ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Desarrollo de moda biodegradable mediante la incorporación de biopolímeros de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DISEÑO Y GESTIÓN DE LA MODA

PRESENTADA POR

Rocio Marisol Guzman Rojas

DNI: 25724650, Perú

Bely Tarcila Sifuentes Pimentel

DNI: 46074334, Perú

ASESOR

Lic. Rodrigo Leonardo Rivera Lozano

DNI: 72900802, Perú

ORCID: 0009-0005-7744-9249

JURADO

Palomino Nolasco Elizabeth Fabiola
Rodriguez Jara Melva Elizabeth
Pérez Ortiz Johan Alexander

Lima, enero 2026

Informe de Turnitin

Proyecto de Innovaci%C3%B3n Moda Biodegradable.docx

Proyecto de Innovación – Entrega Final con Turnitin

2252|6267|Asesorías|MA 19:00-21:00 JU 19:00-21:00

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:551713960

Fecha de entrega
1 feb 2026, 5:35 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
1 feb 2026, 5:37 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Proyecto de Innovación Moda Biodegradable.docx

Tamaño del archivo
23.7 MB

50 páginas

9853 palabras

60.903 caracteres

15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet

2% Publicaciones

13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.° de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

Dedico esta investigación a la naturaleza, a esa fuerza ancestral que sostiene la vida y que, silenciosamente, nos enseña el verdadero significado de equilibrio y armonía. A los bosques que susurran historias antiguas, a los ríos que guardan memorias de nuestros pueblos originarios y a cada amanecer que nos recuerda que todo proceso, incluso el más complejo, tiene la capacidad de renacer.

A la Amazonía peruana, corazón verde del mundo y fuente inagotable de inspiración para esta propuesta. Sus fibras, sus colores, sus texturas y su espíritu latente han guiado el camino de esta investigación, invitándome a mirar la moda no solo como una expresión estética, sino como un puente hacia la conservación, la regeneración y el respeto por la vida en todas sus formas.

Dedico también este trabajo a las comunidades artesanas y guardianes del conocimiento ancestral, cuyas manos tejen historias de identidad, resistencia y amor por la tierra. Su sabiduría ha sido un faro que ilumina esta visión de moda sostenible y consciente, recordando que el diseño es también memoria y responsabilidad.

Finalmente, dedico esta obra a todas las personas que creen en un futuro más responsable, ético y conectado con nuestro entorno. Que esta investigación sea una invitación a repensar nuestra relación con los recursos naturales y a elegir, cada día, caminos que honren a la naturaleza como la maestra que siempre ha sido.

Que esta tesis sea, en esencia, una pequeña ofrenda a su grandeza, un gesto de gratitud y un compromiso con la vida que florece, se transforma y retorna, enseñándonos que la verdadera innovación nace de la tierra que pisamos y del cuidado que le brindamos.

Agradecimiento

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Escuela Toulouse Lautrec por brindarnos la formación académica, el respaldo institucional y los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación, contribuyendo de manera significativa a nuestro crecimiento profesional y personal.

De manera especial, agradecemos al Lic. Rodrigo Leonardo Rivera Lozano por su valiosa orientación, compromiso y acompañamiento constante durante todo el proceso de elaboración de esta tesis. Su guía académica, sus conocimientos y su disposición para asesorarnos fueron fundamentales para el adecuado desarrollo del proyecto y la consolidación de los resultados obtenidos.

Asimismo, nos reconocemos como equipo de trabajo, Bely y Rocío, por la constancia, responsabilidad, esfuerzo y colaboración demostrados en cada etapa de esta investigación. Este logro representa el fruto del trabajo conjunto, la perseverancia y el compromiso con la moda sostenible y la innovación.

Finalmente, agradecemos a todas las personas que, directa o indirectamente, aportaron con su apoyo, conocimientos y motivación al desarrollo de este proyecto de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general **1**

1.1 Título del Proyecto de Innovación 1

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación 1

II. Descripción de la innovación **1**

2.1 Planteamiento del Problema 1

2.2 Población beneficiaria 1

2.3 Objetivo(s) del proyecto 1

2.4 Marco referencial 1

2.5 Proceso creativo y experimentos 1

2.5.1 Información sobre el usuario(s) 1

2.5.2 Información sobre el Mercado 1

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor 1

2.5.4 Diseño de producto/servicio 1

2.5.5 Modelo de Negocio 1

2.5.6 Resultados esperados 1

2.5.7 Prototipos desarrollados 2

2.5.8 Experimentos 2

2.5.9 Descripción de la solución innovadora 2

III. Estimación de costos **2**

3.1 Presupuesto 2

IV. Conclusiones y recomendaciones **2**

4.1 Conclusiones 2

4.2 Recomendaciones 2

V. Referencias Bibliográficas 2

VI. Anexos 2

6.1 Informe de Turnitin 2

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Prueba de Tabla 1

Tabla N° 1. Gestión de Residuos Textiles. ……..…17

Tabla N° 2. Experiencias de reciclaje textil en Perú. Distribución por tipo de actividad……28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n°1. Alga Espirulina

Figura n°2. Alga Mesotaenium

Figura n°3. Fibra Cumare

Figura n°4. Bocetos

Figura n°5. Patronaje

Figura n°6. Tejidos con Algas

Figura n°7. Alga Agar Agar

Figura n°8. Agar con Tintes Naturales

Figura n° 9. Agar con Fibras

Figura n°10. Resultado

Figura n°11. Encuesta

Figura n°12. Respuestas

Figura n°13. Respuestas

Figura n°14. Respuestas

Figura n°15. Respuestas

Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

"Desarrollo de moda biodegradable mediante la incorporación de biopolímeros de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana"

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación "Desarrollo de moda biodegradable mediante la incorporación de biopolímeros de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana Colección Alma Silvestre" se plantea en el contexto del área estratégica de desarrollo prioritario de Sostenibilidad y Economía Circular, y la actividad económica de Moda y Textiles Sostenibles. Esta propuesta busca resolver la contaminación generada por el uso de materiales sintéticos en la industria textil, la falta de alternativas biodegradables y la necesidad de promover oportunidades económicas para comunidades amazónicas, teniendo como población beneficiaria jóvenes de 18 a 35 años con conciencia ambiental, interés por la moda sostenible y valoración por productos con trazabilidad y origen ético.

Se aplicó la metodología de resolución creativa de problemas, empleando herramientas de Design Thinking para centrar la propuesta en el usuario y Lean Startup, orientada a la implementación ágil y validación del prototipo. Estas metodologías incluyeron técnicas como la creación de arquetipos (persona), mapa de actores, mapa de trayectoria del usuario, canvas de propuesta de valor y canvas de modelo de negocio, las cuales permitieron comprender el contexto, definir la oportunidad de innovación y asegurar la sostenibilidad del proyecto.

La solución innovadora presentada consiste en una colección cápsula de moda sostenible compuesta por prendas biodegradables fabricadas a partir de biotextiles experimentales creados con algas y fibras naturales amazónicas (chambira, cumare y shiringa). Esta propuesta integra procesos de biofabricación, moldería transformacional, cero residuo y patronaje digital, generando un producto con triple impacto: social (trabajo justo y colaboración con comunidades amazónicas), económico (modelo circular rentable y escalable), y ambiental (materiales compostables, reducción de residuos y minimización de microplásticos).

Para la etapa de experimentación se diseñó un prototipo textil biodegradable, sometido a pruebas de resistencia, flexibilidad, confort térmico y compostabilidad, así como a la validación con usuarios mediante una encuesta estructurada de 10 preguntas. Estas evaluaciones permitieron analizar la aceptación del material, la percepción sobre diseño y usabilidad, y la disposición de pago. Los resultados muestran alta aceptación, especialmente entre jóvenes interesados en prendas sostenibles, valorando los materiales naturales, la seguridad para la piel, la trazabilidad del producto y el apoyo a comunidades amazónicas.

Se concluye que la solución propuesta es viable técnica, estética, ambiental y comercialmente, demostrando potencial para ingresar al mercado de moda sostenible y generar impacto positivo en la conservación amazónica. Se recomienda continuar con el desarrollo de nuevos biomateriales, escalar la producción de la colección, fortalecer alianzas con comunidades artesanas y ampliar la investigación para mejorar la resistencia y durabilidad de los biotextiles, además de implementar estrategias de marketing verde y plataformas de trazabilidad para su lanzamiento al mercado.

Abstract

The innovation project “Biodegradable Fashion with Innovation in Algae and Native Amazonian Fibers Alma Silvestre Collection” is developed within the strategic priority area of Sustainability and Circular Economy, and the economic activity of Sustainable Fashion and Textiles. This proposal addresses the pollution generated by synthetic materials in the textile industry, the lack of biodegradable alternatives, and the need to promote economic opportunities for Amazonian communities. The target population consists of young adults aged 18 to 35 with environmental awareness, interest in sustainable fashion, and preference for products with ethical origin and traceability.

The project applied a creative problem-solving methodology, using Design Thinking tools to maintain a user-centered approach and Lean Startup to support agile implementation and prototype validation. These methods included techniques such as persona creation, actor mapping, user journey mapping, value proposition canvas, and business model canvas, which facilitated contextual understanding, identification of the innovation opportunity, and ensured the sustainability of the proposal.

The innovative solution consists of a sustainable capsule collection made of biodegradable garments fabricated from experimental biotextiles derived from algae and native Amazonian fibers (chambira, cumare, and shiringa). The proposal integrates biofabrication processes, transformational pattern-making, zero-waste techniques, and digital pattern design, generating a product with triple impact: social (fair work and collaboration with Amazonian communities), economic (a scalable and profitable circular model), and environmental (compostable materials, waste reduction, and minimization of microplastics).

