ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

TOULOUSE LAUTREC

DISEÑO DE BISUTERÍA HECHA A PARTIR DE BIOMATERIAL DE ALGAS MARINAS Y REDES DE PESCA FANTASMA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN EN LA PLAYA PESCADORES-LIMA.

Tesis para obtener el título profesional Licenciado en Diseño y Gestión de la Moda

AUTORES:

YADIRA VALLEJOS PAZ

(https://orcid.org/0009-0004-6720-9981).

DELY FIORELA VILLCA PEREZ

(https://orcid.org/0009-0003-4988-5612)

Asesor

GIOVANNA GUZMÁN DE LAMA

(https://orcid.org/0000-0002-5641-8938)

Lima-Perú

Noviembre 2025

03 EQUIPO_TITULACION_VALLEJOS_VILCA_07-11-2025.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:524175354

Submission Date
Nov 6, 2025, 5:12 PM EST

Download Date
Nov 6, 2025, 5:22 PM EST

File Name
03 EQUIPO_TITULACION_VALLEJOS_VILCA_07-11-2025.pdf

File Size
16.1 MB

72 Pages

13,813 Words

78,709 Characters

13% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

9% Internet sources
2% Publications
10% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Tabla de contenido

Lista de Tablas 4

Lista de figuras 5

Resumen 7

Abstract 9

Capítulo I: El Problema 10

1.1. Planteamiento del Problema 10

1.2. Justificación 12

1.2. Preguntas de investigación 13

1.2.1. Pregunta general 13

1.3. Objetivos de Investigación 14

1.3.1. Objetivo general 14

Capítulo II: Marco Teórico 15

2.1. Mapa de Literatura 15

2.2. Antecedentes de Investigación 16

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica 21

2.3.1. Diseño de bisutería hecha a partir de biomaterial 21

Capítulo III: Metodología 32

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo 32

3.2. Diseño de Investigación 33

3.3. Operacionalización de Variables 33

3.4. Consentimiento Informado 35

Capítulo IV: Resultados 37

4.1. Análisis de Resultados 37

4.2. Discusión de Resultados 38

4.3 Propuesta tentativa 43

4.3.1. Cronograma 47

4.3.2. Moodboard 49

4.3.3. Prototipo 50

4.4. Recomendaciones 59

Referencias 61

Anexos 69

Anexo 1: Consentimiento informado de primera entrevistada 69

Anexo 2: Consentimiento informado de segunda entrevistada 70

Anexo 3: Consentimiento informado de tercera entrevistada 71

Anexo 4: Consentimiento informado de cuarta entrevistada 72

Lista de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de Variables. 34

46 Elaboración de receta de biomaterial de algas y redes de pesca en desuso. 45

Tabla 3. Elaboración de receta de pegamento biodegradable artesanal. 4647

Lista de figuras

Figura 1. Mapa de la literatura. 15

Figura 2. Nube de palabras, primera dimensión; Impactos ambientales en Playa Pescadores. 38

409

Figura 4. Nube de palabras, tercera dimensión; Diseño sostenible y conciencia ecológica. 40

5150

Figura 6. Ficha de diseño de Cinturilla hecho a base de biomaterial, vista delantera. 51

Figura 7. Ficha de especificaciones de Cinturilla hecho a base de biomaterial. 51

Figura 8. Ficha de diseño de Diadema hecho a base de biomaterial, vista delantera. 52

Figura 9. Ficha de diseño de Diadema hecho a base de biomaterial,vista espalda. 52

Figura 10. Ficha de especificaciones de Diadema hecho a base de biomaterial. 53

Figura 11. Ficha de diseño del Collar envolvente hecho a base de biomaterial, vista delantera. 53

Figura 12. Ficha de diseño de Collar envolvente hecho a base de biomaterial,vista espalda. 54

Figura 13. Ficha de especificaciones de Collar envolvente hecho a base de biomaterial. 54

Figura 14. Ficha de diseño de Ear cuff hecho a base de biomaterial. 55

Figura 15. Ficha de especificaciones de Ear cuff hecho a base de biomaterial. 55

Figura 16. Ficha de diseño de Arm cuff hecho en biomaterial. 56

Figura 17. Ficha de especificaciones de Arm cuff hecho en biomaterial. 56

Figura 18. Ficha de diseño de Anillo hecho en biomaterial. 57

Figura 19. Ficha de especificaciones de Anillo hecho en biomaterial. 57

Figura 20. Ficha de diseño de Bisutería corporal hecha en biomaterial. 58

Figura 21. Ficha de especificaciones de Bisutería corporal hecha en biomaterial. 58

Figura 22. Colección “Entrelazados” expuesta. 59

Resumen

La presente investigación está basada en el diseño de bisutería a base de biomateriales, se planteó el objetivo general; diseñar bisutería hecha a partir de biomaterial de algas marinas y redes de pesca fantasma que contribuya a mitigar la contaminación en la Playa Pescadores, Lima, y tres objetivos específicos; identificar los impactos ambientales generados por las redes de pesca fantasma y las algas marinas acumuladas en la Playa Pescadores, evaluar las propiedades de las algas marinas y las redes de pesca fantasma para determinar su viabilidad como materiales en el diseño de bisutería sostenible y proponer diseños de bisutería que combinen sostenibilidad ambiental, estética y funcionalidad, fomentando la reducción de la contaminación y la conciencia ecológica en los usuarios locales.

Esta propuesta surgió con el fin de ayudar a minimizar los residuos de algas en descomposición y redes de pesca fantasma en un ecosistema marino limeño. La metodología empleada fue cualitativa fenomenológica, porque este método se centra en comprender la experimentación de las personas, además plantea preguntas sobre experiencias vividas, consiste en realizar entrevistas que permitan una autorreflexión para no tener prejuicios ante las opiniones brindadas.

En los resultados obtenidos de las entrevistas, se concluyó que los principales afectados son la flora y fauna marina de esta playa, ya sean de desechos de redes de pesca y algas marinas en descomposición, estas alteran la biota marina desencadenando múltiples problemas, una vez identificada la problemática, se genera conciencia a las personas mediante la evaluación de estos desechos para así determinar su viabilidad como materiales en el diseño de bisutería sostenible este le da una segunda vida a estos desechos ayudando a mitigarla. Los consejos para futuros investigadores fueron investigar y experimentar a profundidad en la creación de biomateriales que sean aptos para la creación de accesorios

para incluir en el rubro de la moda nuevos productos biodegradables dentro de la industria peruana.

Palabras clave: Biomaterial, algas marinas, redes fantasmas, biota marina, bisutería artesanal.

Abstract

The present research is based on the design of jewelry using biomaterials. The general objective was set as follows: to design jewelry made from marine algae biomaterial and ghost fishing nets that contributes to mitigating pollution at Playa Pescadores in Lima. Additionally, three specific objectives were outlined: to identify the environmental impacts caused by ghost fishing nets and accumulated marine algae at Playa Pescadores; to evaluate the properties of marine algae and ghost fishing nets to determine their viability as materials for sustainable jewelry design; and to propose jewelry designs that combine environmental sustainability, aesthetics, and functionality, promoting pollution reduction and ecological awareness

This proposal emerged with the goal of helping to minimize decomposing algae and ghost fishing net waste in a marine ecosystem in Lima. The methodology used was qualitative and phenomenological, as this method focuses on understanding people's experiences, posing questions about lived experiences, and conducting interviews that enable self-reflection to avoid biases regarding the opinions provided.

From the results obtained in the interviews, it was concluded that the primary victims are the marine flora and fauna of this beach. Waste from fishing nets and decomposing algae disrupts the marine biota, triggering multiple problems. Once the issue was identified, awareness was raised among people by evaluating these wastes to determine their viability as materials for sustainable jewelry design. This approach gives a second life to these materials, helping to mitigate the pollution.

Recommendations for future researchers include conducting in-depth investigation and experimentation in the creation of biomaterials suitable for crafting accessories, aiming to introduce new biodegradable products into Peru’s fashion industry.

Keywords: Biomaterial, marine algae, ghost nets, marine biota, artisanal jewelry.

Capítulo I: El Problema

En este capítulo se aborda el problema de esta investigación, sobre la contaminación de algas marinas y redes de pesca fantasma en la playa Pescadores de Lima, como se puede contrarrestar los efectos negativos a la biota marina, teniendo en cuenta la contaminación en esta playa del Perú, promoviendo una alternativa de gestión de residuos sostenible con biomateriales como las algas marinas y las redes de pesca, para la creación de diseños de bisuterías.

1.1. Planteamiento del Problema

Las algas residuales se pueden encontrar en las orillas de las playas de toda la costa peruana, estas acumulaciones afectan y contaminan la calidad el aire, ya que, expulsan olores y toxinas al estar expuestas a temperaturas altas, sin embargo, estos residuos orgánicos pueden ser aprovechados por los componentes principales que tienen, la celulosa es uno de ellos (Fernández y Rocha, 2022).

Por otro lado, se tiene a la pesca fantasma, que se puede definir como el abandono de redes y equipo usado para realizar esta actividad, estos plásticos caen al mar y océanos atrapando a muchas especies y organismos, además de dañar su hábitat natural, esta problemática representa el 20% de basura marina (Benavente, 2021).

Marrero (2023) explica que, esta problemática impide que los ecosistemas marinos se desarrollen de manera correcta y a la vez causa desequilibrio ambiental, que no solo afecta a los mares u océanos, sino también, a todo el planeta.

Las artes de pesca son esenciales para extraer recursos hidrobiológicos, pero su abandono, como redes y anzuelos inservibles, genera pesca fantasma, un grave problema que causa la muerte de especies marinas al quedar atrapadas y asfixiadas. Este impacto amenaza la biodiversidad, la cadena alimentaria y los medios de vida. Por ello, es crucial que los

pescadores seleccionen de manera responsable herramientas no invasivas para evitar estos daños (Reyes, 2021).

Los desechos de artes de pesca perdidos o descartados (APPAD) tienen impactos negativos en los ecosistemas marinos, afectando especies en peligro de la fauna marina, además de generar riesgos para la navegación y consecuencias económicas. Las principales fuentes de contaminación son las redes de enmalle, comunes en el norte de Perú. Un estudio preliminar en estas zonas, realizado entre octubre de 2020 y marzo de 2021, encontró 220.4 kg de APPAD, siendo las nasas anguileras las más frecuentes. Las encuestas a pescadores confirmaron que el mal tiempo es la principal causa de pérdida y abandono de estas artes de pesca, con la pesca fantasma como su mayor impacto (Grados, 2024). Además, en el Perú no hay alguna alternativa que permita reciclar y/o reutilizar las fibras de nylon, que son las que conforman las redes de pesca (Farfan y Trigoso, 2023).

