ambientales

La implementación de la economía circular en WOLF EXP es importante y fundamental para dar a conocer como una marca comprometida en la sostenibilidad y amigable con el medio ambiente. Teniendo un correcto ciclo de vida del producto que permita la circularidad de este,

tomando en cuenta el ajuste de su proceso productivo, hasta funciones con la misma plataforma para incentivar a la circularidad en todo su ciclo de vida.

Figura 14

Diagrama de flujo

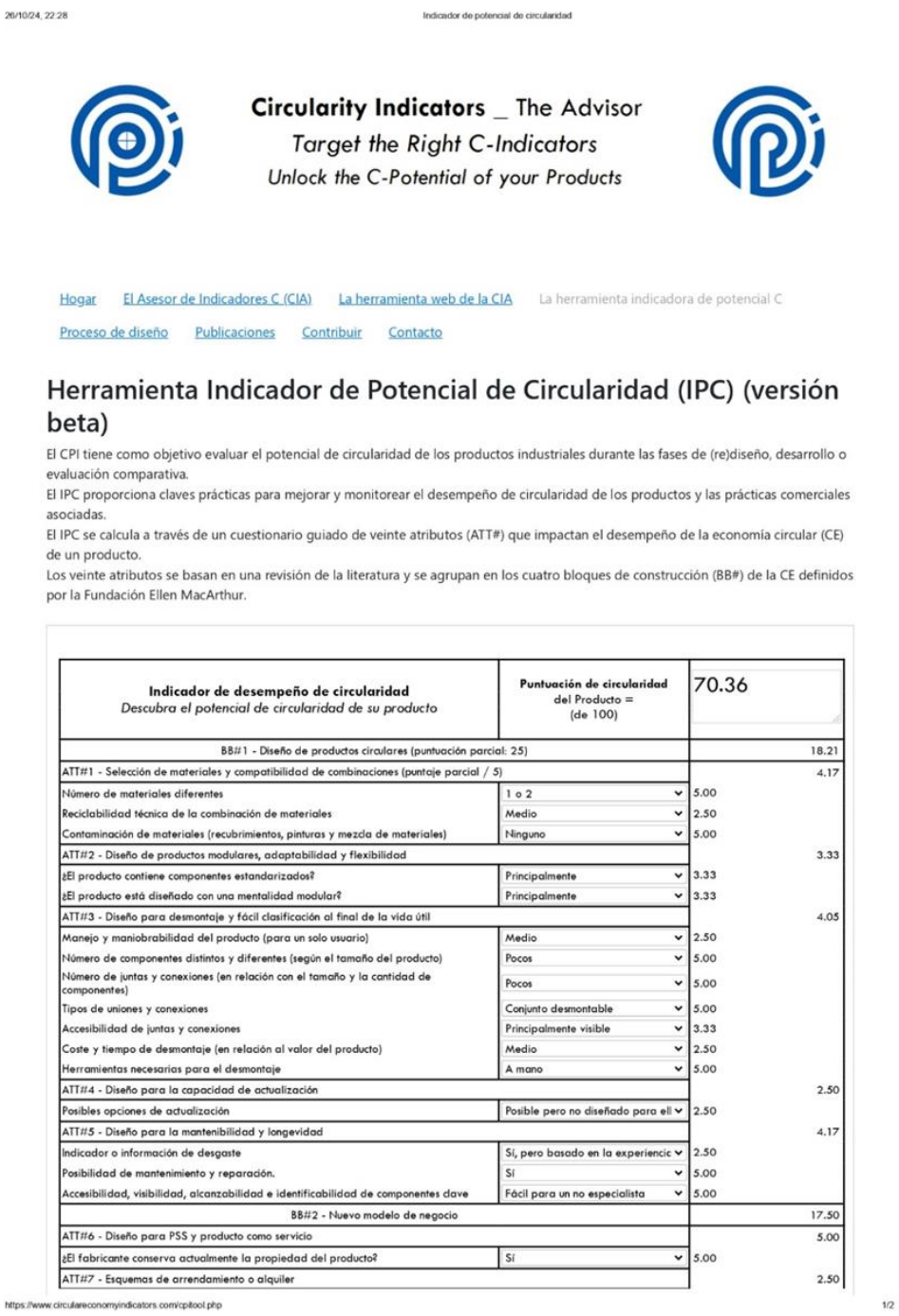


Nota. Elaboración propia

De acuerdo al diagrama se realizó un análisis por medio de un indicador de circularidad, el cual se obtuvo un puntaje de 70.36, mostrando la alta potencialidad de nuestra economía circular en WOLF EXP.