For the experimentation phase, a biodegradable textile prototype was developed and subjected to tests of resistance, flexibility, thermal comfort, and compostability, as well as user validation through a structured 10-question survey. These evaluations provided insights into material acceptance, perceptions of design and usability, and willingness to pay. Results indicate high acceptance, especially among young consumers interested in sustainable garments, who value natural materials, skin safety, product traceability, and support for Amazonian communities.

The study concludes that the proposed solution is technically, aesthetically, environmentally, and commercially viable, demonstrating strong potential for entering the sustainable fashion market and generating a positive impact on Amazonian conservation. It is recommended to continue developing new biomaterials, scale production of the collection, strengthen collaborations with artisan communities, and expand research to improve the resistance and durability of the biotextiles, along with implementing green marketing strategies and traceability platforms for market deployment.

1.3 Contextualización del Proyecto de Innovación

El proyecto pretende ofrecer soluciones textiles que integren tecnología, sostenibilidad y cultura. Su propósito es generar una propuesta de moda que no solo reduzca la huella ambiental de la industria, sino que también impulse la preservación de la biodiversidad amazónica, el reconocimiento de los saberes artesanales y la concientización sobre la urgencia de transformar los procesos productivos actuales hacia modelos más circulares y éticos.

"Desarrollo de biomateriales textiles con residuos e ingredientes peruanos" es el proyecto implementado en (PUCP) que trabaja con algas de la amazonía su nombre científico, Cyanophyta, Euglenophyta y Chlorophyta registradas en muestras de agua dulce colectadas en diferentes lugares del Valle de Chanchamayo Zúñiga A., R. A. (2017) como biopolímero base y tintes naturales de hierbas y especias locales. "El proyecto se enfoca en pruebas de resistencia, biocompatibilidad y biodegradabilidad de biomateriales, validando su viabilidad como alternativas sostenibles para la moda.

La propuesta busca responder a los desafíos de la contaminación producida por la industria textil y cómo la deforestación juega un papel crucial en la industria textil, ya que la demanda de materiales como la celulosa y el algodón afecta directamente a los ecosistemas forestales. Esto se debe a que, en muchos casos, las grandes extensiones de bosques son taladas para hacer espacio para plantaciones de estos materiales, lo que contribuye a la pérdida de biodiversidad, alteraciones en los ciclos del agua, y emisiones de gases de efecto invernadero. Además, el proceso de producción de textiles puede incluir el uso de productos químicos que afectan tanto el suelo como los recursos hídricos.

Asimismo, el proyecto pretende generar un impacto social positivo al revalorar los conocimientos tradicionales amazónicos en la producción de fibras y tintes textiles

contribuyendo a la preservación cultural y a la generación de oportunidades económicas en la región.

También destacan antecedentes de fibras amazónicas: El 6 de mayo de 2025, un joven científico peruano, Anthony Jair Acosta García, podría transformar la industria textil con un proyecto que convierte residuos alimentarios en fibras textiles sostenibles, ofreciendo una alternativa al algodón. Acosta, graduado en Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), lidera el proyecto "Estudio y caracterización de residuos alimentarios para su integración en los diseños textiles sostenibles", el cual busca cambiar la industria textil en la región amazónica.

El proyecto aprovecha los residuos de la industria alimentaria, que contienen biopolímeros valiosos como polisacáridos, lípidos y proteínas, para crear materiales sostenibles. Además, se enfoca en mejorar fibras tradicionales amazónicas como la chambira y el yute, optimizando sus propiedades para la industria textil moderna. Acosta también promueve la economía circular en la región, utilizando residuos locales para generar nuevas oportunidades económicas y reducir la dependencia del algodón importado.

El autor señaló que por su parte de investigación, el proyecto ya ha producido prototipos de hilados y busca desarrollar un material más sostenible y duradero que el algodón. Si tiene éxito, esta innovación podría posicionar al Perú como un líder global en biotextiles, combinando ciencia de vanguardia con los recursos naturales y culturales de la amazonía.(pág.01)

Según Perú 21(2024) La marca peruana Galera ha presentado su séptima colección, llamada Amazonian Soul, que destaca el uso de la fibra de aguaje trabajada con la técnica ancestral de telar de cintura por mujeres tejedoras de Loreto. Esta colección refleja la filosofía de Galera, que se ha enfocado en la revalorización de materias primas vegetales y en el respeto a las comunidades y artesanos con los que trabaja.

La fibra de aguaje, conocida como "Ela"su nombre científico Mauritia Flexuosa es utilizada por las comunidades amazónicas, se obtiene de manera sostenible sin afectar el crecimiento de la palmera. Además, se caracteriza por ser suave y fresca. La marca lanza solo dos colecciones al año, limitadas en cantidad, y produce todas sus piezas en Perú, generando empleo en diversas regiones y promoviendo el rescate de técnicas de tejido tradicionales.

Bertha Cabrera, fundadora y directora creativa de Galera, destaca el trabajo con las mujeres del pueblo Urarina, quienes mantienen viva la tradición del telar de cintura desde la época prehispánica. Cabrera enfatiza la responsabilidad cultural y ambiental de la marca, asegurando que cada producto respeta las prácticas sostenibles y los valores de los pueblos originarios de la región amazónica. La colección amazonia no solo promueve la cultura de los pueblos amazónicos, sino que también ayuda a preservar su legado.

De esta manera, la colección se concibe como un puente entre la innovación científica, el diseño contemporáneo y la conservación ambiental, posicionando la moda no solo como expresión estética, sino como un vehículo de concientización y acción frente a la crisis climática.

Descripción de la innovación

2.1 Planteamiento del Problema

¿Cómo podríamos desarrollar una colección de moda sostenible para la temporada primavera/verano en Lima Metropolitana que responda a las necesidades de mujeres entre 25 y 40 años, interesadas en el consumo responsable, la innovación textil y la preservación ambiental?

En la actualidad, la industria de la moda enfrenta uno de sus mayores desafíos ambientales debido al modelo del fast fashion, el cual genera elevados volúmenes de residuos textiles, contaminación hídrica y una sobreexplotación de recursos naturales. En el contexto peruano, caracterizado por una amplia biodiversidad y una valiosa herencia artesanal, surge la oportunidad de replantear los procesos de diseño y producción a través de la incorporación de biomateriales y tecnologías sostenibles que reduzcan el impacto ambiental del sector.

El usuario objetivo está conformado por mujeres urbanas de nivel socioeconómico medio alto y alto, quienes buscan prendas versátiles, cómodas y con propósito, capaces de reflejar tanto su compromiso ambiental como su identidad cultural. Estas consumidoras valoran la trazabilidad de los productos, el uso de materiales naturales y la transparencia de las marcas; sin embargo, enfrentan la limitada oferta de propuestas sostenibles que integren diseño contemporáneo, innovación textil y una estética atractiva.

En este contexto, la colección “Alma Silvestre” propone la integración de biotextiles elaborados a partir de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana, articulando ciencia, arte

y sostenibilidad. La propuesta busca ofrecer una alternativa de moda regenerativa que contribuya a la reducción del impacto ambiental del sector textil, al mismo tiempo que promueve un consumo más consciente y respetuoso con los ecosistemas locales, en alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció en 2015 los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible como parte de la Agenda 2030, con el propósito de orientar a países, instituciones y proyectos hacia un desarrollo equilibrado en los ámbitos ambiental, social y económico. En este proyecto se priorizan los siguientes ODS:

- **ODS 7:** Energía asequible y no contaminante, con el objetivo de promover el uso de tecnologías sostenibles y procesos productivos de bajo impacto energético. La utilización de materiales biodegradables, como algas y fibras naturales, contribuye a reducir el consumo de energía y el uso de químicos contaminantes en comparación con fibras sintéticas como el poliéster o el nylon.
- **ODS 8:** Trabajo decente y crecimiento económico, orientado a fomentar una industria de la moda ética, responsable y regenerativa, que valore el trabajo artesanal y promueva condiciones laborales justas.
- **ODS 10:** Reducción de las desigualdades, mediante la inclusión económica, social y cultural de comunidades artesanas amazónicas, como los pueblos Yánesha y Kichwa, generando empleo digno y revalorizando sus saberes tradicionales, lo que contribuye a disminuir las brechas regionales.

2.2 Población beneficiaria

La población beneficiaria del proyecto “Alma Silvestre: Desarrollo de Moda biodegradable mediante la incorporación de biopolimeros en algas y fibras nativas de la amazonía” se divide en beneficiarios directos e indirectos, considerando tanto a los productores de materias primas como al público consumidor.

Beneficiarios directos:

Los principales beneficiarios directos son las comunidades artesanas y productoras de fibras amazónicas que participan en la elaboración de materiales y complementos textiles. Entre ellas se consideran asociaciones como los Yánesha, en la provincia de Oxapampa (región

Pasco), y los Kichwa, en la provincia de Lamas (región Loreto), quienes poseen conocimientos ancestrales en el manejo de fibras naturales y técnicas de tejido artesanal.
La colaboración con estas comunidades no solo promueve el comercio justo y la revalorización de su labor, sino que también impulsa el desarrollo económico local mediante la generación de ingresos sostenibles, preservando su herencia cultural y contribuyendo al fortalecimiento de la economía circular.