A nivel mundial existe atención por la economía circular y el uso de biomateriales en diversas industrias, sin embargo, en Perú no hay propuestas que aprovechan y reciclan materiales como las redes en desuso o las algas en descomposición para la creación de artículos pertenecientes a la moda sostenible, como por ejemplo, la bisutería artesanal. Si bien existen esfuerzos aislados en el uso de fibras recicladas o bio textiles a nivel internacional, en el contexto peruano persiste una brecha entre la disponibilidad de estos residuos, especialmente en zonas costeras como la Playa Pescadores, y su transformación en materiales con valor agregado y potencial comercial. Es por ello que la presente investigación busca cubrir la brecha de disponibilidad de estos residuos y su transformación con valor agregado, proponiendo diseños y fabricación, que no solo mitigue la contaminación, sino que impulse el uso de materiales innovadores y sea replicable en la industria de moda peruana.

Teniendo en cuenta lo mencionado, la propuesta de diseño de bisutería hecha a partir de un biomaterial de algas y redes de pesca fantasma propone una posible solución para

utilizar los desechos orgánicos y además permite el reciclaje y reutilización del material plástico, ambos comúnmente, terminan en las orillas de las playas afectando la flora y la fauna.

1.2. Justificación

La actual investigación está enfocada hacia la contaminación de algas marinas y redes de pesca en la playa pescadores Lima -Perú. Por ello, se recomienda la reutilización de biomateriales para la creación de bisutería como la mejor solución.

1.2.1. Justificación social

El presente estudio busca mitigar la contaminación generada por las redes fantasma y la acumulación de algas en la playa Pescadores ubicada en Lima, Perú. Según WWF (2020), las redes abandonadas en los ecosistemas marinos son la contaminación plástica más perjudicial para las especies marinas, ya que les causa lesiones o la muerte, además estos residuos afectan a sus hábitats.

Por otra parte, este estudio beneficiará a las comunidades que habitan a los alrededores de la playa Pescadores, porque impactará positivamente al comercio local al aumentar el turismo a este lugar, ya que estaría más despejado de este material plástico que se acumula en las orillas arrastrando algas marinas que se descomponen y afectan la calidad del aire.

1.2.2. Justificación personal

Esta propuesta surge con el único objetivo de ayudar a mitigar la contaminación generada por las redes fantasmas y la acumulación de algas marinas en la Playa Pescadores-Lima. De igual manera, tomando en cuenta otro factor importante, que es la minimización de estos residuos en el ecosistema marino así evitando los efectos negativos en la biota marina. La propuesta busca una gestión de residuos sostenibles, utilizando las redes de pesca y las algas marinas para la creación de un biomaterial.

Por otro lado, es esencial que para evitar el desequilibrio ambiental que los pescadores selecciones de manera responsable herramientas no invasivas. De esta manera, se busca reciclar o reutilizar las fibras de Nylon concientizando el mejor manejo de estos desechos que terminan causando la muerte de especies marinas al quedar atrapadas o asfixiadas, estas terminan a las orillas de las playas siendo otro contaminante.

1.2. Preguntas de investigación

1.2.1. Pregunta general

¿Cómo puede el diseño de bisutería hecha a partir de biomaterial de algas marinas y redes de pesca fantasma contribuir a mitigar la contaminación en la Playa Pescadores, Lima?

1.2.2. Preguntas específicas

¿Cuáles son los impactos ambientales causados por las redes de pesca fantasma y las algas marinas acumuladas en la Playa Pescadores?

¿Qué propiedades de las algas marinas y las redes de pesca fantasma las hacen adecuadas como materiales para la creación de bisutería sostenible?

¿Cómo se puede diseñar una línea de bisutería que combine sostenibilidad ambiental, estética y funcionalidad, promoviendo la conciencia ecológica en los usuarios locales?

1.3. Objetivos de Investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar bisutería hecha a partir de biomaterial de algas marinas y redes de pesca fantasma que contribuya a mitigar la contaminación en la Playa Pescadores, Lima.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar los impactos ambientales generados por las redes de pesca fantasma y las algas marinas acumuladas en la Playa Pescadores.

Evaluar las propiedades de las algas marinas y las redes de pesca fantasma para determinar su viabilidad como materiales en el diseño de bisutería sostenible.

Proponer diseños de bisutería que combinen sostenibilidad ambiental, estética y funcionalidad, fomentando la reducción de la contaminación y la conciencia ecológica en los usuarios locales.

Capítulo II: Marco Teórico

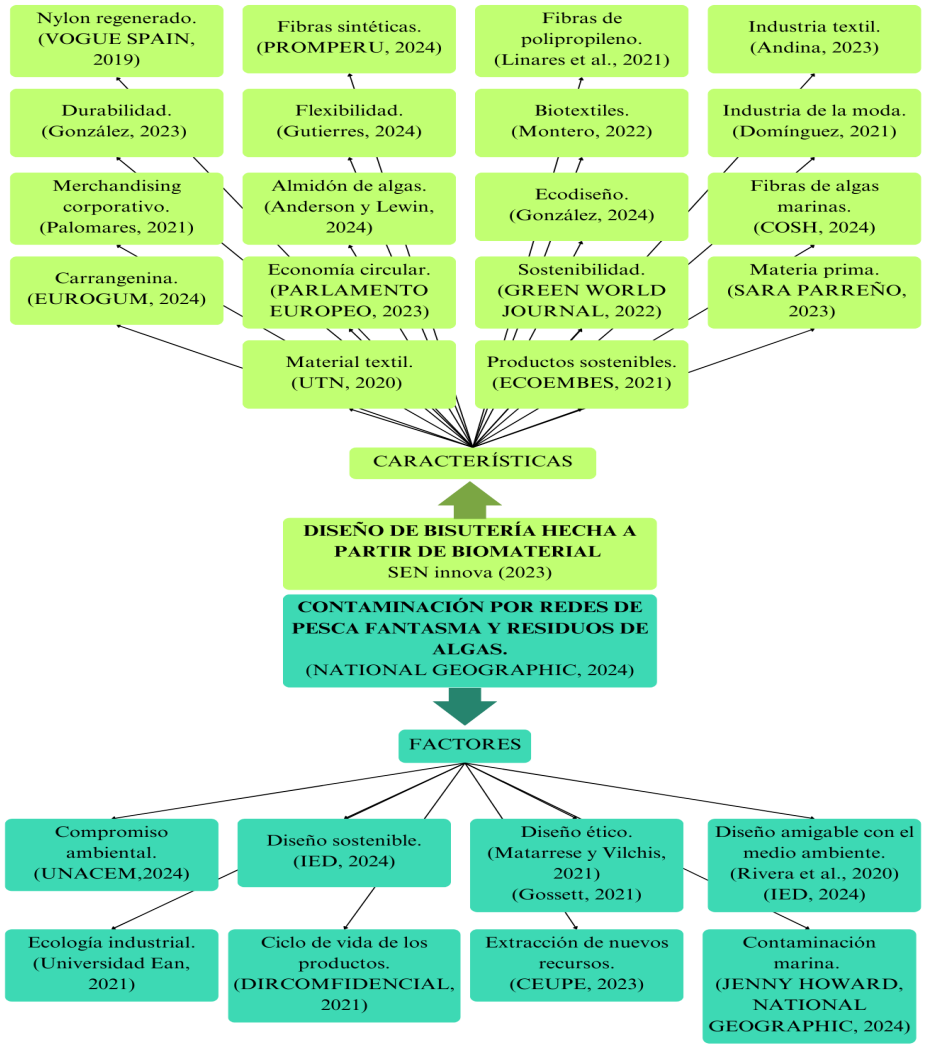
La investigación presenta el capítulo II, que incluye los antecedentes relacionados a las variables de estudio que son el diseño de bisutería hecha a partir de biomaterial y la contaminación por redes de pesca fantasma y residuos de algas, también se incluyen definiciones de las características y los factores de ambas variables.

2.1. Mapa de Literatura

Se desarrolló el mapa de la literatura luego de realizar la búsqueda de los antecedentes. Ver Figura 1.

Figura 1.

Mapa de la literatura.



2.2. Antecedentes de Investigación

Cepeda Tunjano, A. V., López Garavito, A. L., & Chicaiza Lopez, J. D. (2022). Trabajo final del seminario internacional Plan exportador de vestidos de baño para mujer de Colombia a Perú. El objetivo principal propone desarrollar una marca colombiana de trajes de baño de alta calidad, sostenible y con un fuerte compromiso ambiental, enfocada en explorar oportunidades de exportación hacia el mercado latinoamericano, en particular Perú. Los trajes de baño de esta propuesta de negocio se confeccionarán utilizando nylon regenerado ECONYL®, un material 100% reciclado que proviene de residuos de nylon, como redes de pesca, botellas plásticas y otros desechos plásticos. La metodología de investigación se fundamenta mediante observación cualitativa, estudiando el comportamiento y actividades de los individuos, aplicando también el método inductivo, tomando como referencia datos reales. La conclusión es la viabilidad de internacionalizar trajes de baño sostenibles para mujeres, fabricados con materiales eco amigables, ya que el análisis del mercado y los costos mostró un margen de rentabilidad positivo. La utilidad de este estudio permite reconocer el uso de este material reciclado y la viabilidad de estos para la elaboración de trajes de baño y la implementación de este en otras áreas de la moda como la bisutería, ya que los componentes son versátiles y amigables con el medio ambiente.

Barboza y Burga (2023) desarrollaron su investigación “Análisis comparativo de la fibra de nylon y fibra de polipropileno para mejorar las propiedades mecánicas del concreto”, para optar por el título profesional de Ingeniero Civil en la Universidad Señor de Sipán, Pimentel - Perú. El objetivo principal se basa en hacer pruebas para demostrar la relevancia de agregar fibras sintéticas al concreto, en específico, las fibras de nylon, que se encuentran en las artes de pesca abandonadas, y fibras de polipropileno, que son materiales sintéticos usados en la industria textil. La metodología es aplicada cuantitativa, ya que se utilizaron valores numéricos para medir las cantidades de fibra agregadas al concreto, y el diseño de la

investigación es cuasiexperimental, porque se tiene una hipótesis y se está comprobando de manera experimental en el transcurso de la investigación. La conclusión es que la fibra de polipropileno requiere más dosificación para generar un cambio favorable en el concreto en comparación a la fibra de nylon que requiere la mitad de dosificación, además esta demostró buenos resultados de resistencia al ser combinada con el concreto. Ambas fibras son óptimas para ser mezcladas con el concreto, ya que alarga la durabilidad de este, siempre y cuando se realice una correcta dosificación. La utilidad de este estudio permitió comprobar que al incluir fibras sintéticas o plásticas se puede generar cambios en la durabilidad y flexibilidad de un material base, que en este estudio es el concreto. Además, se menciona que se puede hacer uso de estas fibras reciclando el nylon de las redes de pesca fantasma, lo que ayudaría a mitigar la contaminación costera provocada por este material plástico.