Figura 15

Indicador de circularidad



26/10/24, 22:28 Indicador de potencial de circularidad

Circularity Indicators _ The Advisor
Target the Right C-Indicators
Unlock the C-Potential of your Products

Hogar | El Asesor de Indicadores C (CIA) | La herramienta web de la CIA | La herramienta indicadora de potencial C
Proceso de diseño | Publicaciones | Contribuir | Contacto

Herramienta Indicador de Potencial de Circularidad (IPC) (versión beta)

El CPI tiene como objetivo evaluar el potencial de circularidad de los productos industriales durante las fases de (re)diseño, desarrollo o evaluación comparativa.
El IPC proporciona claves prácticas para mejorar y monitorear el desempeño de circularidad de los productos y las prácticas comerciales asociadas.
El IPC se calcula a través de un cuestionario guiado de veinte atributos (ATT#) que impactan el desempeño de la economía circular (CE) de un producto.
Los veinte atributos se basan en una revisión de la literatura y se agrupan en los cuatro bloques de construcción (BB#) de la CE definidos por la Fundación Ellen MacArthur.

Indicador de desempeño de circularidad *Descubra el potencial de circularidad de su producto*	**Puntuación de circularidad** del Producto = (de 100)	70.36
BB#1 - Diseño de productos circulares (puntuación parcial: 25)		18.21
ATT#1 - Selección de materiales y compatibilidad de combinaciones (puntaje parcial / 5)		4.17
Número de materiales diferentes	1 o 2	5.00
Reciclabilidad técnica de la combinación de materiales	Medio	2.50
Contaminación de materiales (recubrimientos, pinturas y mezcla de materiales)	Ninguno	5.00
ATT#2 - Diseño de productos modulares, adaptabilidad y flexibilidad		3.33
¿El producto contiene componentes estandarizados?	Principalmente	3.33
¿El producto está diseñado con una mentalidad modular?	Principalmente	3.33
ATT#3 - Diseño para desmontaje y fácil clasificación al final de la vida útil		4.05
Manejo y maniobrabilidad del producto (para un solo usuario)	Medio	2.50
Número de componentes distintos y diferentes (según el tamaño del producto)	Pocos	5.00
Número de juntas y conexiones (en relación con el tamaño y la cantidad de componentes)	Pocos	5.00
Tipos de uniones y conexiones	Conjunto desmontable	5.00
Accesibilidad de juntas y conexiones	Principalmente visible	3.33
Coste y tiempo de desmontaje (en relación al valor del producto)	Medio	2.50
Herramientas necesarias para el desmontaje	A mano	5.00
ATT#4 - Diseño para la capacidad de actualización		2.50
Posibles opciones de actualización	Posible pero no diseñado para ell	2.50
ATT#5 - Diseño para la mantenibilidad y longevidad		4.17
Indicador o información de desgaste	Sí, pero basado en la experiencic	2.50
Posibilidad de mantenimiento y reparación.	Sí	5.00
Accesibilidad, visibilidad, alcanzabilidad e identificabilidad de componentes dave	Fácil para un no especialista	5.00
BB#2 - Nuevo modelo de negocio		17.50
ATT#6 - Diseño para PSS y producto como servicio		5.00
¿El fabricante conserva actualmente la propiedad del producto?	Sí	5.00
ATT#7 - Esquemas de arrendamiento o alquiler		2.50

https://www.circulareconomyindicators.com/cpitool.php 1/2

Nota. Captura de pantalla de The Circularity Potential Indicator (CPI) Tool disponible de forma gratuita en https://www.circulareconomyindicators.com/cpitool.php