Beneficiarios indirectos:

Como público objetivo indirecto, el proyecto beneficia a mujeres entre 25 y 40 años de Lima Metropolitana y otras regiones urbanas del Perú, pertenecientes a un nivel socioeconómico medio alto y alto, interesadas en la moda sostenible, la innovación textil y el consumo responsable. Estas consumidoras conscientes buscan prendas exclusivas, funcionales y éticamente producidas, que reflejen sus valores y promuevan un estilo de vida alineado con el respeto hacia el medio ambiente.

Asimismo, el impacto indirecto alcanza a los sectores vinculados a la educación, la investigación y el diseño sostenible, al fomentar la adopción de materiales biodegradables y procesos innovadores que sirvan como modelo replicable dentro de la industria textil peruana.

2.3 Objetivo(s) del proyecto

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de moda sostenible e innovadora mediante la colección Alma Silvestre, integrando algas como fuente de biopolímeros y fibras naturales amazónicas biodegradables en la creación de biotextiles, con el fin de promover una producción ética, reducir el impacto ambiental del sector textil y fortalecer el valor del saber artesanal y el desarrollo local amazónico.

Objetivos Específicos

Investigar el potencial de las algas como biopolímeros y de las fibras amazónicas (chambira, aguaje, yute) como materiales textiles alternativos para su aplicación en diseño de moda sostenible.

Diseñar una colección contemporánea que integre biotextiles de algas y fibras amazónicas, articulando procesos artesanales tradicionales con técnicas actuales de confección.

Analizar el impacto ambiental, social y ético de la colección Alma Silvestre, considerando su contribución a la reducción de materiales sintéticos y al fortalecimiento de prácticas sostenibles y de comercio justo en comunidades amazónicas.

Producir una serie de prendas de la colección Alma Silvestre mediante la aplicación de biotextiles derivados de algas y fibras naturales amazónicas, incorporando procesos artesanales y técnicas contemporáneas de confección, como demostración práctica de una propuesta de moda sostenible, ética y regenerativa.

2.4 Marco referencial

ANTECEDENTES

La moda sostenible, también conocida como moda ecológica, se configura como un enfoque emergente que integra el diseño, la producción y el consumo desde una perspectiva orientada a la sostenibilidad del sistema a largo plazo, considerando tanto el impacto ambiental como la responsabilidad social. Este paradigma surge como una alternativa crítica al modelo de la moda rápida, especialmente ante los elevados niveles de contaminación atribuibles a la industria de la moda a escala global. En este contexto, la literatura especializada señala como prioridades estratégicas para las empresas del sector la promoción del pensamiento sostenible y la adopción de prácticas éticas y responsables a lo largo de las cadenas de suministro, al tiempo que se evidencia un creciente interés académico por analizar cómo marcas y consumidores pueden contribuir eficazmente al cumplimiento de los objetivos de la moda sostenible (Woodside & Fine, 2019).

Desde la perspectiva del consumo, diversos estudios destacan el papel relevante de la Generación Z en la consolidación de la moda sostenible. En el caso de China, se ha identificado que las empresas de moda pueden incentivar prácticas de consumo responsable mediante la comunicación constante de los beneficios ambientales y sociales de sus productos, particularmente a través de contenidos audiovisuales difundidos en plataformas digitales de amplio alcance. Los consumidores Gen-Z chinos valoran prendas de alta calidad, diseño clásico, versatilidad y estilo innovador, y muestran disposición a pagar un precio

superior por productos sostenibles que les permitan expresar su individualidad. Asimismo, presentan una actitud favorable hacia el mercado de segunda mano especialmente en tiendas físicas y una elevada motivación por adquirir conocimientos sobre sostenibilidad, siendo las mujeres quienes evidencian un mayor nivel de compromiso con estas prácticas (Zhang, Liu & Lyu, 2023).

En América Latina, el sector textil ha experimentado transformaciones significativas en materia de sostenibilidad, incorporando dimensiones sociales, ambientales y laborales. Países como México, Brasil, Colombia, Uruguay, Chile y Argentina muestran avances relevantes en el desarrollo de textiles sostenibles, impulsados tanto por la presión competitiva de los mercados asiáticos como por el incremento de los costos laborales derivado del crecimiento económico regional. Este escenario ha promovido mejoras en la calidad de los productos, la adopción de nuevas tecnologías y el fortalecimiento de propuestas de valor basadas en la personalización, el uso de materiales sostenibles y la revalorización de prácticas artesanales. No obstante, el aumento de los residuos textiles y los elevados costos iniciales que implica la transición hacia modelos sostenibles continúan representando desafíos significativos para la consolidación de una industria textil verdaderamente sostenible en la región (Jarpa & Halog, 2021).

En este marco, la presente investigación, desarrollada en el Perú, se plantea como un estudio previo cuyo objetivo principal es la elaboración de una propuesta metodológica para el desarrollo de colecciones de moda sostenible. El sector se encuentra en un punto de inflexión, marcado por la necesidad urgente de transitar hacia modelos de diseño y producción que respondan de manera efectiva a los desafíos ambientales y sociales contemporáneos.

Hernández García (2025) señala que la innovación en materiales sostenibles —como biotextiles regenerativos, cueros de origen fúngico o textiles biodegradables— ha surgido como una solución transformadora, orientada no solo a mitigar los impactos existentes, sino también a redefinir el futuro de la moda hacia prácticas más responsables.

En la misma línea, Scaratti Selau (2024) enfatiza la relevancia de la investigación de tendencias como herramienta clave para el desarrollo de colecciones, destacando cómo los procesos metodológicos aplicados en distintos mercados permiten anticipar necesidades y conectar de manera efectiva con los consumidores.

Por su parte, Mandujano (2023) define la moda sostenible como un movimiento emergente dentro de la industria, cuyo propósito es reducir los desechos textiles, minimizar el daño ambiental y mejorar las condiciones laborales. Su objetivo último es promover una mayor conciencia sobre los procesos globales de producción y consumo, con miras a construir una industria viable a largo plazo.

Complementariamente, Fuertes (2024) sostiene que los biotextiles compostables, obtenidos a partir de microorganismos, representan una alternativa viable hacia una economía circular en la moda, dado su menor impacto ambiental, renovabilidad y potencial de reciclaje.

Acurio (2024) demuestra, a su vez, que la innovación también puede surgir de la experimentación en técnicas de diseño, como la moldería transformacional, la cual permite reducir residuos y generar propuestas estéticas originales.

Acosta (2025) evidencia el potencial de fibras amazónicas tradicionales como la chambira, el yute, la wiririma o el wikungo cuya modernización para la industria textil no solo contribuye a la reducción de residuos, sino que también abre oportunidades para un desarrollo económico sostenible en la región.

En el contexto peruano, Flores y Gutiérrez (2021) señalan que la sostenibilidad en el sector de la moda surge como respuesta al impacto ambiental y social generado por prácticas productivas irresponsables. La moda sostenible propone equilibrar los aspectos económicos, sociales y ambientales, promoviendo la transparencia y el uso consciente de recursos. No obstante, en el Perú este enfoque aún se encuentra en una etapa incipiente, con un número limitado de marcas que integran plenamente criterios de sostenibilidad en el diseño y desarrollo de sus productos.

Asimismo, Sifuentes (2023) presenta una propuesta de innovación para la industria de la moda peruana como respuesta a los problemas de contaminación recientes. A través de una colección basada en fibras naturales, busca impulsar la moda circular y el ecodiseño. Su investigación contó con la colaboración de la fábrica textil Topitop, que aportó conocimientos técnicos sobre el comportamiento de las fibras, su optimización en el desarrollo de prendas y los procesos involucrados en la creación de tejidos sostenibles, ilustrando así cómo puede lograrse una alianza efectiva entre diseño e industria con criterios de sostenibilidad.

De este modo, el presente proyecto busca articular innovación tecnológica y cultural para crear una colección que trascienda lo estético y se consolide como un modelo de sostenibilidad en la moda peruana. Sus objetivos son múltiples: reducir el impacto ambiental de la industria textil, revalorizar los recursos de la Amazonía, impulsar la investigación aplicada en biotextiles y contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

2.5 Proceso creativo y experimentos

2.5.1 Información sobre el usuario(s)

El usuario de la colección “Alma Silvestre”, “Desarrollo de moda biodegradable mediante la incorporación de biopolímeros de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana” está dirigido a damas de entre 25 y 40 años de Lima Metropolitana y otras regiones urbanas del Perú, pertenecientes a un nivel socioeconómico medio alto y alto, interesadas en la moda sostenible, la innovación textil y el consumo responsable. Se trata de consumidoras conscientes y activas dentro del sistema de moda sostenible, que valoran la funcionalidad, la estética natural y la responsabilidad ambiental, priorizando prendas que integren biomateriales, innovación tecnológica y procesos de bajo impacto ecológico.

La colección busca fomentar un cambio de comportamiento en el usuario, promoviendo el uso de prendas regenerativas y biodegradables elaboradas a partir de algas y fibras amazónicas. A través de la aplicación de principios de circularidad textil, moldería transformacional y tecnologías experimentales, se logra una propuesta que equilibra diseño, ciencia y sostenibilidad.

Desde el enfoque del diseño de autor sostenible, el usuario se involucra emocionalmente con la prenda, comprendiendo su origen, proceso y propósito. Cada diseño comunica transparencia, innovación y respeto hacia los ecosistemas amazónicos, sensibilizando al consumidor sobre la importancia de un consumo responsable.

En términos de marketing, el usuario se conecta con la marca mediante estrategias de storytelling y comunicación visual que destacan la trazabilidad del producto y su valor cultural. Esto permite construir una relación basada en la autenticidad, la ética y la conciencia ambiental, fortaleciendo su sentido de pertenencia y responsabilidad colectiva.