Bautista (2021) desarrolló su artículo "Moda y biotecnología: creación de nuevos bio textiles para una industria textil sostenible", publicado en la edición del año 7, número 21, entre las páginas 185-199 de la revista RD-ICUAP que es parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - México. El objetivo principal es explicar sobre los distintos bio textiles que existen, como es que su uso impacta en el planeta y los beneficios que ofrecen para seguir construyendo una industria de la moda más sostenible. La metodología es una investigación cualitativa de análisis documental, porque se analizan datos no numéricos y se mencionan ejemplos aplicativos de bio textiles en la industria de la moda que fueron realizados por distintas marcas o diseñadores. La conclusión es que existen muchas formas de hacer bio textiles, se pueden usar hongos, celulosa bacteriana y algas, estos pueden ser moldeados, cosidos y tinturados con productos vegetales, además son un claro ejemplo de producción para una economía circular. El único punto negativo es que no se puede masificar, la producción de bio textiles o biomateriales es reducida debido al proceso, costos y tiempos de fabricación. La utilidad permitió observar ejemplos reales en las que se usaron

biomateriales y la viabilidad de estos en la industria de la moda, además de explicar la adaptabilidad que tienen para ser convertidos en accesorios o prendas, ya que los componentes de estos insumos vegetales son aptos para realizar este tipo de productos que están en contacto con los usuarios.

Delgado et al. (2020) desarrollaron su investigación “Producción y comercialización de artículos de merchandising en base algas”, para optar por el grado académico de bachiller en Ingeniería Industrial y Administración de Empresas en la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima - Perú. El objetivo del estudio es la creación de una marca que ofrezca productos para merchandising corporativo, éste será hecho a base de algas, lo que hace que sea una alternativa sostenible frente a la excesiva tala de árboles que sirven de materia prima para realizar este tipo de productos, además mediante estadística se prueba que el negocio sería rentable desde el primer semestre. La metodología es mixta, porque el estudio contiene medición numérica en tablas estadísticas para evaluar la rentabilidad del proyecto, y además se realizaron entrevistas a profundidad a posibles clientes y empresas que comercializan productos de la misma categoría. La conclusión es que el crecimiento de esta pequeña empresa es favorable según los cálculos realizados, otro punto a favor es que no encontraron productos similares hechos a base de almidón de algas, lo que quiere decir que no hay competencias directas y las empresas que quieran demostrar valores en los aspectos sociales y ambientales preferirían contribuir adquiriendo los productos de este negocio. La utilidad del estudio es la viabilidad que tiene un proyecto que utiliza como materia prima un residuo vegetal como son las algas, además demuestra que sus componentes son aptos para generar productos sostenibles.

Jiménez (2021) desarrolló su artículo “Aplicación de la celulosa bacteriana en el diseño de productos: un camino a la sustentabilidad”, publicado en la edición número 11, entre las páginas 41-57 de la revista Diseño, Arte y Arquitectura que es parte de la

Universidad del Azuay, Cuenca - Ecuador. El objetivo principal del estudio es la implementación de la celulosa bacteriana para crear nuevos productos, esto contribuirá a un diseño más sostenible, ético y amigable con el medio ambiente. La metodología es experimental, ya que el estudio sugiere la creación de un nuevo material y el uso de una nueva ruta metodológica, llamada ARZ, que se enfoca en la ecología industrial, la vida del producto, el consumo sostenible y el ecodiseño. La conclusión es que la aplicación de esta celulosa se puede dar de manera artesanal en pocas cantidades, es un material puro, que retiene el agua y tiene estabilidad mecánica, puede sustituir fácilmente al cuero o el plástico que se usa en técnicas artesanales, es fácil de manejar, tinturar y se puede hacer de manera doméstica, además es resistente y tenso. La utilidad del estudio permitió conocer que las características de una celulosa bacteriana, que también se puede obtener de las algas, es compatible para realizar calzado, bolsos y bisutería artesanal, el biomaterial creado se adapta a estos complementos de moda porque permiten crear productos resistentes y estéticos y funcionales.

Mandujano González, P. A. T. (2023). Biomateriales en la moda: diseño consciente para un futuro responsable. El propósito principal del estudio de esta investigación es implementar prácticas de producción y comercialización que sean más respetuosas con el medio ambiente y la sociedad. Incorporar materiales sostenibles como las fibras de algas marinas y la carragenina en la moda contribuye a cerrar el ciclo de vida de los productos, evitando que se conviertan en desechos. Al emplear materiales reciclados o biodegradables en la fabricación de ropa y accesorios, se disminuye la extracción de nuevos recursos y se reduce la contaminación al aprovechar los recursos ya existentes. La metodología de investigación se fundamenta mediante experimental, ya que el estudio sugiere un nuevo material que funciona como un textil más no un tejido. La conclusión es que la selección estratégica de la carragenina, algas marinas y la colaboración con telas Pyratex reflejan un

compromiso con un diseño que trasciende la estética, adoptando una filosofía que respeta el medio ambiente y fomentar prácticas responsables. La versatilidad de este material no solo impulsa la innovación en diseño, sino que también permite la creación de prendas sostenibles, capaces de ajustarse a distintas necesidades y estilos. La utilidad de este estudio explica que, la fabricación de biomateriales no solo implica la creación de nuevos productos, sino también de materiales existentes, explicando la versatilidad y adaptación de estos en la moda, la inclusión de insumos vegetales producidos para los usuarios.

Fontalvo Montes, M. L. (2023). Fonttalvo una marca local que apunta a la sostenibilidad en la moda. El propósito principal del estudio de esta investigación es diseñar un sistema de recolección y separación de redes de pesca abandonadas en el mar con la finalidad de la reutilización para la industria textil, promoviendo el desarrollo de la economía circular dándole un nuevo propósito a su valor como materia prima, abordando el problema de la contaminación marina obteniendo viabilidad e importancia de enfocarnos en la sostenibilidad. La metodología de investigación se fundamenta mediante la investigación de enfoque mixto combinado método cualitativo y cuantitativo, el enfoque cualitativo se logra a través de entrevistas, encuestas y observaciones directas hacia la percepción y experiencias de los pescadores locales para identificar las prácticas actuales y las barreras de gestión de redes de pesca desechadas, el enfoque cuantitativo es utilizado para análisis de datos numéricos y métrica logística como la cantidad de redes recolectadas, los costos y el impacto ambiental medido en reducción de desechos y preservación de especies marinas además el tiempo de transporte, eficiencia de rutas y costos operativos. La conclusión es la recopilación y separación de estas redes, convirtiéndolas en un recurso industrial textil, el objetivo es reducir la contaminación marina centrando el enfoque a la mejora de productividad obteniendo una ventaja con transformación de materia prima. Este enfoque sostenible fomenta la reutilización de materiales existentes ofreciendo perspectivas futuras como los

enfoques colaborativos y tecnológicos en la gestión de residuos marinos para la fabricación textil sostenible. La utilidad del estudio es viable proyectando la gestión de materia prima con la reutilización de las redes de pesca como material textil, esto demuestra que sus componentes son aptos para producir productos sostenibles en la moda.

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica

2.3.1. Diseño de bisutería hecha a partir de biomaterial

Proyecto sostenible que reutiliza residuos y los convierte en un material experimental. SEN innova (2023) explica que los biomateriales se conforman por insumos provenientes de la naturaleza, sus características lo hacen un material perfecto para crear prendas y accesorios sostenibles de calidad, además su uso reduce el impacto ambiental causado por la industria de la moda.

El proyecto además de ser sostenible ofrece diseños únicos por los materiales usados, es la representación del balance perfecto entre moda, sostenibilidad y experimentación.

Nylon regenerado.

Según Vogue Spain (2019) este hilo se produce con antiguas redes de pesca, alfombras y plasticos industriales siendo este un producto con valor añadido, teniendo un proceso de regeneración y purificación hasta alcanzar su máxima pureza original teniendo la utilidad de nuevas confecciones que serán utilizadas en la industria de la moda, al ser productos de este material pueden volver a ser reciclados una vez perdida su utilidad.

Fibras sintéticas.

Según Promperú (2024) estas fibras son provenientes del petróleo, por lo tanto, son hechas por la mano del hombre, además representan un gran porcentaje de producción a nivel mundial, superando por mucho la fabricación de fibras naturales. Algunos ejemplos de estas fibras son el poliéster, nylon, acrílico, licra, spandex, poliamida, etc.

Fibras de polipropileno.

Linares et al. (2021) explican que el polipropileno es un componente que proviene del estado gaseoso del petróleo, este se divide en tres tipos que son homopolímero, copolímero aleatorio y copolímero de alto impacto, se pueden modificar para ser aplicados en distintas materias primas. Estas fibras repelen la humedad, son versátiles y manejables de manera manual, además de ser muy resistentes, por lo cual, son muy usadas en distintas industrias.

Industria textil.

Según Andina (2023) la industria textil es la más importante para el crecimiento de la economía a nivel mundial. Este sector influye mucho al momento de cerrar tratados o acuerdos comerciales, lo que es esencial para el crecimiento de la sociedad. La industria textil genera muchos empleos involucrados en la cadena productiva, además es muy dinámica y debe adecuarse a lo que el consumidor requiera en cuanto a calidad y durabilidad.

Durabilidad.

González (2023) indica que la durabilidad es una característica tangible de la calidad de un producto, que no solo cumple un sólo propósito, sino perdura en el tiempo cumpliendo más de lo esperado a lo largo de su ciclo de vida, para llegar a esto último se tiene que verificar cada proceso de fabricación y adecuar el diseño a un mercado muy cambiante de acuerdo a las tendencias, tecnologías e innovaciones que se presenten.

Flexibilidad.

Según Gutierres (s.f.) la flexibilidad de un material es la capacidad que tiene este de deformarse sin sufrir daños, lo que permite que se adapten a diversas formas, son muy resistentes y no sufren daños al exponerse a cargas pesadas. Estos materiales se aplican en muchas industrias como la industria automotriz, de construcción, electrónica, textil, de embalaje y médica.

Biotextiles.

Montero (2022) explica que los biotextiles están compuestos de materia biológica u organismos vivos, lo que quiere decir que son altamente biodegradables, además contribuyen a una economía circular porque se usan residuos de otras industrias para generar nuevos materiales usados en nuevos productos. Estos se pueden realizar a partir de celulosa bacteriana, algas y hongos.

Industria de la moda.

Domínguez (2021) explica que la industria de la moda es la segunda más contaminante del planeta, debido a que muchas de las prendas se usan poco tiempo, lo que genera más carbono si lo comparamos con una prenda que tiene un ciclo de vida más largo. Otra de las causas de por qué es la segunda industria más contaminante, es porque se usan químicos que afectan al entorno en el que se desechan al no ser degradables.

Además, se menciona que, esta industria genera condiciones laborales inhumanas que no protegen al trabajador, este frecuentemente está expuesto sin medidas de seguridad frente a productos químicos y a accidentes con las maquinarias.

Merchandising corporativo.

Según Palomares (2021) el merchandising es tan antiguo como el comercio, pero aún perdura y está en constante evolución para adaptarse a las tecnologías actuales. Actualmente se relaciona con el marketing y se enfoca en diseñar productos que sean atractivos para el consumidor porque satisface sus necesidades. Este término también se usa mucho en los espacios, los hace agradables e interesantes para la experiencia de compra, lo que hace que una marca sea más exitosa y tenga ventas más productivas.