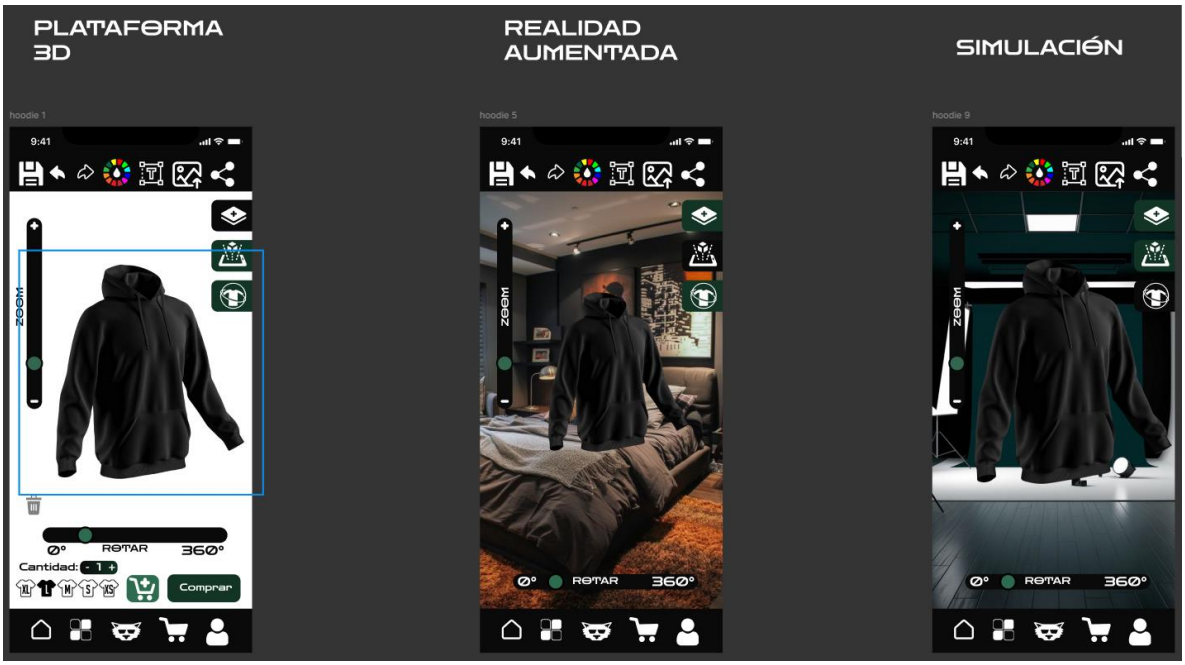
anexo N 6.6 Consideraciones Medio Ambientales

6.5 Entorno Digital

En WOLF EXP se basa en la experiencia de personalización 3d y realidad aumentada, permitiendo a los clientes diseñar a sus prendas con un estilo único y completamente realizados por ellos creando una conexión emocional al hacerlo el cliente mismo, le permite visualizar como se verá esa prenda en un entorno real. También facilita al cliente conocer información del producto como su origen o sus cualidades sostenibles desde materiales como procesos productivos y su distribución. Asi creando una experiencia completa que permita por este medio dar a conocer la marca como una opción muy fiel a la realidad y con un sentido importante por la sostenibilidad.

Figura 16

Personalización 3D, Realidad aumentada y simulación



Nota. Elaboración propia

anexo O 7. Entorno Digital

6.5.1 Herramientas digitales utilizadas

Figura 17

Icono	Herramienta	Función
	**adobe**	Utilizando este paquete para la creacion de illustraciones, presentaiones, logos, y todo lo correspondiente a la creacion imagen de marca.
	**blender**	Utilizado para la creacion del render y simulacion de las prendas en diferentes entornos y especifcaciones
	**Figma**	En esta herramienta se elaboro el diseño y prototipado de la aplicación o plataforma digital.
	**miro**	Se desarrollo lo que seria diferentes estrategias en cuanto a la marca y el entorno digital y el mercado nacional
	**rhinoceros**	utilizado para desarrollar la parte tecnica en cuanto a planos tecnicos requeridos para la creacion y fabricacion del producto.
	**Trello**	Se desarrollo una check list para organizar y ver el cumplimiento del cronograma de actividades a realizar para el proyecto.