Así, la colección no solo viste, sino que educa y transforma, consolidando un nuevo paradigma en la industria de la moda peruana: una moda regenerativa que integra tecnología, naturaleza y cultura para inspirar un estilo de vida sostenible.

2.5.2 Información sobre el Mercado

En la actualidad el mercado de la moda en Perú está en proceso de transformación hacia la sostenibilidad, la innovación material y la valorización cultural. En los últimos años, la demanda por productos ecoeficientes y éticos ha crecido entre los consumidores jóvenes y adultos con mayor conciencia ambiental, motivados por la crisis climática y la búsqueda de una conexión más profunda con los recursos naturales y la identidad local.

En el ámbito nacional, el mercado sostenible aún enfrenta brecha tecnológica y poca educación ambiental del consumidor y limitado acceso a materiales ecológicos, pero también presenta un alto potencial de diferenciación al incorporar saberes artesanales, identidad cultural y recursos naturales renovables del Perú.

En este contexto, la colección "Alma Silvestre" emerge como una propuesta alineada con los principios de la moda regenerativa y circular, proponiendo prendas elaboradas a partir de biomateriales derivados de algas y fibras amazónicas. Esta iniciativa responde a las tendencias globales que priorizan transparencia, trazabilidad, materiales biodegradables, y respeto por la biodiversidad.

Según las tendencias de mercado más relevantes según informes de Revolución de moda (2024) índice de sostenibilidad se titula" índice de la transparencia de la moda o lo que impulsa la moda"y evalúa la descarbonización y la divulgación de las marcas. 2025, la moda sostenible experimenta un crecimiento anual del 8–10% en América Latina, impulsado por consumidores que priorizan el origen de los materiales y el impacto ambiental de sus prendas. Entre las principales tendencias que sustentan el proyecto destacan:

- Biomateriales y biotextile**s:** c recimiento del uso de algas, hongos y bacterias en la creación de tejidos compostables y biodegradables.
- Moda circular y regenerativa: diseño de prendas que pueden reintegrarse al ciclo natural o ser reutilizadas sin generar residuos.
- Artesanía tecnológica**:** integración de saberes ancestrales con innovación textil y procesos digitales de patronaje.

- Consumo ético y trazable**:** preferencia por marcas que comunican su impacto positivo y su conexión con comunidades locales.

El objetivo del mercado es que el proyecto se dirige a un segmento de consumidores conscientes, de nivel socioeconómico medio y medio-alto, principalmente en centros urbanos del Perú (Lima, Cusco, Arequipa, Trujillo) y con proyección hacia mercados sostenibles de Latinoamérica y Europa (Chile, México, España, Francia).
Este público valora:

- La autenticidad cultural y el uso de recursos naturales del Perú.
- El diseño de autor sostenible con narrativa visual coherente.
- La innovación textil, la biodegradabilidad y el confort.
- Prendas versátiles, duraderas y de producción ética.

En la actualidad a competencia está conformada por marcas emergentes de moda sostenible en el Perú como Escvdo, capitana, Las Polleras de Agustina, Kuna, Annaiss Yucra y Killa Eyewear, que promueven la sostenibilidad desde diferentes enfoques (artesanal, tecnológico o social).
Sin embargo, el proyecto "Alma Silvestre" se diferencia por su enfoque biotecnológico y experimental, al combinar algas y fibras amazónicas como materia prima regenerativa, estableciendo un nuevo nicho dentro de la moda ecológica de autor peruana.

Con el posicionamiento buscamos consolidar la marca como un referente de innovación sostenible, fusionando identidad natural, ciencia textil y sensibilidad estética, bajo el lema:

"Vestir la naturaleza, regenerar la vida".

Las oportunidades del mercado que la colección tiene son:

- La Demanda creciente por productos biodegradables y trazables ya que el Perú cuenta con una diversidad de materiales sostenibles .
- Potencial exportador hacia nichos de lujo sostenible en Europa y Norteamérica.
- Interés institucional en proyectos de innovación textil y bioeconomía (Ministerio del Ambiente, Produce, PromPerú).

- Disponibilidad de recursos naturales renovables (algas y fibras amazónicas) y saberes tradicionales que fortalecen la autenticidad del producto.

La colección “Alma Silvestre” se inserta en un mercado en expansión que valora el equilibrio entre innovación, estética y sostenibilidad. Su propuesta de moda biodegradable basada en algas y fibras amazónicas no sólo responde a una tendencia global, sino que impulsa un modelo económico circular que revaloriza los recursos naturales del Perú y promueve la educación ambiental del consumidor.

De este modo, el proyecto no solo introduce una nueva línea de producto, sino una visión de futuro para la moda nacional ética, regenerativa y culturalmente consciente.

2.5.3 Concepto y Propuesta de Valor

El proyecto de innovación busca redefinir la moda mediante materiales biodegradables y técnicas sostenibles que reduzcan crisis ambiental de la moda, y consecuencias ecológicas dentro de este marco, Alma Silvestre se concibe como una colección que materializa la investigación en algas y fibras amazónicas, transformando los hallazgos científicos en prendas funcionales, estéticas y sostenibles.

Alma Silvestre representa:

La Innovación material con la integración de algas transformadas en textiles biodegradables y fibras amazónicas locales, optimizando resistencia, textura y degradación controlada.

La Moda regenerativa consiste en prendas diseñadas bajo criterios de circularidad y compostabilidad, asegurando que su ciclo de vida contribuya a la restauración de ecosistemas.

Con una conciencia ambiental aplicada en el proyecto no solo produce moda, sino que educa al consumidor sobre el impacto de los materiales, promoviendo un comportamiento responsable y consciente.

Teniendo una conexión cultural y científica mediante la colección que es un puente entre conocimiento ancestral de comunidades amazónicas y tecnología textil innovadora, validando la investigación en un contexto de mercado real.

Propuesta de Valor

La colección aporta al proyecto de innovación un valor tangible y diferenciador, que se puede comunicar así:
Ofreciendo prendas de moda contemporánea y consciente, elaboradas con materiales 100 % biodegradables y procesos de bajo impacto ambiental, que combinan innovación científica, identidad cultural y sostenibilidad social.
Nuestra propuesta se diferencia por:

Integrar biotecnología y artesanía en el desarrollo de textiles ecológicos únicos.

Revalorizar los saberes tradicionales amazónicos, generando oportunidades económicas para las comunidades locales.

Reducir la huella ambiental de la moda mediante materiales compostables y modelos de producción circular.

Inspirar una conciencia ecológica y cultural en el consumidor, convirtiendo cada prenda en un símbolo de conexión con la naturaleza.

La implementación de la tecnología Audaces 360, junto con la moldería transformacional y tecnologías experimentales, permite crear y visualizar patrones digitales, optimizando recursos, reduciendo desperdicios y mejorando la eficiencia en el diseño sostenible de colección.

2.5.4 Diseño de producto/servicio

La colección “Alma Silvestre” se fundamenta en el principio de moda regenerativa, entendida como un sistema de diseño que busca restaurar la integración humano-naturaleza inspirada en la biodiversidad de la amazonía peruana y el movimiento del agua y las algas, esta colección propone prendas biodegradables elaboradas a partir de biotextiles experimentales con algas y fibras amazónicas naturales (como chambira, yute o shiringa), integrando procesos tecnológicos, artesanales y sostenibles.

El diseño combina moldería transformacional, patronaje digital y técnicas de cero residuo, con el fin de optimizar el uso del material y reducir el desperdicio textil. Cada prenda busca reflejar la armonía entre lo orgánico y lo contemporáneo, utilizando texturas,

transparencias y estructuras inspiradas en formas naturales como hojas, raíces y corrientes de agua.

Tipo de producto que Alma silvestre propone **:**

- Prendas de vestir Resort Wear y Ready-to-Wear sostenible.
- Líneas: vestidos, blusas, faldas, pantalones y prendas exteriores livianas.
- Complementos: accesorios artesanales elaborados con fibras amazónicas trenzadas o tejidos manualmente.

Características técnicas del producto:

Materiales**:** biotextiles a base de algas (bio celulosa y biopolímeros), fibras amazónicas naturales (chambira, cumare, shiringa, yarina) y tejidos orgánicos certificados (algodón pima, lino reciclado).

Propiedades**:** biodegradables, compostables, libres de microplásticos, resistentes y de bajo impacto hídrico.

Diseño estructural**:** moldería modular adaptable, cortes fluidos, detalles orgánicos y ensamblajes sin costura convencional en algunas piezas experimentales.

Colorimetría**:** inspirada en la naturaleza amazónica verdes acuosos, tonos arena, ámbar, musgo, coral y azul profundo teñidos con pigmentos naturales.

Acabados**:** aplicaciones en bordado artesanal, técnicas de quemado controlado y tratamientos naturales para textura.

Los servicios que propone más allá del producto físico, “Alma Silvestre” son servicios experiencial y educativo que refuerza su valor sostenible y su propósito ambiental:

Storytelling y trazabilidad digital**:** cada prenda cuenta con un código QR que permite al usuario conocer su origen, materiales, proceso y comunidad involucrada en su elaboración.

Programa de retorno circular**:** los clientes pueden devolver prendas desgastadas para su compostaje o reutilización en nuevos biotextiles.

Experiencia sensorial**:** eventos o pop-ups con exposición de procesos, materiales y sensaciones naturales (tacto, aroma, sonido del agua o la selva).

Comunicación educativa**:** a través de redes y cápsulas audiovisuales, se sensibiliza al consumidor sobre la moda responsable y la conservación amazónica.