Para complementar, también se menciona que el diseño corporativo facilita la identificación de algún producto de cierta marca, además le otorga un valor y un diferencial exclusivo a las empresas.

Almidón de algas.

Anderson y Lewin (2024) exponen que el almidón que se encuentra en las algas es el principal carbohidrato que tienen estas plantas marinas, están en forma de amilosa o amilopectina. El almidón encontrado en las algas verdes contiene más de mil partículas de glucosa que se entrelazan con átomos de carbono. Además, no todas las algas generan celulosa, esta no se forma si es que no se encuentran moléculas de glucosa en los componentes de la planta.

Los autores también explican que las algas rojas almacenan otro tipo de almidón, que se conoce como almidón de Florida, este tiene forma de granos y se encuentra fuera del cloroplasto.

Ecodiseño.

Según González (2024) el ecodiseño es una metodología de diseño que es amigable con el medioambiente, el objetivo principal que tiene es generar una economía circular a través de la reutilización de residuos, además promueve el uso responsable de recursos naturales, ya que estos son limitados.

Los productos fabricados con esta metodología deben ser resistentes y duraderos, se deben poder reparar y reciclar una vez que termine su ciclo de uso.

Fibras de algas marinas.

Según Cosh (2024) los tejidos de algas, derivados de fibras de diversas especies marinas como pardas, rojas y verdes, son una alternativa sostenible a los materiales tradicionales. Su composición varía según la alga y los métodos de producción, ofreciendo beneficios tanto ambientales como para los consumidores, y destacándose como una innovación en la industria textil.Las algas marinas, recolectadas en zonas costeras mediante prácticas sostenibles, pasan por procesos de transformación como secado, trituración y tratamientos químicos para extraer fibras utilizadas en textiles. Tecnologías innovadoras,

como SeaCell, combinan fibras de algas con celulosa para producir tejidos suaves, destacando avances en la producción sostenible de materiales. Las algas son renovables que crecen en abundancia en los océanos utilizados como material textil y reduciremos recursos no renovables minimizando el impacto ambiental en la producción de moda.

Carragenina.

Según Eurogum (2024) la carragenina es una molécula de galactosa extraída de ciertas algas marinas rojas 100% natural es utilizado para hidroregular y la texturización proporciona una textura específica aumentando la capacidad de corte y dando cuerpo al producto, Eucheuma cotonii es un alga caliente cultivada y utilizada para la producción de carragenina tipo Kappa que produce un gel firme y rígido. Eucheuma spinosum es un alga de agua caliente utilizada para producción de carragenina de tipo lota que produce un gel suave y elástico, las algas de agua caliente son cosechadas en granjas con temperaturas de agua estable, para la cosecha de algas de agua fría se usan barcos y son recolectadas en la playa, estas especies de agua fría y caliente se secan al sol ya son transportadas a su lugar de producción.

Economía circular.

Según el Parlamento Europeo (2023) La economía circular busca maximizar el uso de materiales y productos mediante prácticas como compartir, reutilizar, reparar y reciclar, extendiendo su ciclo de vida y reduciendo al mínimo los residuos. Este modelo contrasta con el enfoque lineal tradicional de "usar y desechar, “La economía circular reduce el consumo de recursos naturales, protege la biodiversidad y disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero. Diseña productos sostenibles desde su origen, responsable de más del 80% de su impacto ambiental, y abordar el problema de los envases, con un promedio de 190 kg de residuos por persona, son objetivos clave para fomentar la reutilización y el reciclaje. Uno de los avances hacia la economía circular es el aumento de materiales prima y la escasez de

recursos, el reciclaje de material prima es una fuente importante esta economía circular aumenta la competitividad, estimula la innovación, impulsa el crecimiento económico y crea empleos.

Sostenibilidad.

Green World Journal (2022) menciona la supervivencia y salud de los ecosistemas equivalente al desarrollo ambiental sostenible, una sociedad sostenible debe ser socialmente responsable con el medio ambiente. La sostenibilidad ambiental no es un objetivo inalcanzable si actuamos ahora como individuos y empresas. Algunas acciones prácticas incluyen proteger los recursos renovables mediante la promoción de la agricultura sostenible, cultivar alimentos en huertos familiares, apoyar a productores locales y adquirir compensaciones de carbono para proyectos como la reforestación. También es crucial reducir el consumo de combustibles fósiles utilizando energías renovables y minimizar la contaminación mediante prácticas como el compostaje y el apoyo a iniciativas que mejoren la calidad del aire y el agua. De no tomar medidas inmediatas, la salud y el bienestar de las generaciones futuras estarán gravemente en riesgo. La agricultura intensiva podría comprometer la fertilidad del suelo y el acceso al agua, mientras que las emisiones de gases de efecto invernadero intensificará el cambio climático, causando fenómenos climáticos extremos, alteraciones en las temporadas de cultivo y problemas sociales. La contaminación de tierra, aire y agua impactará negativamente en la calidad de vida y el desarrollo de las comunidades y la sociedad en general. Por ello, garantizar la sostenibilidad ambiental es esencial para la supervivencia del planeta y de la humanidad.

Materia prima.

Según Parreño, S. (2023) menciona que las materias primas son recursos naturales en su estado casi original, que requieren un proceso de producción para transformarse en bienes de consumo utilizables. Los tipos de materias primas se clasifican en renovables que son

materias que se encuentran en una forma constante y de rápida producción o no renovables que son materias que pueden llegar a agotarse. El origen vegetal son materias que son naturales, origen animal que son materias que forman parte de la vida de un animal, origen mineral que son materias de yacimientos terrestres, origen fósil son materias primas de residuos orgánicos, origen universal que son materias primas originado desde el origen del planeta, origen sintético son materiales que no existen en la naturaleza. Las materias primas son esenciales para los procesos productivos, ya que son el punto de partida para transformar bienes en productos de consumo. Su costo influye directamente en el precio final de los productos, como muebles o joyas, dependiendo del tipo de materia prima utilizada.

Material textil.

UTN (2020) menciona la fibra o fibra textil al conjunto de filamentos o hebras susceptibles de ser usados para formar hilos o telas,sea mediante hilado, tejido o mediante otros procesos físicos o químicos. Así, la fibra es un material textil. Se clasifican en tres áreas de origen natural. De origen animal que se diferencian por fibras vegetales estas son la lana, pelos y seda. De origen vegetal que son celulósicas o se componen de haces de células estas son el fruto, tallo, hoja, raíz, las semisintéticas solo utilizan para su composición un componente natural como las proteicas, celulósicas y minerales y las sintéticas que no utilizan componentes naturales son totalmente químicos como monocomponentes, bicomponentes, microfibra.

Productos sostenibles.

Según Ecoembes (2021) Los productos sostenibles se producen respetando el medio ambiente, optimizando el uso de energía, utilizando materiales reciclados o biodegradables, y garantizando los derechos laborales. Estos productos deben fabricarse con procesos limpios, minimizando la contaminación, aprovechando recursos de manera eficiente y asegurando un transporte responsable. Además, es esencial que las condiciones laborales sean justas, ya que

sin ello no se consideran verdaderamente sostenibles.Fomentar la producción sostenible implica adoptar prácticas como el comercio justo, que asegura un precio equitativo para los fabricantes, y el comercio de proximidad, que favorece a los pequeños comerciantes y reduce la contaminación por transporte. Estas acciones promueven un consumo más respetuoso con el medioambiente y un mejor aprovechamiento del ciclo de vida de los productos.

Contaminación por redes de pesca fantasma y residuos de algas.

La contaminación o desechos marinos se refieren a la basura que se desemboca en los océanos (National Geographic, 2024) el 20% de barcos tienden a contaminar con las redes de pesca sintéticas, Las focas y otros mamíferos marinos son vulnerables a quedar atrapados en redes plásticas abandonadas, lo que puede llevar a su ahogamiento en lo que se conoce como "pesca fantasma". Además, los residuos marinos, como los microplásticos, afectan las cadenas alimentarias al bloquear la luz solar, lo que interfiere con la fotosíntesis del plancton y las algas, que son esenciales para la vida marina.

Compromiso ambiental.

Unacem (2024) menciona el compromiso a reducir nuestro impacto ambiental y contribuir a la sostenibilidad en recursos naturales, gestionando la biodiversidad y la conservación, mientras que en calidad ambiental, se asegura el tratamiento del 100% de los efluentes y el reciclaje de residuos. También fortaleciendo capacidades con capacitaciones sostenibles.

Diseño sostenible.

El IED (2024) indica que las pautas de este diseño son el uso e integración de materiales ecológicos y la optimización de procesos de la cadena de producción. Apunta a dar soluciones a problemas complejos que tienen que ver con el medioambiente y el entorno social para crear un futuro responsable y sostenible para todos.

Adicionalmente, se menciona que este método de diseño se compromete con la igualdad social creando diseños universales y con la justicia económica para promover el comercio local.

Diseño ético.

Matarrese y Vilchis (2021) exponen que los valores éticos de un diseño están muy relacionados al diseñador, el los aplica porque los considera realmente valiosos en su trabajo. Gossett (2021) complementa explicando que el diseño ético se basa en respeto de datos, en la fomentación del diseño en equipo, además es accesible y está enfocado en los seres humanos.
Diseño amigable con el medio ambiente.

Rivera et al. (2020) mencionan que el diseño al ser una disciplina humanista, permite que sea fácil de adaptarse y comunicar ciertos problemas sociales y ambientales. Los diseñadores actualmente son miembros activos en cuanto a temas que antes no entraban en su rubro, ahora no solo crean piezas gráficas, también son capaces de generar ideas y mensajes que lleguen a los consumidores.

Para complementar IED (2024) comenta que el núcleo para diseñar de manera amigable con el medio ambiente es generar un equilibrio entre la estética, la funcionalidad del diseño y la responsabilidad medioambiental.

Ecología industrial.

La Universidad Ean (2021) explica que la ecología industrial es una alternativa para generar procesos que aseguren ser sostenibles, además de estar regida por una economía circular. Su objetivo es respetar los recursos de los ecosistemas naturales, estos se extraen, se usan y finalmente se devuelven, en este proceso se trata de no dejar residuos.

Ciclo de vida de los productos.

(Dircomfidencial, 2021) El ciclo de vida de un producto describe las etapas que atraviesa, desde su creación hasta su retiro, y su duración depende del éxito en el mercado.

Este modelo permite a las empresas ajustar estrategias de marketing como precio, distribución y publicidad para responder a las necesidades de los consumidores y prever la evolución de las ventas. Estas son las fases del ciclo de vida de un producto, el lanzamiento del producto en esta etapa es lanzado al mercado, es promocionado para más compradores lo cual es necesario realizar ofertas promocionales y campañas publicitarias el objetivo es trabajar el posicionamiento, la fase de crecimiento el producto gana popularidad aumentando clientes y demanda y un gran aumento de competidores, en esta etapa aumenta la producción el objetivo es aprovechar la demanda para generar ganancias y consolidar una fuerte presencia en el mercado. La fase de madurez en esta etapa se estabiliza en el mercado se mantiene las ventas la duración de esta etapa es más amplia la clave es anticipar la caída de las ventas, ofrecer una propuesta diferente e innovadora, la fase de declive es la última fase de vida del producto esta etapa se caracteriza por la disminución de ventas y pasan a ser perdidas, el producto deja de ser rentable es recomendable la retirada del producto o la modificación para enfocarlo en el mercado de nuevo. Identificar en qué etapa está tu producto te permitirá ayudar a definir tu estrategia y así poder obtener la máxima rentabilidad.