Nota. Elaboración propia

7. Capítulo 7: Resultados Obtenidos Y Conclusiones

7.1 Resultados

El proyecto tomo como objetivo desarrollar y crear una experiencia inmersiva para la comercialización de eco productos en el contexto de Colombia por medio de herramientas

digitales, con el fin de llegar a generar un producto que minimice el impacto ambiental en la industria textil de acuerdo a la producción masiva de la moda rápida. Teniendo en cuenta que este producto correspondería a características sostenibles y que impulsen la reutilización de prendas por medio de accesorios, y asi presentando un producto en conjunto que permita dar una respuesta al impacto de la moda rápida.

Primero, el desarrollo de la investigación de la población de Pamplona de Norte de Santander permitió entender sus perspectivas en cuanto al impacto de la moda actual y su interés por acceder a productos con características sostenibles y el análisis del mercado en la personalización por medio de una plataforma digital. Lo anterior permitió dar aportes a la fase de empatizar de la metodología proyectual y al desarrollo del mapa de empatía y la identificación de puntos de dolor en cuanto su experiencia de compra online, desarrollando asi una experiencia inmersiva a través de personalización 3D y realidad aumentada evidenciada en el prototipo de la plataforma digital a través de la herramienta digital Figma.

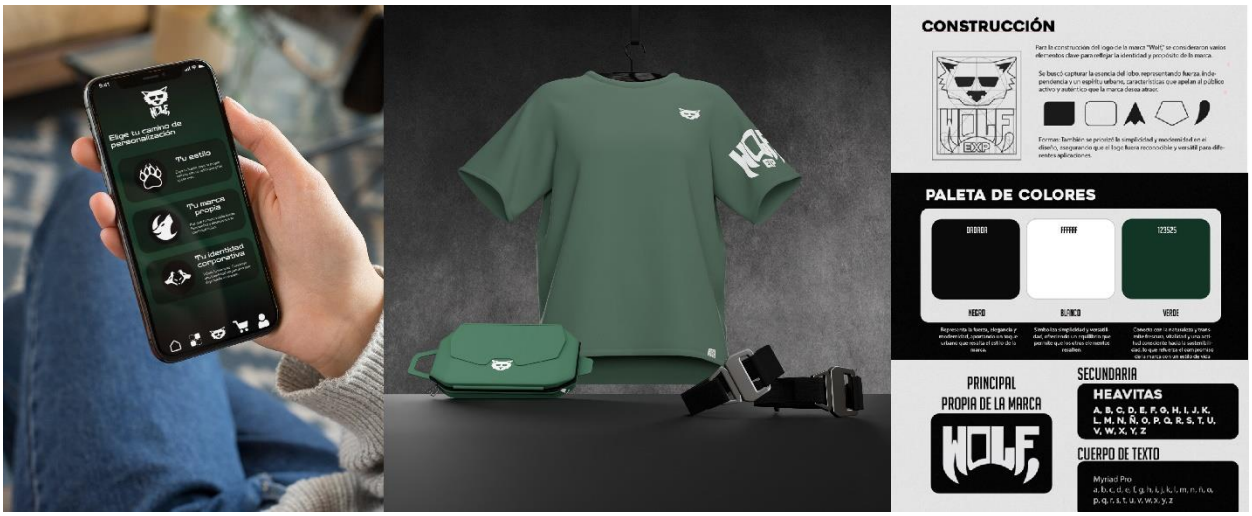
Segundo, la elaboración del producto que, a través de su optimización de producción, permite la implementación de accesorios, para su personalización por los usuarios de manera digital y formal, y asi integrando los materiales reciclados tanto en los módulos como en la parte textil del producto. De igual manera por medio de la personalización masiva adoptar un modelo de negocio bajo demanda, que reduce el desperdicio y el exceso de inventario, alineándose con los principios de sostenibilidad y economía circular.

Tercero, Se diseñó una estrategia para el modelo de negocio digital para posicionar a WOLF EXP, para obtener un reconocimiento de nuestra marca. Esto incluyó encuestas de validación, construcción de la misión, visión y un mapa de ruta de la marca. También el desarrollo de la estrategia de venta y distribución digital por medio de identificación y aplicación

de embudo de conversión por redes sociales. Finalmente, definiendo los costos, gastos y el punto de equilibrio para la operación de la marca mensualmente.