2.5.5 Modelo de Negocio

El modelo de negocio propuesto por el proyecto "Desarrollo de moda biodegradable mediante la incorporación de biopolímeros de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana" colección "Alma Silvestre" se fundamenta en la creación de moda regenerativa y sostenible mediante el desarrollo de biotextiles experimentales elaborados a partir de algas y fibras naturales de la Amazonía, como la chambira, el cumare y la shiringa.

La propuesta ofrece prendas biodegradables y compostables, capaces de reducir significativamente el impacto ambiental y contribuir a la conservación de los ecosistemas amazónicos. El proyecto integra saberes artesanales con procesos tecnológicos contemporáneos, moldería transformacional, cero residuo y patronaje digital generando una estética orgánica, sofisticada y alineada con los principios del diseño sostenible.

El objetivo central del modelo de negocio es establecer un sistema de producción y comercialización textil basado en la economía circular, la innovación biotecnológica y el valor cultural amazónico, promoviendo el consumo responsable y la educación ambiental a través de la moda.

El público objetivo se encuentra entre los 25 y 40 años, compuesto por consumidores con alta conciencia ambiental, interés por la sostenibilidad y afinidad por el diseño artesanal contemporáneo. Este perfil busca productos con origen trazable, materiales naturales y una narrativa que conecte la moda con la conservación ambiental.

Canales de Comercialización

El proyecto propone una red de comercialización diversificada que incluye:

- Tienda online sostenible con trazabilidad mediante código QR.
- Pop-ups conceptuales y participación en ferias de diseño ecológico.
- Colaboraciones con boutiques y marcas sostenibles.

- Experiencias educativas, tales como talleres, exposiciones y espacios de storytelling ambiental.

La relación con el cliente se basa en la transparencia, la educación ambiental y la creación de una comunidad creativa. Cada prenda contiene información digital detallada sobre su proceso de origen, fortaleciendo la conexión ética y emocional entre el usuario y el producto.

Fuentes de Ingreso

Las principales fuentes de ingreso del proyecto son:

- Venta directa de colecciones cápsula biodegradables.
- Comercialización de biomateriales y biotextiles innovadores.
- Talleres y consultorías en sostenibilidad y diseño circular.
- Licencias y colaboraciones con marcas comprometidas con la moda consciente.

Actividades Clave

El proyecto se desarrolla a través de actividades esenciales:

- Investigación y desarrollo de biomateriales a base de algas y fibras amazónicas.
- Diseño de prendas mediante moldería modular, cero residuo y patronaje digital.
- Vinculación y cocreación con comunidades amazónicas artesanas, eje fundamental para la sostenibilidad social del proyecto.
- Estrategias de marketing verde y storytelling ambiental que comunican el valor ecológico, cultural y social de la colección.

Recursos Clave

El desarrollo integral del proyecto se sustenta en recursos clave estratégicos:

- Laboratorio textil y de biofabricación experimental, donde se formulan los biotextiles y se procesan las fibras amazónicas.
- Software especializado de patronaje y simulación digital (CLO3D, Audaces), que permite optimizar materiales y reducir residuos.

- Alianzas interdisciplinarias con artesanos amazónicos, biólogos, diseñadores textiles y especialistas en fibras naturales, fortaleciendo el intercambio entre conocimiento técnico y saberes ancestrales.
- Plataforma digital de trazabilidad y comunicación sostenible, destinada a garantizar transparencia, registrar el origen de los materiales y sensibilizar al consumidor sobre el impacto ambiental y cultural del proyecto.

El proyecto, en el aspecto del Impacto Ambiental y Social, se plantea como un modelo que busca reducir los residuos textiles y las emisiones contaminantes, promover la biodegradabilidad y generar empleo sostenible en comunidades amazónicas, contribuyendo directamente a Metas de Desarrollo Sostenible (ODS).

"Alma Silvestre"su distinción radica en su capacidad para integrar ciencia, arte y sostenibilidad, revalorizando los recursos naturales del Perú mediante la innovación textil. No solo ofrece prendas de vestir, sino también una experiencia consciente que transforma la relación entre moda, naturaleza y cultura.

2.5.6 Resultados esperados

El "Desarrollo de moda biodegradable mediante la incorporación de biopolímeros de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana: Colección Alma Silvestre" tiene como primer objetivo alcanzar una mayor precisión técnica en la construcción de moldes y siluetas mediante el uso de software especializado (como CLO3D o Audaces). Estas herramientas permiten reducir errores de ajuste y disminuir significativamente los tiempos de prototipado. La digitalización del proceso facilita la visualización tridimensional de las prendas, posibilitando realizar ajustes antes de su confección física. Esto no solo optimiza el uso de materiales biodegradables, sino que también contribuye a minimizar el desperdicio textil y a fortalecer un modelo de diseño sostenible y eficiente.

Asimismo, esperamos la implementación de patrones digitales modulares donde promueve la eficiencia en la producción y escalabilidad del diseño, posibilitando la reproducción controlada de moldes y su adaptación a diferentes tallas o líneas de producto (Ropa turística y prendas lista para usar sostenible). Esta metodología se alinea con la circularidad, haciendo posible el seguimiento y prolongando el uso del producto. Mediante rediseños o reconfiguraciones futuras.

Por otro lado, el mantenimiento del patronaje manual artesanal permite conservar la identidad cultural y estética del proyecto, reconociendo el valor simbólico del trabajo manual en el proceso creativo. Esta coexistencia entre lo digital y lo artesanal fomenta la transferencia de conocimiento entre diseñadores y comunidades artesanas amazónicas, fortaleciendo una cadena productiva colaborativa y sostenible.

Desarrollo de biotextiles experimentales elaborados con algas (biocelulosa, biopolímeros) y fibras amazónicas (chambira, shiringa, cumare) que sean biodegradables, compostables y libres de microplásticos.

Desde un enfoque ambiental, el uso combinado de ambas metodologías contribuye a la reducción de residuos textiles, al aplicar principios de moldería transformacional y diseño cero residuo, los cuales optimizan el aprovechamiento de los biotextiles derivados de algas y fibras naturales.

Finalmente, la integración de tecnología en el proceso de diseño genera mayor innovación estética y funcional, al permitir la experimentación con nuevas formas, texturas y estructuras inspiradas en la naturaleza amazónica. Esto refuerza la identidad visual de la colección “Alma Silvestre” y consolida su aporte al desarrollo de una moda peruana sostenible, competitiva e impulsada por la innovación textil.

2.5.7 Desarrollo del Prototipo

El desarrollo del prototipo del proyecto “Desarrollo de moda biodegradable mediante la incorporación de biopolímeros de algas y fibras nativas de la Amazonía peruana” se estructura en etapas que integran la investigación material, la experimentación textil, el diseño técnico y la validación funcional. Este proceso busca demostrar que los biomateriales derivados de recursos naturales pueden ser una alternativa viable y sostenible para el sector de la moda peruana.

2.5.7.1. Investigación material

La primera etapa consistió en la exploración y selección de materiales biodegradables obtenidos a partir de biocelulosa de algas y fibras amazónicas como la chambira, cumare, shiringa y yarina.

Se realizaron pruebas de composición, resistencia, flexibilidad, textura y tiempo de

biodegradación, evaluando las proporciones de biopolímeros y plastificantes naturales (glicerina, agar, almidón vegetal, vinagre natural).

Los resultados permitieron obtener un biotextil estable, con adecuada maleabilidad y una textura que permite su manipulación en procesos de confección y acabado.

2.5.7.2. Diseño conceptual y técnico

El diseño del prototipo se fundamenta en la filosofía de moda regenerativa, combinando la moldería transformacional, el patronaje digital 3D y las técnicas de cero residuo.

A través de herramientas digitales como Audaces 360, se generaron patrones modulares que optimizan el uso del material y permiten una adaptación flexible de las formas.

El concepto estético se inspira en las formas orgánicas del agua, las raíces y los movimientos de las algas, lo que se traduce en siluetas fluidas, transparencias controladas y texturas naturales.

2.5.7.3. Fase experimental y artesanal

En esta etapa se desarrollaron los prototipos físicos mediante la combinación de técnicas manuales y tecnológicas.

Se implementaron procesos de tejido artesanal con comunidades amazónicas, utilizando fibras naturales trenzadas y teñidas con pigmentos vegetales. Paralelamente, se aplicaron acabados ecológicos para mejorar la durabilidad de los biotextiles sin comprometer su compostabilidad.

El proceso permitió integrar el conocimiento tradicional con la innovación contemporánea, generando un material híbrido que simboliza la unión entre naturaleza y tecnología.

2.5.7.4. Validación y resultados

El prototipo final refleja una prenda biodegradable, estética y funcional, que conserva coherencia entre su diseño, materialidad y propósito ambiental.

Se comprobó la viabilidad de los biotextiles de algas y fibras amazónicas en la confección de indumentaria Resort Wear, verificando su resistencia al uso, su respuesta ante la humedad y su potencial para escalar en producción responsable.

El resultado confirma que la combinación de materiales regenerativos, diseño digital y

colaboración artesanal puede convertirse en un modelo innovador para la industria textil sostenible del Perú.