Extracción de nuevos recursos.

Según Ceupe (2023) La explotación o extracción de recursos naturales es la utilización masiva de origen natural existen tipos de extracción de recursos naturales la forestal, minera, petrolera, gas natural, pesquera, ganadera, agraria, estas tiene consecuencias graves como el agotamiento de recursos naturales que se producen por el consumo rápido de lo que se puede reponer, la deforestación es la extracción excesiva de madera, la contaminación ambiental son producidos mayor mente por empresas industriales transformando productos naturales por elaborados, erosión del suelo es la agricultura intensiva y la deforestación este provoca la pérdida de la capa superior del suelo, erosión de los minerales es cuando la vegetación se agota esto produce sequías, escasez de alimentos y

degradación de campos, consumo excesivo estos recursos abundan se suele consumir más de lo que se necesita, efecto negativos de la minería como extracción de minerales y combustibles sus efectos negativos son la contaminación de aguas, superficiales y subterránea, calentamiento global es el agotamiento de recursos naturales.

Contaminación marina.

Según Jenny Howard, National Geographic (2024) El plástico domina incluso los lugares más remotos del planeta, siendo el 95% de los residuos del Mar Mediterráneo y formando densas acumulaciones de microplásticos. Estudios recientes revelan que más de mil ríos contribuyen a la contaminación oceánica, desafiando soluciones simples. La contaminación marina, causada por productos humanos en los océanos, muchos de estos contaminantes se acumulan en las profundidades oceánicas, afectando tanto a organismos marinos pequeños como grandes y entrando en la cadena alimentaria, lo que impacta incluso los alimentos humanos existen diversas formas de contaminación la contaminación química son los pesticidas, herbicidas, fertilizantes, detergentes, petróleo, productos químicos industriales y aguas residuales, la contaminación lumínica que son bombillas o la luz estos afectan a muchos organismos marinos, la contaminación acústica como las ondas sonoras con sonidos frecuentes o persistentes, la contaminación por plásticos como el de solo un uso, las bolsas plásticas, las redes de pesca desechables muchos de estos contaminantes persisten en el medio ambiente y son muy difíciles de eliminarlos por completo.

Capítulo III: Metodología

En el tercer capítulo se describió el modelo de investigación utilizado. Se optó por el enfoque cualitativo, ya que no generaron datos estadísticos. específicamente se trabajó bajo un estudio fenomenológico. De acuerdo con Poma, L. S. (2020). Método de investigación fenomenológico. Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación. La investigación es fenomenológico y cualitativa, este método se centra en comprender cómo las personas experimentan y otorgan significado a su vida cotidiana, el enfoque plantea preguntas sobre el significado y la estructura de las experiencias vividas y utiliza constructos de primer y segundo orden para conectar perspectivas subjetivas con análisis académicos. Aunque útil para profundizar en experiencias específicas, su aplicación requiere un sólido entendimiento filosófico, entrevistas bien realizadas, y una autorreflexión crítica para evitar prejuicios y teorizaciones forzadas.

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo

La muestra utilizada para el estudio estuvo compuesta por cuatro especialistas, quienes se encuentran en los siguientes rangos profesionales: una ingeniera electrónica de la universidad Católica Santa María, docente de educación superior y especialista en capacitaciones de FabLabs y biomateriales. Se enfocó en proyectos innovadores que aporten valor a la comunidad científica y al medio ambiente; una arquitecta con un máster de diseño a través de nuevos materiales realizado en España, se enfoca en la investigación de materiales y las aplica en el arte o bisutería; una bióloga especialista en gestión ambiental actualmente participa en proyectos de desarrollo regional, infraestructura turística, infraestructura vial y saneamiento; una ingeniera industrial de la universidad Ricardo Palma trabajando en el rubro textil por 30 años en las siguientes empresas como cofaco, Textile Network , Textil San Cristobal, actualmente educador en cursos de moda en Toulouse Lautrec y la UNI y escribe para la revista mundo textil con una maestría en proyectos y gestión.

El muestreo utilizado que se llevó a cabo fue el no probabilístico por conveniencia, el cual según Atlas.ti (2023) es un método no probabilístico que selecciona participantes basándose en su disponibilidad y cercanía al investigador. Es sencillo y económico, ideal para investigaciones exploratorias o con recursos limitados. Sin embargo, al no buscar representatividad y aceptar un mayor sesgo, los resultados pueden no ser generalizables a la población general. Por tanto, su idoneidad depende de los objetivos específicos del estudio.

3.2. Diseño de Investigación

Se empleó un enfoque de estudios fenomenológico cualitativo Ruth María, C. D. (2023) El enfoque fenomenológico en la investigación cualitativa ofrece una comprensión profunda de un fenómeno compartido por diversos individuos, resultando útil para profesionales como terapeutas, docentes, personal de salud y legisladores. Este enfoque permite explorar la subjetividad de los participantes a través de sus relatos sobre cómo han vivido dicho fenómeno y cómo les ha afectado. En psicología, su importancia radica en que facilita un acercamiento a la realidad percibida por las personas, enriqueciendo el análisis de los significados que los seres humanos otorgan a sus experiencias.

Por último, la investigación también es un estudio de caso porque consiste en un análisis detallado de un individuo, grupo, organización o contexto particular. Para lograr una comprensión integral, los investigadores emplean diversas fuentes de información, como entrevistas, observaciones y documentos, con el objetivo de extraer conclusiones que puedan ser aplicables a contextos más amplios Nick Jain (2023).

3.3. Operacionalización de Variables

Se llevó a cabo la operacionalización de variables, teniendo en cuenta la variable dependiente e independiente, a partir de ello se categorizó, según los objetivos específicos, la categoría de análisis que tendría cada pregunta de la entrevista. Se plantearon tres preguntas por cada objetivo.

Tabla 1.

Operacionalización de Variables.

Objetivos Específicos	Categoría de Análisis	Instrumento de Recolección de Información	Preguntas	Preguntas adecuadas al especialista
Identificar los impactos ambientales generados por las redes de pesca fantasma y las algas marinas acumuladas en la Playa Pescadores.	Impactos ambientales en Playa Pescadores	Entrevista	¿Cuáles son los principales impactos ambientales que generan las redes de pesca fantasma en las playas?	¿Qué impactos ambientales generan las redes de pesca fantasma al integrarse en ecosistemas terrestres o acuáticos, desde la perspectiva de un especialista en biomateriales?
			¿Qué efectos tienen las algas marinas acumuladas sobre el ecosistema local y las actividades humanas en la Playa Pescadores?	Desde su experiencia, ¿cómo pueden impactar las algas marinas acumuladas en los procesos ecológicos o ser aprovechadas como recurso en el desarrollo de un nuevo material?
			¿Cómo perciben los residentes y visitantes la problemática ambiental causada por estos desechos?	¿Qué impacto cree que tendría la creación de productos a partir de redes de pesca y algas en la conciencia ambiental de las comunidades afectadas por este tipo de desechos?
Evaluar las propiedades de las algas marinas y las redes de pesca fantasma para determinar su viabilidad como materiales en el diseño de bisutería sostenible.	Propiedades y viabilidad de los materiales	Entrevista	¿Qué características físicas y químicas de las algas marinas las hacen útiles como material para bisutería sostenible?	¿Qué propiedades físico-químicas de las algas marinas son clave para evaluarlas como potenciales biomateriales en aplicaciones como la bisutería sostenible?
			¿Qué desafíos técnicos enfrentan las redes de pesca fantasma al ser reutilizadas para el diseño de productos sostenibles?	¿Qué desafíos daría el transformar las redes de pesca fantasma/desechadas en un material viable para el diseño sostenible, y cómo podrían superarse desde el enfoque de los biomateriales?
			¿Qué ventajas considera que ofrecen estos materiales en comparación con otros materiales tradicionales en términos de sostenibilidad?	
Proponer diseños de bisutería que combinen sostenibilidad ambiental, estética y funcionalidad, fomentando la reducción de la contaminación y la conciencia ecológica en los usuarios locales.	Diseño sostenible y conciencia ecológica	Entrevista	¿Qué elementos estéticos y funcionales deberían incluirse en la bisutería sostenible para atraer a los usuarios locales?	
			¿Qué recomendaciones haría para garantizar que los diseños propuestos sean percibidos como soluciones viables y atractivas por parte de los usuarios locales?	
			¿Cómo cree que el uso de materiales sostenibles podría influir en la conciencia ecológica de los consumidores y en la reducción de la contaminación?	

3.4. Consentimiento Informado

Como validación de información para el proyecto, se llevaron a cabo entrevistas a profesionales que están involucrados en los siguientes rubros; creación de biomateriales, ecologismo y moda. Quienes señalaron la gran problemática que existe por el desecho de redes de pesca de formas inadecuadas y la existencia de algas marinas invasoras en descomposición en las orillas de las playas. Este problema afecta mucho a la biota marina y también a la perspectiva que tiene el público local y turista del lugar, que es la Playa Pescadores ubicada en Chorrillos, Lima.

Se buscó que cada participante cumpla con un perfil que se relacione a la presente investigación, para que los datos obtenidos sean útiles y aporten opiniones y datos específicos para seguir adelante con el proyecto.

Se contó con la participación de Silvana Espinoza Gomez, ingeniera electrónica, docente de educación superior y especialista en capacitaciones de FabLabs y biomateriales. Se enfoca en proyectos innovadores que aporten valor a la comunidad científica y al medio ambiente, al usar materiales biodegradables en distintas aplicaciones de diversos rubros.

Luego se entrevistó a Katherine Mariafe Puican Vigo, arquitecta con un máster en diseño a través de nuevos materiales, además se especializa en aplicación de materiales ecológicos y sostenibles en arte y bisutería. Su enfoque profesional es la creación de nuevos materiales que no afecten a su salud al fabricar productos con ellos y tampoco afecten el medio ambiente si se tienen que desechar algunas mermas.

También se recogieron las opiniones de Graciela Sánchez Valenzuela, bióloga especialista en gestión ambiental que actualmente participa en proyectos de desarrollo regional, infraestructura turística, infraestructura vial y saneamiento.

Y para finalizar se entrevistó a Melva Rodriguez Jara, ingeniera industrial que viene trabajando en el rubro textil/moda por 30 años, actualmente se desempeña como educadora

en cursos de moda en Toulouse Lautrec y la UNI, además escribe para la revista Mundo Textil y cuenta con una maestría en proyectos y gestión. Ella se especializa en las industrias y en cómo estas buscan alternativas que no dañen el medio ambiente y que no sobreexploten los recursos naturales.