Figura 18

Resultados según objetivos



Nota. Elaboración propia

7.2 Conclusiones

En la actualidad, el diseño industrial es una disciplina profesional que aspira a transformar el mundo en cuanto a la percepción de los productos industrialmente, debido al impacto ambiental que actualmente se está manifestando debido a las elevadas señales de impacto ambiental que las compañías de producción generan al llevar a cabo sus procesos industriales, lo que resulta en altos índices de impacto ambiental.

En el proyecto en sí, se aborda la innovación en la sostenibilidad y la personalización a través de la combinación de estas, tanto en la parte objetual como digital, evidenciando su relación en cuanto a la respuesta o solución, con un concepto del producto que cumple con los objetivos y fases desarrolladas en este proyecto.

Por lo tanto, la importancia de profesionales en diseño industrial es crucial en el diseño y planificación de nuevos procesos y productos, asi interviniendo con mejores características que sean sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, desde la etapa inicial de implementación y recolección de materias primas que sean respetuosas con el medio ambiente. Hasta la creación de procesos que sean renovables y que puedan incorporar un modelo de economía circular.

8. Capítulo 8: Bibliografía Y Referencias

Andres, E. R. C. (2023, 1 febrero). Impacto social y ambiental de la moda rápida. https://repository.unimilitar.edu.co/items/a0d01dc0-3596-451c-aa98-8539b2e91604

Ariza Moreno, C. D., & Huertas Díaz, S. (2022). Estudio de factibilidad ambiental para la implementación de algodón orgánico como materia prima sostenible en la industria textil colombiana.

Camaño, J., Delgado, M., Fernandez, I., Garcia, P., & Acevedo, E. (2024). Fast Fashion: del aceleramiento del cambio climático hacia la moda sostenible. Revista Semilla Científica, (5), 217-230. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:HVjeUF-jW-0J:scholar.google.com/+produccion+masiva+textil+colombia&hl=es&as_sdt=0,5&as_ylo=2020

Diddi, S., Yan, R., Bloodhart, B., Bajtelsmit, V., & McShane, K. (2019). Exploring young adult consumers' sustainable clothing consumption intention-behavior gap: A Behavioral Reasoning Theory perspective. Sustainable Production And Consumption, 18, 200-209. https://doi.org/10.1016/j.spc.2019.02.009

Fernández, L. T. M., & Ramirez, A. T. O. (2023). Estrategias sostenibles para el aprovechamiento de textiles provenientes de la moda rápida (fast fashion). Revista EIA, 20(40), 4003-pp. https://revistapostgrado.eia.edu.co/index.php/reveia/article/view/1643

Isabel, J. Z. A., & De Ciencias Económicas y Empresariales, U. P. C. F. (2019c). La técnica de personalización y la experiencia de compre de los consumidores: el caso MAE. https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/27260

Medina, M. I. R., Quintero, M. D. S. B., & Valdez, J. C. R. (2013). El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales. Tlatemoani: revista académica de investigación, (13), 8.

Santillán-Lima, J. C., Molina-Recalde, A. P., Molina-Granja, F. T., Vásconez-Barrera, M. F., Rivadeneira, E. P., & Lozada-Yánez, R. M. (2019). Las redes sociales en el rendimiento académico. Colegios particulares de la ciudad de Riobamba (Ecuador). Revista Espacios, 40(8), 21-29.

Sanzo Bouza, T. M. (2021). Perfiles de consumo del Fast Fashion. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/51627

Schöps, J. D., Reinhardt, C., & Hemetsberger, A. (2022). Sticky market webs of connection–human and nonhuman market co-codification dynamics across social media. European Journal of Marketing, 56(13), 78-104.

Stănescu, C. G. (2019). The Responsible Consumer in the Digital Age: On the Conceptual Shift from'Average'to'Responsible'Consumer and the Inadequacy of the'Information Paradigm'in Consumer Financial Protection. Tilburg Law Review, 24(1).

Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important?. Review of educational research, 82(3), 330-348.

Zepeda, R. B. (2020). Realidad aumentada: uso estratégico en comercialización y educación. Redmarka Revista de Marketing Aplicado, 24(2), 217-237. https://doi.org/10.17979/redma.2020.24.2.7120

Alcaldía de Pamplona. (s. f.).