Esquema visual sugerido “Etapas del desarrollo del prototipo”

1. Investigación material: estudio de algas y fibras.

Figura n°1. Alga Espirulina



Figura n°2. Alga Mesotaenium



Fuente. web Cultivo de espirulina

Figura n°3. Fibra Cumare



Fuente. web

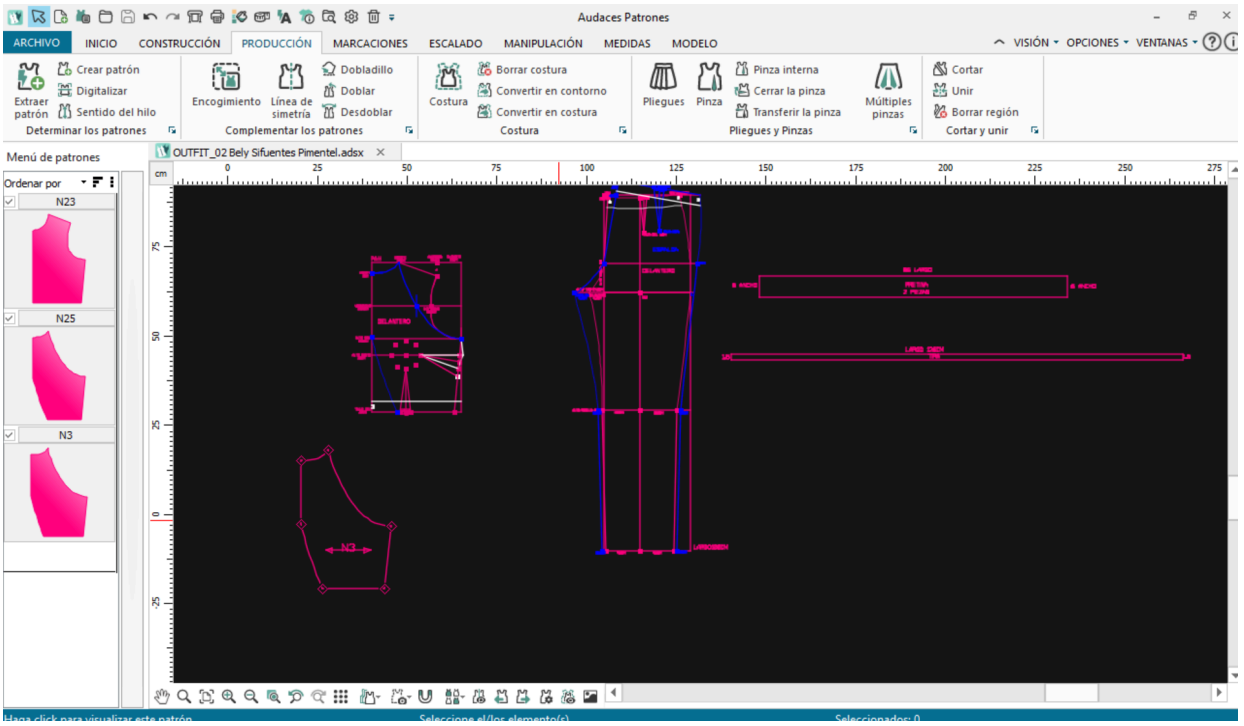
Figura n°4. Diseño conceptual: bocetos, moodboard, inspiración natural.



Fuente. Elaboración propia.

2. Diseño técnico digital: patronaje 3D y cero residuo.

Figura n°5. Patronaje



Fuente. Elaboración propia.

4. Experimentación artesanal: tejido, pigmentos, ensamble.

Figura n°6. Tejidos con Algas



Fuente. web Cultivo de espirulina

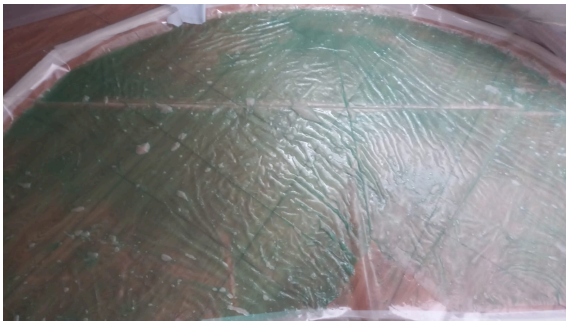
2.5.8 Experimentos del Proyecto

El proceso experimental del proyecto se enfocó en la creación, evaluación y aplicación de biotextiles elaborados a partir de algas y fibras amazónicas, con el objetivo de validar su viabilidad técnica y estética en el diseño de moda sostenible.

1. Experimento de obtención de biotextil a base de algas

Se desarrolló un biomaterial a partir de biopolímeros de algas (principalmente agar-agar y alginato de sodio) combinados con plastificantes naturales como glicerina vegetal y almidón.

Figura n°7. Alga Agar Agar







Fuente. Elaboración propia.

Procedimiento:

Se disolvieron las algas en agua destilada a temperatura controlada (70–90 °C), integrando los plastificantes y pigmentos naturales.

Posteriormente, la mezcla fue vertida en moldes planos para su secado controlado (24–48 h).

Resultados:

Se obtuvo un biotextil flexible, semitransparente y compostable, con buena resistencia superficial y capacidad de teñido natural.

2. Experimento con fibras amazónicas naturales

Se analizaron fibras tradicionales como la chambira, cumare y shiringa, empleadas en trenzado artesanal amazónico.

Figura n°8. Agar con Tintes Naturales





Fuente. Elaboración propia.

Procedimiento:

Las fibras fueron recolectadas y sometidas a procesos de limpieza, secado y suavizado natural (con aceites vegetales).

Se evaluaron técnicas de hilado artesanal y combinación con biocelulosa de algas para obtener un material mixto.

Resultados:

Se logró un tejido experimental híbrido, resistente, ligero y 100 % biodegradable, con potencial para aplicaciones en prendas Resort Wear o accesorios.

Figura n° 9. Agar con Fibras



Figura n°10. Resultado



Fuente. Elaboración propia.

3. Experimento de integración material y estructural

Se realizó la fusión entre el biotextil de algas y las fibras amazónicas, utilizando calor moderado y adhesión natural mediante biopolímeros.

Objetivo: comprobar la compatibilidad entre materiales y su desempeño estructural en una prenda real.

Resultados:
El material resultante presentó alta cohesión y flexibilidad, permitiendo la confección de piezas con moldería transformacional sin costura convencional.

4. Experimento de teñido y acabado natural

Para garantizar coherencia ecológica, se emplearon pigmentos naturales amazónicos (achiote, cúrcuma, cáscara de plátano, hojas de guayaba).

Procedimiento:
Las soluciones colorantes fueron preparadas artesanalmente y aplicadas mediante inmersión y secado natural.

Resultados:
Los colores obtenidos mostraron tonalidades orgánicas estables y texturas que evocan la naturaleza amazónica, sin uso de químicos contaminantes.

5. Validación funcional y estética.

Se realizó una encuesta de 10 preguntas con el propósito de validar el prototipo final que integra los materiales experimentales desarrollados para la colección. Este instrumento permitió recoger la percepción de los usuarios respecto a distintos atributos del biomaterial, el cual fue previamente sometido a pruebas de resistencia, flexibilidad, confort térmico y compostabilidad. La información obtenida mediante este proceso contribuyó a evaluar la aceptación del material, identificar oportunidades de mejora y determinar su viabilidad dentro de una propuesta de moda sostenible y biodegradable.

Figura n°11. Encuesta



Fuente. Elaboración propia.

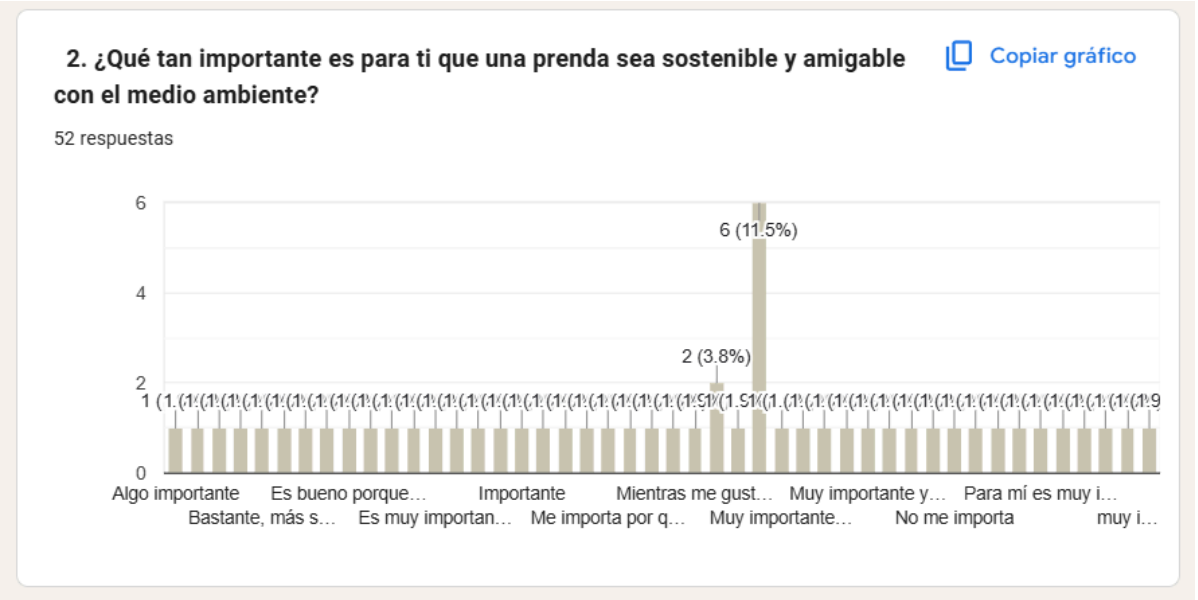
Resultados generales:

Los resultados de la encuesta evidencian una respuesta altamente positiva por parte del público objetivo. La mayoría de las participantes fueron mujeres de entre 25 y 40 años, quienes demostraron un elevado nivel de conocimiento previo sobre biomateriales, así como un marcado interés por propuestas de moda sostenible. En general, los encuestados consideran fundamental que las prendas sean ecológicas y respetuosas con el medio ambiente, y manifestaron una clara disposición a utilizar vestimenta elaborada con biomateriales.