Siguiendo las normas éticas de la escuela superior Toulouse Lautrec, se obtuvo el consentimiento informado de los especialistas entrevistados, quienes expresaron opiniones y aportaron datos útiles desde sus especializaciones y profesiones.

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos

Se utilizó una entrevista virtual como instrumento de medición, esta se adecuó a los horarios disponibles brindados por los entrevistados, esta permitió recolectar información sobre los impactos ambientales en Playa Pescadores, las propiedades y la viabilidad de los materiales, y finalmente sobre el diseño sostenible y la conciencia ecológica. Las respuestas de los entrevistados se grabaron en formato audio para luego escribirlas en un archivo.

Luego de recolectar los datos, se analizaron utilizando la página web nubedepalabra.es. Esta herramienta permitió identificar las palabras más redundantes de cada opinión ofrecida por las especialistas para facilitar el análisis y la comparación de cada entrevista.

Capítulo IV: Resultados

En este capítulo se dan a conocer los resultados de las cuatro entrevistas con especialistas relacionados a la investigación, estos se analizaron y explicaron de manera organizada según los tres objetivos específicos antes planteados.

4.1. Análisis de Resultados

Las entrevistas realizadas proporcionaron información esencial y de suma importancia para recolectar información en base a los tres objetivos específicos planteados. Estas entrevistas virtuales contaron con nueve preguntas; las mismas que fueron respondidas por una ingeniera electrónica especializada en el uso de biomateriales, una arquitecta con un master en diseño a través de nuevos materiales, una bióloga especialista en gestión ambiental y una ingeniera industrial especializada en la mejora de materiales en empresas industriales de moda. Estas cuatro especialistas identificaron la grave problemática ambiental causada por las redes de pesca fantasma y las algas en descomposición que se encuentran en las playas, además señalaron que la solución propuesta en la presente investigación podría ofrecer una solución que impacte y capte la atención de las nuevas generaciones, que principalmente buscan hacer un cambio con compras más conscientes y amigables con el ecosistema.

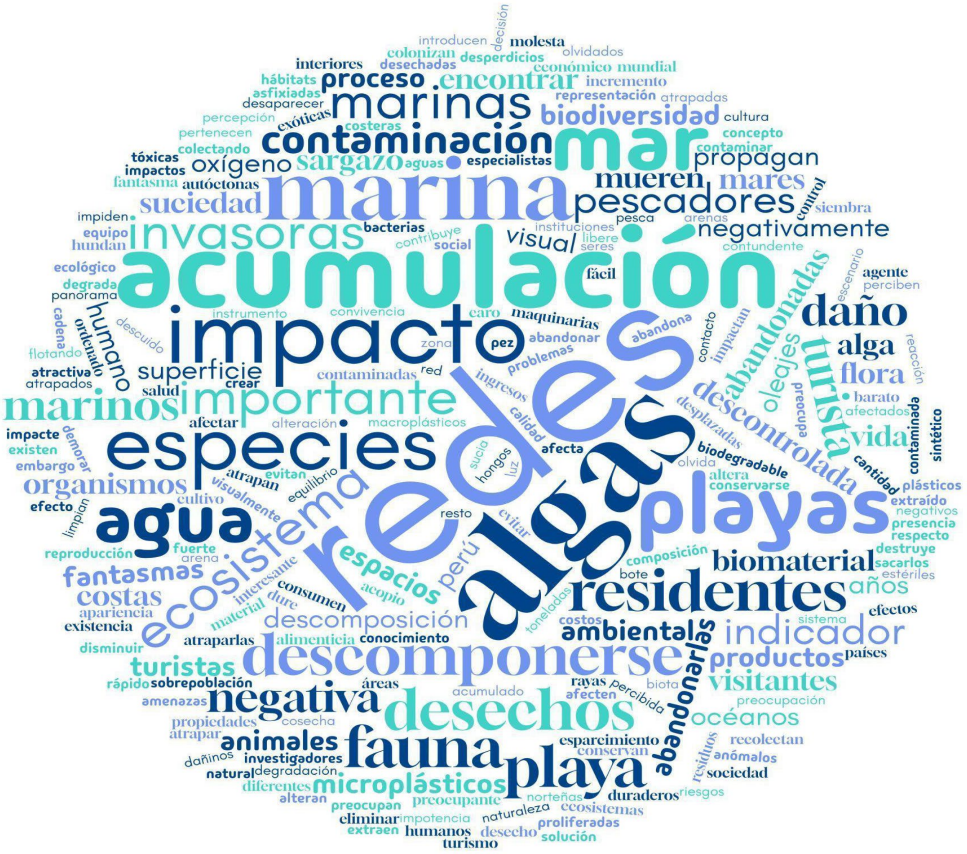
Como se observa en la Figura 2, esta nube indica las respuestas que pertenecen a la primera dimensión, esta busca identificar los impactos ambientales en la playa Pescadores. Las especialistas señalaron diversos impactos que afectan el ecosistema marino.

Se destacaron diversos impactos que afectan las playas, estos serían la existencia de plásticos y micro plásticos, que provienen de las redes de pesca desechadas, estas causan asfixia al atrapar animales que forman parte de la fauna marina. La existencia de algas invasoras y en descomposición en las orillas de los mares también son un factor que impacta en el ecosistema marino, específicamente a la calidad de aire y/o oxígeno de la zona, también es una fuente de bacterias y hongos que se propagan y atacan la flora de este ecosistema,

además hacen que el lugar sea poco atractivo visualmente para turistas o pobladores locales que visitan estos ambientes.

Figura 2.

Nube de palabras, primera dimensión; Impactos ambientales en Playa Pescadores.



Estos desechos se encuentran acumulados en las playas, causando una percepción de un panorama sucio y descuidado, la posible solución sería recoger estos desperdicios organizando voluntariados de limpieza, sin embargo, estos serían desechados en algún vertedero, en lugar de encontrarle un nuevo uso a partir de la creación de biomateriales que podrían ser la materia prima de un nuevo producto.

En la Figura 3 se indican las propiedades y la viabilidad que tienen las redes de pesca fantasma y las algas acumuladas en las playas. Se resaltó que la principal propiedad que tienen las redes de pesca fantasma es su durabilidad, ya que los principales componentes que se usan para elaborarlas son el poliéster, el nylon y el polipropileno, que son más conocidos

como plásticos, lo que quiere decir que su tiempo de degradación toma muchos años y causan daño a los ecosistemas marinos por la acumulación de estos en las orillas o en el fondo del mar. Si se busca reciclar estos desechos plásticos, una de las especialistas menciona que lo primordial sería recolectarlos lo más pronto posible después de ser desechos o emprender centros de acopio para recolectar las redes que ya no sirven y así evitar que estas terminen siendo desechadas en el mar o alrededores.

Figura 3.

Nube de palabras, segunda dimensión; Propiedades y viabilidad de los materiales.



Los pedazos de red que se encuentran en las playas serán muy útiles si se crea un producto que las reutilice, porque sus principales componentes son resistentes y tienen una durabilidad de muchos años. Por otro lado, tenemos las algas marinas que se encuentran en descomposición en las orillas o alrededores de las playas, estas contienen muchos componentes físicos y químicos que son aptos para crear biomateriales. Las especialistas

mencionan que contienen Agar, Alginato, Carragenina y Gelificantes que, si se extraen correctamente, se pueden usar para crear biomateriales, que sirven como materia prima para productos aptos para ser degradables, además gracias a los componentes, se pueden obtener colores como el amarillo, naranja, verde y rojo.

La utilización de estos dos materiales es muy beneficiosa, ya que se les dará una nueva vida aplicándolos a nuevos productos, que en este caso, serán parte de la industria de la moda, al ser accesorios que complementan cada outfit del comprador y a la vez lleven una historia o trasfondo ecológico.

En la Figura 4 se menciona más sobre el diseño sostenible y la conciencia ecológica que causara la línea de bisutería creada a base de biomaterial de algas y redes de pesca fantasma.

Figura 4.

Nube de palabras, tercera dimensión; Diseño sostenible y conciencia ecológica.


basura
joyeria
recurso
contaminantes
fantasma
redes
creativo
sostenibilidad
bisuteria
todos
residuos
cambio
materiales
proceso
descompone
consumidor
diseños
felpa
playas
colores
biodegradable
circular
marketing
ejemplo
material
productos
economía
artesanal
ambiente
recolección
diseñadores
problema
utilizar
sostenibles
conciencia
impactar
concepto
atractivo
celulosa
desperdicia
reusable
red
orgánica
gente
mundo
venta
diseño
marcas
alianzas
criterio
elemento
colores
producto
útil
escenario
sostenible
medio
algas
mayormente
pesca
cambiar
logístico
viables
comunidad
propósito
percepción
conceptual
ustedes
creativo
marca
hilo
además
incluir
realidad
reciclado
bueno
mucho
entender
formas
indumentaria
moda
tejido
viable
naturales
público
productores
percibidos
estéticos
capacitar
recolección
impactar
sostenibles
problema
conciencia
utilizar
diseñadores
ambiente
artesanal
economía
material
productos
concepto
atractivo
celulosa
marketing
ejemplo
circular
biodegradable

Se resaltó que la principal propiedad de diseños sostenibles y conciencia ecológica es la sostenibilidad de estos biomateriales reciclados artesanalmente en bisutería funcional, estos ayudaran y darán un cambio, porque se dará una nueva vida a los residuos como las redes de pesca y las algas marinas ayudando así a mitigar la contaminación en las playas. El enfoque conceptual es clave para los diseñadores de moda, ya que permite comunicar, expresar y transmitir valores que atraen a los consumidores. Incorporar elementos estéticos y funcionales en los productos, como accesorios prácticos o bisutería sostenible hecha de redes fantasma y algas marinas, puede cambiar la percepción negativa sobre estos materiales al transformarlos en piezas artesanales con propósito. La sostenibilidad debe integrarse en todo el proceso, desde la elección de materiales orgánicos hasta el diseño y producción responsable, fomentando una economía circular.

La colaboración entre diseñadores, productores, ingenieros y el marketing es esencial para crear marcas con propósito que conecten con el consumidor y promuevan la conciencia ecológica. Además, herramientas como las redes sociales y un marketing centrado en contar la historia detrás de los productos pueden ser claves para educar y sensibilizar al público sobre el impacto positivo de estas iniciativas. La promoción de materiales sostenibles requiere destacar su impacto ambiental positivo y su funcionalidad. Diseños atractivos y únicos son esenciales, la educación sobre economía circular, el uso sostenible de recursos, la integración de la sostenibilidad en el diseño y la producción son fundamentales para garantizar el impacto positivo.

4.2. Discusión de Resultados

Según el primer objetivo, que es identificar los impactos ambientales generados por las redes de pesca fantasma y las algas marinas acumuladas en la Playa Pescadores, se concluye que los principales afectados son la flora y fauna marina de esta playa, ya que los desechos de las redes de pesca fantasma y las algas en descomposición alteran la biota marina

y desencadena múltiples problemas que son graves e impiden el correcto desarrollo de la biodiversidad propia de los mares. Para ello, se implementarán campañas con el principal objetivo de recolectar estos desperdicios en un tiempo no mayor a 5 años desde que se desecharon, esto contrarrestaría el impacto negativo que generan a la biodiversidad de la Playa Pescadores.

Una vez identificados los impactos, será más sencillo crear campañas, infografías, material publicitario, etc., para poder generar conciencia ambiental en las personas. Con respecto al segundo objetivo, que busca evaluar las propiedades de las algas marinas y las redes de pesca fantasma para determinar su viabilidad como materiales en el diseño de bisutería sostenible, se concluye que estos dos desechos son perfectamente aprovechables por sus componentes duraderos y resistentes e incluso al fusionarse, se puede crear un nuevo material biodegradable, que servirá como base para la creación de nuevos productos.
Este nuevo material requiere mucho tiempo experimental, si bien hay múltiples recetas en la web, se tienen que realizar muchas pruebas hasta llegar a la que mejor se adecue con el producto que se quiere diseñar, que en este caso es una línea de bisutería. Lo que se tendría que evaluar sería la durabilidad en cuanto a resistencia y además, encontrar la fórmula para evitar que este nuevo material orgánico se pudra o genere bacterias y/o microorganismos que lo deterioren con el pasar del tiempo y las estaciones del año.

Continuando con el tercer objetivo que se centra en proponer diseños de bisutería que combinen sostenibilidad ambiental, estética y funcionalidad, fomentando la reducción de la contaminación y la conciencia ecológica en los usuarios locales, se concluye que estos diseños tienen que mostrar de qué están hechos y a la vez promocionarse con un buen spot que capte la atención mostrando la problemática y cómo este nuevo producto podría servir para mitigarla, además de mostrar el proceso de fabricación, desde la elaboración de la materia prima, hasta la creación de las piezas de bisutería. Además, estos diseños podrían

tener un concepto detrás, que comunique la realidad y que exprese y transmita la esencia del producto.

Esto se lograría creando una identidad de marca que fidelice a los clientes, haciendo que conecten sus valores personales con los valores de la marca, los cuales se centraran en apoyar la reducción de residuos en los ecosistemas marinos.

Los diseños propuestos se mostrarán como la perfecta combinación de moda y sostenibilidad, porque se utilizarán formas y colores naturales del propio biomaterial que estará hecho de algas y redes fantasma. Las piezas serán combinables entre sí para proporcionar un uso prolongado de estas.

4.3 Propuesta tentativa

Diseño de bisutería sostenible, hecha a partir de redes de pesca y algas marinas 100% recicladas de la Playa Pescadores. Habiendo evaluado estos dos componentes, se determinó su viabilidad y funcionalidad como desechos aprovechables para su uso, creando así un nuevo material biodegradable que servirá para la creación del proyecto.

Con esto, se considera que el producto propone diseños de bisutería con sostenibilidad ambiental, estética y funcionalidad, fomentando la reducción de la contaminación. Se contará una historia detrás de esta bisutería haciendo que nuestros usuarios conozcan el ADN de la marca demostrando de qué están hechos y el proceso de fabricación.

Para obtener los principales insumos que son las redes de pesca y algas marinas, se contará con la ayuda de recicladores ubicados en la playa. Luego las redes pasarán por un proceso de limpieza y desinfección, y las algas, después de ser limpiadas, pasarán a ser hervidas para extraer el Agar, este servirá como base para crear el biomaterial. Se continuará mezclando el Agar extraído con agua y glicerina para crear una consistencia apta para la bisutería, a esta mezcla se le agrega los residuos de las algas hervidas, que serán secadas, para generar una textura y se le sumarán las redes de pesca para crear un aglomerado de todos

estos componentes, este aglomerado será vertido en moldes y/o bandejas para hacer láminas y sea más sencillo poder crear formas que se usarán en los diseños. Este procedimiento se hará por cada uno de los colores propuestos. Ver Tabla 2.

Una vez recibida la materia prima, se estudiará esta para evitar fallas en la elaboración del material haciendo un control de calidad con el fin de tener un producto duradero, orgánico y sostenible. Posteriormente se procederá a la elaboración de los primeros bocetos y luego se creará el diseño en programas como Illustrator y Photoshop, después de pasar por la aceptación de estos diseños.

Como última parte se elaborarán de manera artesanal las piezas propuestas, según sus fichas técnicas, estas se armarán con costura a mano, y para complementar y unir partes más complejas, se usará pegamento biodegradable artesanal, que se realizará usando agua, gelatina sin sabor y agar extraído de las algas marinas, glicerina y vinagre blanco. Estos ingredientes se mezclaran y cocinaran hasta obtener una textura viscosa homogénea. Ver Tabla 3.

Tabla 2.

Elaboración de receta de biomaterial de algas y redes de pesca en desuso.

Solvente	Aglutinante	Plastificante	Fibras
Agua (240 ml.)	Gelatina sin sabor (20 gr.) Agar extraído de algas (5 gr.)	Glicerina (12 ml.)	Algas secas (20 gr.) Redes recicladas (10 gr.)

Preparación	
Tiempo	2 a 3 horas
Equipamento	Vasos, vaso medidor pequeño, olla, cocina, cuchara de madera, balanza, molde o bandeja.
Detalles del proceso	1. Lavar muy bien las algas y las redes. 2. Hervir las algas por 1 o 2 horas hasta obtener el agar. 3. Extraer las algas y dejarlas secar. 4. En una olla, mezclar agua, gelatina, agar y glicerina hasta espesar. 5. Después de 40 min. aprox. agregar las algas. y sacar del fuego. 6. En un molde o bandeja agregar parte de la mezcla, colocar las redes y agregar lo que resta.
Secado	3 a 4 días

Resultados						
Tamaño y grosor	Encogimiento	Elasticidad	Flexibilidad o rigidez	Transparencia	Aspereza o suavidad	Densidad
10x10 cm. (molde). 4 mm. grosor	Si	Poca elasticidad	Flexible	Poca transparencia	Suavidad	Media

Exploraciones		
Moldear	Laminar	Desmoldaje

Si, se puede moldear.	Si, se puede laminar.	No se complica al desmoldar.

Nota: receta adaptada del video *How to make Algae Seaweed Bioplastic – BEST tips and tricks!* (Larsen, 2021).

Tabla 3.

Elaboración de receta de pegamento biodegradable artesanal.

Solvente	Aglutinante	Plastificante	Conservante
Agua (80 ml.)	Gelatina sin sabor (20 gr.) Agar extraído de algas (2 gr.)	Glicerina (6 ml.)	Vinagre blanco (5 ml.)
	Preparación		
Tiempo	40 a 50 min.		
Equipamento	Olla, cocina, cuchara de madera, balanza, vaso medidor.		
Detalles del proceso	1. Calentar el agua sin hervir. 2. Agregar y disolver la gelatina y el agar, mover constantemente. 3. Añadir glicerina y vinagre y continuar mezclando hasta obtener una textura viscosa homogénea. 4. Dejar enfriar un poco y luego usar en las piezas de biomaterial.		
Secado	12 a 24 horas dependiendo el grosor de la capa del pegamento y/o tamaño de la pieza. Secar las piezas pegadas al aire (sin sol directo).		
	Conservación		
	Guardar el pegamento restante en un frasco cerrado en refrigeración, dura 3–5 días. Si se seca, se puede rehidratar con unas gotas de agua caliente.		

Nota. Receta adaptada de *Look At What I Made* (s. f.).

4.3.1. Cronograma

La tesis no presenta un cronograma formal ni una temporalidad detallada que especifique, paso a paso, las fechas o duraciones concretas para la ejecución completa de la propuesta de diseño de bisutería. No obstante, en la sección de Discusión de Resultados, sí se establece una estimación temporal relevante para la etapa inicial de obtención de materia prima:

- Plazo de recolección de residuos: Se plantea que, como parte de las acciones para reducir el impacto ambiental, se lleven a cabo campañas destinadas a recolectar los desechos (redes de pesca fantasma y algas) en un periodo máximo de cinco años desde su descarte. Este límite temporal busca minimizar rápidamente los efectos negativos sobre la biodiversidad de la Playa Pescadores y asegurar la disponibilidad del material necesario.
- Tiempo experimental: La tesis también indica que la creación del nuevo biomaterial a partir de la fusión de algas y redes de pesca fantasma implica un proceso que demanda extenso tiempo de experimentación. Este lapso es fundamental para realizar diversas pruebas, evaluar la durabilidad y resistencia del material, y determinar la fórmula adecuada que evite su descomposición o la aparición de microorganismos con el paso del tiempo.

CRONOGRAMA PROPUESTO (12 SEMANAS)

FASE 1: PREPARACIÓN DE MATERIALES (Semanas 1-3)

Semana 1-2: Recolección y selección de algas marinas y redes de pesca fantasma en Playa Pescadores.

Semana 3: Limpieza, desinfección y secado de los materiales.

FASE 2: ELABORACIÓN DEL BIOMATERIAL (Semanas 4-6)

Semana 4: Extracción de agar y otros componentes gelificantes de las algas.

Semana 5: Experimentación con formulaciones del biomaterial (combinación de algas, redes trituradas y aglutinantes).

Semana 6: Pruebas de resistencia, flexibilidad y durabilidad del material.

FASE 3: DISEÑO Y PROTOTIPADO (Semanas 7-9)

Semana 7: Desarrollo de bocetos y modelado 3D de las piezas (Illustrator/Photoshop).

Semana 8: Creación de moldes y primeras piezas prototipo.

Semana 9: Ajustes y validación de los prototipos.

FASE 4: PRODUCCIÓN ARTESANAL (Semanas 10-11)

Semana 10: Producción de la colección completa (“Entrelazados”).

Semana 11: Acabados, control de calidad y documentación de las piezas.

FASE 5: SOCIALIZACIÓN Y CIERRE (Semana 12)

Semana 12: Montaje de exposición, registro fotográfico, redacción de conclusiones y recomendaciones finales.

ENTREGABLES POR FASE

Fase 1 → Materia prima limpia y clasificada.

Fase 2 →Muestras validadas del biomaterial.

Fase 3 → Prototipos físicos y fichas técnicas.

Fase 4 →Colección terminada (7 piezas).

Fase 5 →Exposición y memoria final.

4.3.2. Moodboard

Para plantear la propuesta, se realizó un moodboard para plasmar el concepto que es Entrelazados, esta colección de bisutería propone una fusión simbiótica entre el ser humano y el océano. Utilizando biomateriales creados a partir de algas marinas y redes de pesca desechadas, cada pieza representa una convivencia poética con la problemática ambiental que enfrenta la vida marina.

Así como las redes enredan la fauna submarina, esta colección reinterpreta esa misma acción desde la belleza y la conciencia: que los accesorios se enreden en el cuerpo como una forma de memoria viva, un recordatorio tangible del impacto humano y, a su vez, de la posibilidad de transformación.