Asimismo, se valoran especialmente atributos como el uso de materiales naturales y la seguridad para la piel al momento de adquirir prendas sostenibles. En cuanto a la disposición de pago, la mayoría señaló un rango comprendido entre S/ 200 y S/ 350, lo que confirma la viabilidad comercial del producto dentro del segmento joven y consciente.

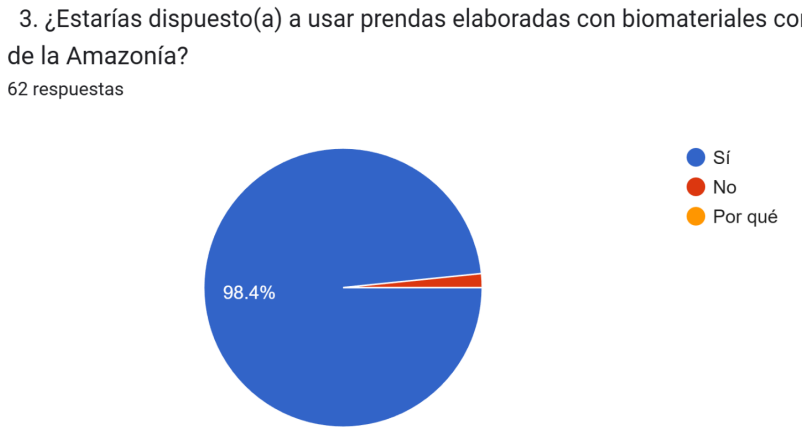
Las prendas que despertaron mayor interés fueron los vestidos y kimonos, lo que evidencia una preferencia por piezas versátiles y estéticamente atractivas. De igual manera, los encuestados consideran esencial que el producto cuente con trazabilidad y que su adquisición contribuya al apoyo de comunidades amazónicas a través de prácticas de comercio justo. Finalmente, una proporción significativa indicó su intención de compra, lo que valida la aceptación del prototipo y confirma su potencial de penetración en el mercado de la moda sostenible.

Figura n°12. Respuestas



Fuente. Elaboración propia.

Figura n°13. Respuestas

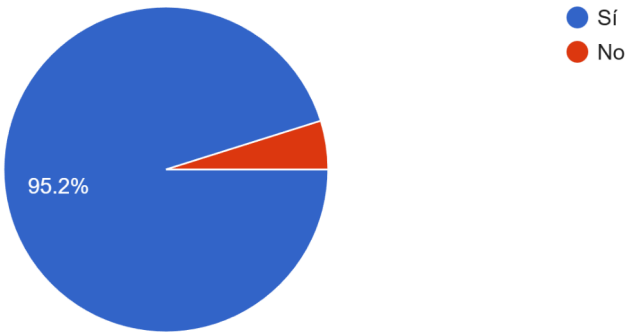


Fuente. Elaboración propia.

Figura n°14. Respuestas

8. ¿Consideras importante que un producto sostenible incluya trazabilidad (información del origen de sus materiales y proceso)?

62 respuestas

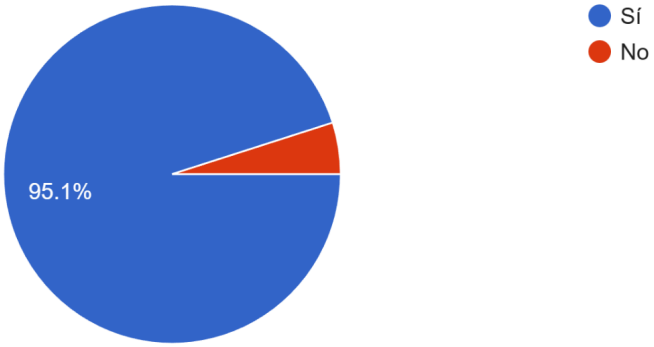


Fuente. Elaboración propia.

Figura n°15. Respuestas

9. ¿Te gustaría que la marca apoye directamente a comunidades amazónicas mediante trabajo justo?

61 respuestas



Fuente. Elaboración propia.

2.5.9 Descripción de la solución innovadora

La solución innovadora propuesta en este proyecto consiste en el desarrollo de biotextiles biodegradables elaborados a partir de algas, colapez, glicerina, vinagre y residuos orgánicos, combinados con fibras nativas de la Amazonía peruana como chambira, shiringa y cumare. Estos materiales se integran en un sistema de diseño sostenible y circular que busca responder a los desafíos actuales de la industria de la moda, caracterizada por su alto nivel de contaminación, dependencia de fibras sintéticas y uso intensivo de agua, energía y químicos.

La innovación se sustenta en la articulación entre biotecnología, diseño textil, conocimientos ancestrales amazónicos y procesos experimentales, permitiendo la creación de biotextiles con propiedades diferenciales: biodegradabilidad, compostabilidad, ausencia de microplásticos y bajo consumo hídrico en su elaboración. Asimismo, la propuesta incorpora herramientas contemporáneas como diseño digital, moldería transformacional y optimización de recursos, que contribuyen a maximizar el aprovechamiento del material, reducir residuos y elevar la precisión en los prototipos.

Esta solución se materializa en una colección cápsula Resort Wear donde los biotextiles se traducen en prendas exclusivas, de texturas únicas e irrepetibles, con un enfoque circular que prioriza la durabilidad responsable, la reparabilidad y la biodegradación segura al final del ciclo de uso. Cada pieza funciona como evidencia práctica del potencial estético, funcional y sostenible de los biomateriales desarrollados.

La propuesta de valor se estructura sobre tres pilares principales:

1. Sostenibilidad real: prendas biodegradables, procesos orgánicos y uso de materiales renovables provenientes de la Amazonía peruana.
2. Diseño exclusivo: biotexturas experimentales que generan piezas únicas, casi escultóricas, ideales para el segmento Resort Wear.
3. Identidad peruana: integración de saberes ancestrales, estética natural inspirada en Amazonia y técnicas artesanales reinterpretadas desde una visión contemporánea.

Esta combinación posiciona la marca como un referente en moda eco-innovadora, capaz de atraer a consumidores conscientes, mujeres que buscan prendas distintivas, marcas sostenibles y públicos interesados en la creatividad textil.

El modelo de negocio, alineado al Modelo Canvas, se basa en una estructura flexible que incluye la venta directa de prendas, pedidos personalizados, workshops de biomateriales, colecciones cápsula de edición limitada y colaboraciones con diseñadores o marcas afines. Las principales actividades clave abarcan la formulación del biotextil, el prototipado ecoeficiente, el diseño digital, la producción artesanal y la gestión de impacto ambiental. Entre los aliados clave destacan comunidades artesanas amazónicas, laboratorios de biotecnología, instituciones educativas y plataformas digitales.

Las relaciones con los clientes se construyen desde la cercanía, la transparencia y la educación, compartiendo los procesos de creación, los beneficios ambientales y la trazabilidad de los biomateriales. La marca fomenta la participación del usuario mediante experiencias de co-creación, personalización y programas de circularidad como reparación, recompra o compostaje de prendas, fortaleciendo la comunidad y consolidando un vínculo emocional basado en la sostenibilidad.

En síntesis, esta solución innovadora ofrece una alternativa viable y regenerativa para la moda peruana, donde ciencia, naturaleza, estética e identidad cultural convergen para crear materiales y prendas de bajo impacto ambiental. Al integrar biotextiles biodegradables, procesos digitales, saberes ancestrales y un modelo de negocio sostenible, el proyecto responde a un problema real la necesidad de moda transparente, ecológica y original ofreciendo una propuesta única, diferenciada y coherente con los valores del diseño responsable.

III. Estimación de costos

La estimación de costos del proyecto de investigación “Desarrollo de Moda biodegradable mediante la incorporación de biopolimeros de algas y fibras de la Amazonía peruana” contempla los recursos necesarios para el desarrollo experimental, el diseño de prototipos y la validación de materiales biotextiles sostenibles. Este presupuesto busca optimizar los recursos disponibles, priorizando la adquisición de insumos naturales, herramientas tecnológicas y materiales ecológicos.

Estimación de Costos del Proyecto

Proyecto: Desarrollo de Moda biodegradable mediante la incorporación de biopolimeros de algas y fibras de la Amazonía peruana”

Duración estimada: 6 meses

Tipo de proyecto: Investigación + Desarrollo de prototipo textil sostenible

Categoría	Detalle del gasto	Cantidad / Unidad	Costo Unitario (S/)	Costo Total (S/)
1. Investigación y desarrollo	Recolección de algas y fibras amazónicas (chambira, yute, shiringa)	6 viajes / campo	400	2,400
	Materiales de laboratorio (biopolímeros, reactivos, glicerina vegetal, colorantes naturales)	1 lote	1,200	1,200
	Ensayos de biodegradabilidad y resistencia textil	3 pruebas	300	900
	Consultoría científica / apoyo técnico	1 profesional	1,000	1,000
Subtotal Investigación				5,500
2. Desarrollo de prototipo textil	Producción experimental de biotextiles con algas y fibras naturales	10 m²	150	1,500
	Diseño de moldería digital y manual (Audaces + patronaje experimental)	1 colección cápsula	1,200	1,200
	Confección artesanal (artesanas amazónicas)	8 prendas piloto	200	1,600

Categoría	Detalle del gasto	Cantidad / Unidad	Costo Unitario (S/)	Costo Total (S/)
	Acabados y pigmentos naturales (teñido, texturizado, bordado)	1 lote	800	800
Subtotal Categoría				**5,100**
3. Difusión y validación	Sesión fotográfica / video para storytelling ambiental	1 producción	1,000	1,000
	Diseño gráfico y catálogo digital de la colección “Alma Silvestre”	1 dossier	600	600
	Presentación académica y exposición final	1 evento	500	500
Subtotal Difusión				**2,100**
4. Costos administrativos	Transporte y alimentación	6 meses	300	1,800
	Papelería, impresión, materiales de oficina	1 lote	300	**300**
	Contingencias (10%)			1,200
Subtotal Administrativo				**3,300**

Resumen general del presupuesto:

Etapa	Monto (S/)
Investigación y desarrollo	5,500
Desarrollo de prototipo	5,100
Difusión y validación	2,100
Costos administrativos	3,300
Total estimado del proyecto	**S/ 16,000**

3.1 Presupuesto

Este presupuesto está sujeto a variaciones según los recursos disponibles, el acceso a materiales locales y la participación de instituciones o programas de apoyo en innovación textil sostenible. Su correcta ejecución permitirá validar la viabilidad técnica, estética y ambiental del proyecto, impulsando la creación de un modelo de moda regenerativa desde el Perú.

Rubro	Detalle	Costo estimado (S/.)
1. Materiales e insumos	• Algas marinas (biopolímeros, biocelulosa) • Fibras amazónicas: chambira, cumare, shiringa, yarina • Pigmentos naturales y reactivos ecológicos • Tejidos orgánicos certificados (algodón pima, lino reciclado) • Elementos de acabado biodegradables (hilo, cierres, botones de coco/madera)	3,500
2. Equipos y herramientas	• Software de patronaje digital y modelado 3D • Insumos de experimentación: resinas, moldes,	2,800

Rubro	Detalle	Costo estimado (S/.)
Tecnológicas	Recipientes, medidores • Mantenimiento y calibración de equipos textiles	
3. Mano de obra y colaboración artesanal	• Honorarios de artesanos amazónicos • Servicios de técnicos textiles • Participación de diseñadores e investigadores • Capacitación en biotextiles y moldería digital	4,200
4. Difusión y presentación del proyecto	• Prototipos finales y muestra de colección • Producción de material visual: fotos, lookbook, video • Presentación en ferias o eventos de innovación sostenible	2,500
TOTAL ESTIMADO		**13,000**

IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

La **investigación** realizada permitió confirmar el potencial de las algas como fuente viable de biopolímeros para la creación de biotextiles, así como la pertinencia de fibras amazónicas como la chambira, el aguaje y el yute como alternativas sostenibles a los materiales textiles convencionales. Estos materiales demostraron cualidades favorables en términos de biodegradabilidad, valor cultural y compatibilidad con procesos de diseño de moda sostenible.

El **diseño** de la colección Alma Silvestre logró integrar de manera coherente biotextiles derivados de algas y fibras amazónicas dentro de una propuesta contemporánea, articulando técnicas artesanales tradicionales con métodos actuales de confección. Esta sinergia permitió resignificar el saber artesanal amazónico dentro de un contexto de moda actual y sostenible.

El **análisis** del impacto ambiental, social y ético de la colección evidenció una reducción potencial en el uso de materiales sintéticos y una contribución positiva hacia prácticas de producción más responsables. Asimismo, el proyecto pone en valor el rol de las comunidades amazónicas, promoviendo principios de sostenibilidad, comercio justo y respeto por los ecosistemas.

La **producción** de una serie de prendas de la colección Alma Silvestre permitió demostrar la viabilidad práctica del uso de biotextiles de algas y fibras amazónicas en la confección de moda sostenible. Las prendas resultantes funcionan como evidencia tangible de una propuesta ética y regenerativa, confirmando la posibilidad de trasladar la investigación y el diseño conceptual a un resultado material concreto.

Finalmente, el **desarrollo** de la colección Alma Silvestre confirma que la integración de biopolímeros de algas y fibras naturales amazónicas en el diseño de moda constituye una alternativa viable y sostenible frente a los modelos textiles tradicionales. El proyecto evidencia cómo la articulación entre ciencia, artesanía y diseño puede contribuir a la reducción del impacto ambiental del sector textil, al fortalecimiento del saber ancestral y al desarrollo local, consolidando una propuesta de moda ética, innovadora y regenerativa.

4.2 Recomendaciones

Ampliar la investigación científica y técnica sobre el procesamiento de biotextiles a base de algas y su compatibilidad con fibras amazónicas, con el fin de fortalecer su durabilidad, flexibilidad y escalabilidad en la industria textil.

Fomentar alianzas estratégicas entre universidades, laboratorios de biomateriales, diseñadores locales y comunidades amazónicas para garantizar la transferencia de conocimiento y la producción ética.

Implementar programas de educación ambiental y diseño sostenible que sensibilicen a estudiantes y profesionales del sector moda sobre la importancia de la innovación verde y los materiales biodegradables.

Promover certificaciones ecológicas y sellos de sostenibilidad para garantizar la trazabilidad de los materiales utilizados y fortalecer la confianza del consumidor.

Expandir el alcance del proyecto hacia líneas de productos complementarios (accesorios, calzado o textiles para interiorismo) que utilicen los mismos principios de biodegradabilidad y circularidad.

V. Referencias Bibliográficas

Fernando Torres. (2023). *Investigadores desarrollan nuevo bioplástico con uso de algas verdes del litoral peruano*. Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados – Plataforma del Estado Peruano.

Gil Kodaka, P. (2015–2018). *Proyecto científico identifica más de 100 especies de macroalgas con potencial comercial*. Agencia Peruana de Noticias Andina.

Gili, G. (2014). *Investigaciones de moda sostenible*. Editorial Gustavo Gili. https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=kaEXEQAAQBAJ

González, W. (2024). *An empirical analysis of the effect of user behavior based on marketing sustainable fashion*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/profile/Rajini-g/publication/381462371

Gutiérrez, & Flores. (2021). *[Tesis de licenciatura]*. Pontificia Universidad Católica del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/items/2336e303-f119-496d-87f2-efb3b85dc5

Hernández Cruz, G. J. (202X). *Biomateriales: La intersección entre tecnología y sostenibilidad en textiles* (Tesina de bachiller). Escuela de Artes Plásticas y Diseño, San Juan, Puerto Rico.

https://eapd.dspacedirect.org/server/api/core/bitstreams/a97e91e2-402c-49ca-a35e-b945392a7542/content

Innovación: egresado de la UNAP busca desarrollar fibra textil que podría reemplazar al algodón. (s. f.). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

https://enlinea.unapiquitos.edu.pe/contenido/actualidades/Innovacion%20egresado%20de%20la%20UNAP

Jarpa, S., & Halog, A. (2021). Pursuing a circular and sustainable textile industry in Latin America. En *Textile science and clothing technology*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1850-5_6

Manduj, P. (2023). *Biomateriales en la moda*. Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/197692/biomateriales-en-la-moda.pdf

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Naciones Unidas. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Scaratti Selau, B. (2024). *La investigación de tendencias como herramienta para el desarrollo de colecciones de moda* (Trabajo de fin de máster). Universidad de Alicante. https://rua.ua.es/server/api/core/bitstreams/576635f0-ed25-4287-9417-96784c69b96b/content

Sifuentes, H. (2023). *[Tesis de licenciatura]*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/671417

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP). (s. f.). *Desarrollo de biomateriales textiles con residuos e ingredientes peruanos*. Grupo de Investigación en Salud, Seguridad, Ambiente y Calidad.

Vargas, E. (2024). *La fibra de palmera del aguaje es empleada como insumo principal para accesorios de moda*. Perú21.

https://peru21.pe/peru/la-fibra-de-palmera-del-aguaje-es-empleada-como-insumo-principal-para-accesorios-de-moda/

Woodside, A., & Fine, M. (2019). Sustainable fashion themes in luxury brand storytelling: The sustainability fashion research grid. *Journal of Global Fashion Marketing, 10*(2), 111–128. https://doi.org/10.1080/20932685.2019.1573699

Zhang, Y., Liu, C., & Lyu, Y. (2023). Profiling consumers: Examination of Chinese Gen Z consumers' sustainable fashion consumption. *Sustainability, 15*(11), 8447. https://doi.org/10.3390/su15118447

VI. Anexos

FICHA TÉCNICA – FALDÓN EN BIOMATERIAL BIODEGRADABLE

Ítem	Descripción
Nombre de la pieza	Faldón – Vestido de Fiesta Resort
Tipo de prenda	Moda experimental / Resort Wear sostenible
Función	Aporta volumen, movimiento, transparencia y textura orgánica
Material base	Colapez (colágeno natural agar agar, algas marinas)
Plastificante	Glicerina vegetal
Agente estabilizador	Vinagre
Otros insumos	Agua, tinte hidrosoluble
Estructura	Bioplástico flexible y translúcido
Espesor	1.5 – 2 mm aprox.
Textura	Orgánica, lisa con variaciones naturales
Acabado	Semitransparente
Comportamiento	Termosensible y sensible a la humedad
Color	Según tinte aplicado tintes naturales
Sostenibilidad	Biodegradable, compostable (condiciones controladas)
Uso recomendado	Pasarela, evento especial, uso ocasional
Cuidados	Limpieza en seco, evitar agua, calor y humedad