Cada pieza es una conversación entre lo natural y lo creado, entre lo que fue deseo y lo que se convierte en arte. Entrelazados invita al usuario a no solo portar un accesorio, sino a portar un mensaje, a ser parte activa de una nueva relación con el océano y sus materiales. Esta herramienta visual permitirá aterrizar más la propuesta de diseño de la línea de bisutería, mostrando concepto, problemática, lugar, colores, formas y texturas .

Figura 5.

Moodboard conceptual de la colección Entrelazados.



4.3.3. Prototipo

Se diseñaron siete piezas; una cinturilla, una diadema, un collar, un ear cuff, un arm cuff, un anillo y una bisutería corporal.

Los colores se eligieron en base a los tintes naturales que se pueden obtener de las algas, esta información se tomó de la entrevista realizada a una de las especialistas.

Figura 6.

Ficha de diseño de Cinturilla hecho a base de biomaterial, vista delantera.

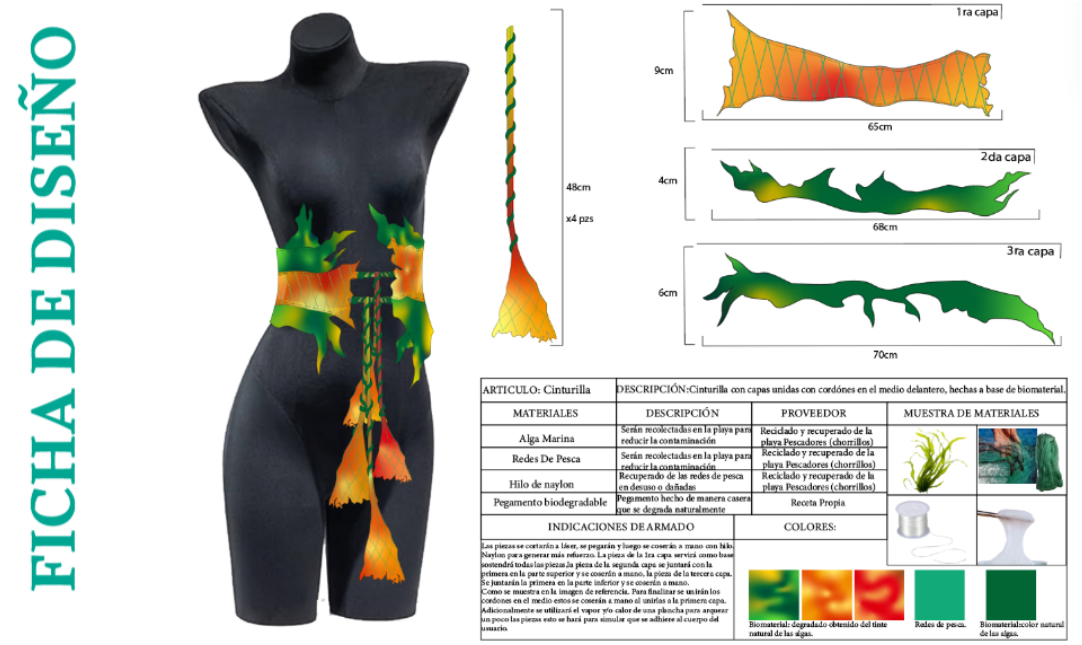


Figura 7.

Ficha de especificaciones de Cinturilla hecho a base de biomaterial.

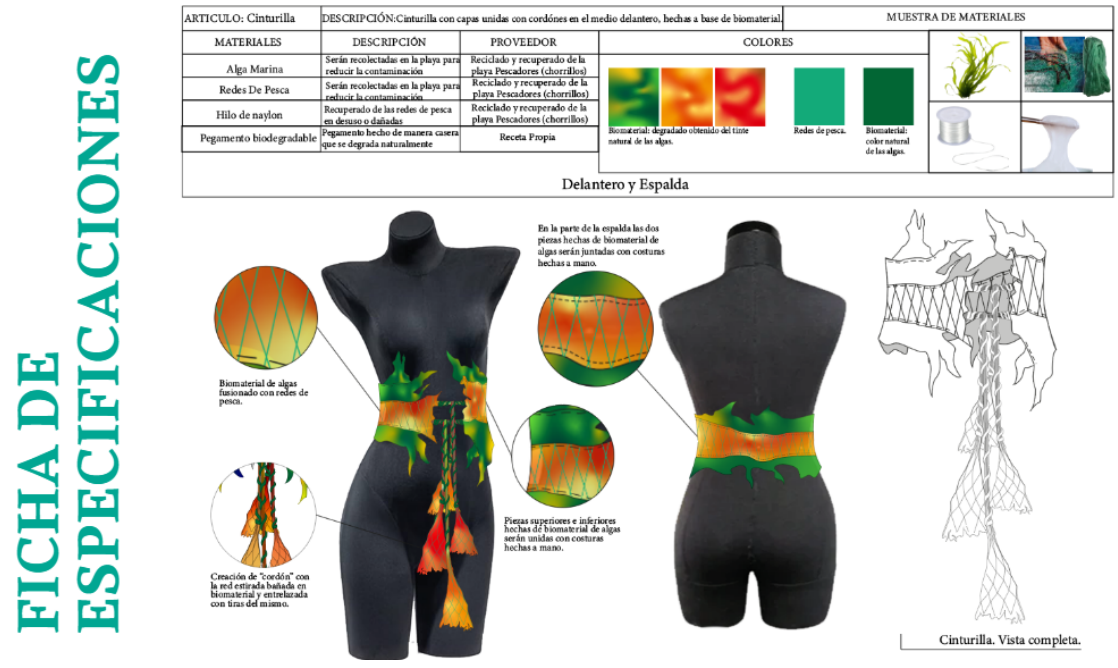


Figura 8.

Ficha de diseño de Diadema hecho a base de biomaterial, vista delantera.

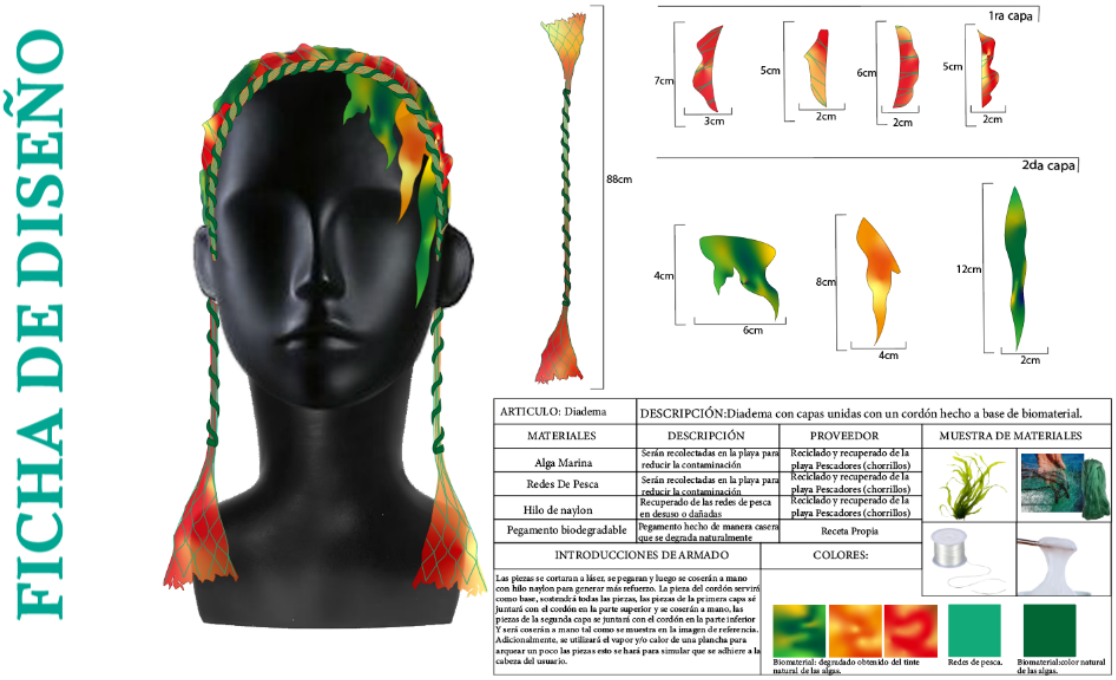


Figura 9.

Ficha de diseño de Diadema hecho a base de biomaterial,vista espalda.

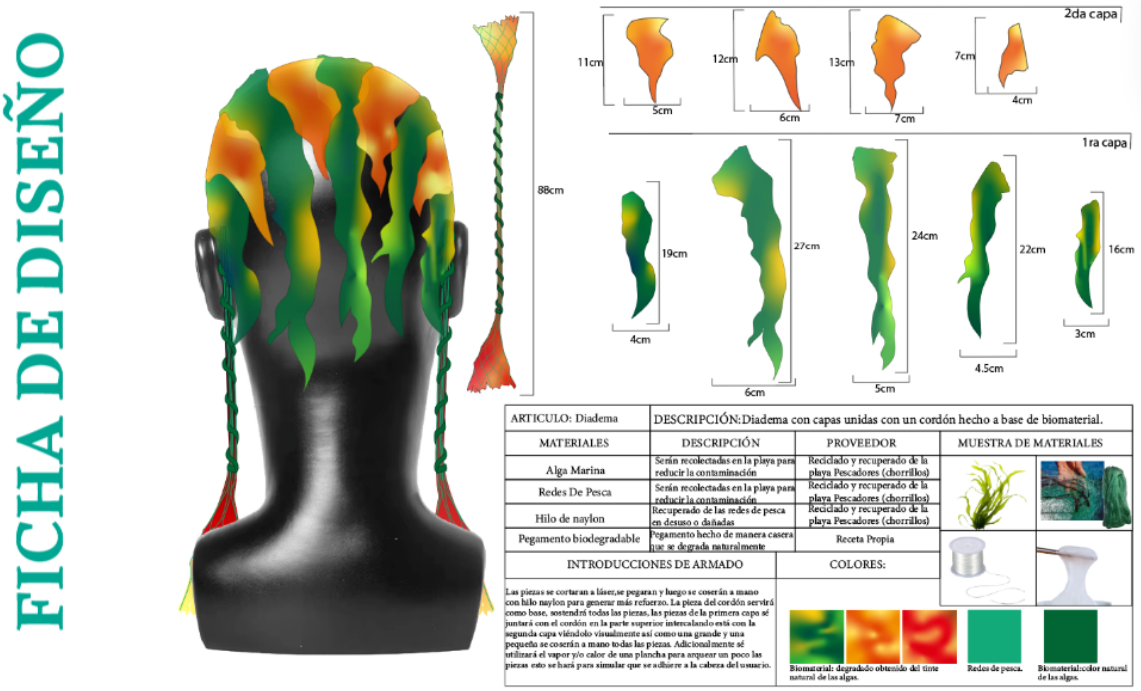


Figura 10.

Ficha de especificaciones de Diadema hecho a base de biomaterial.

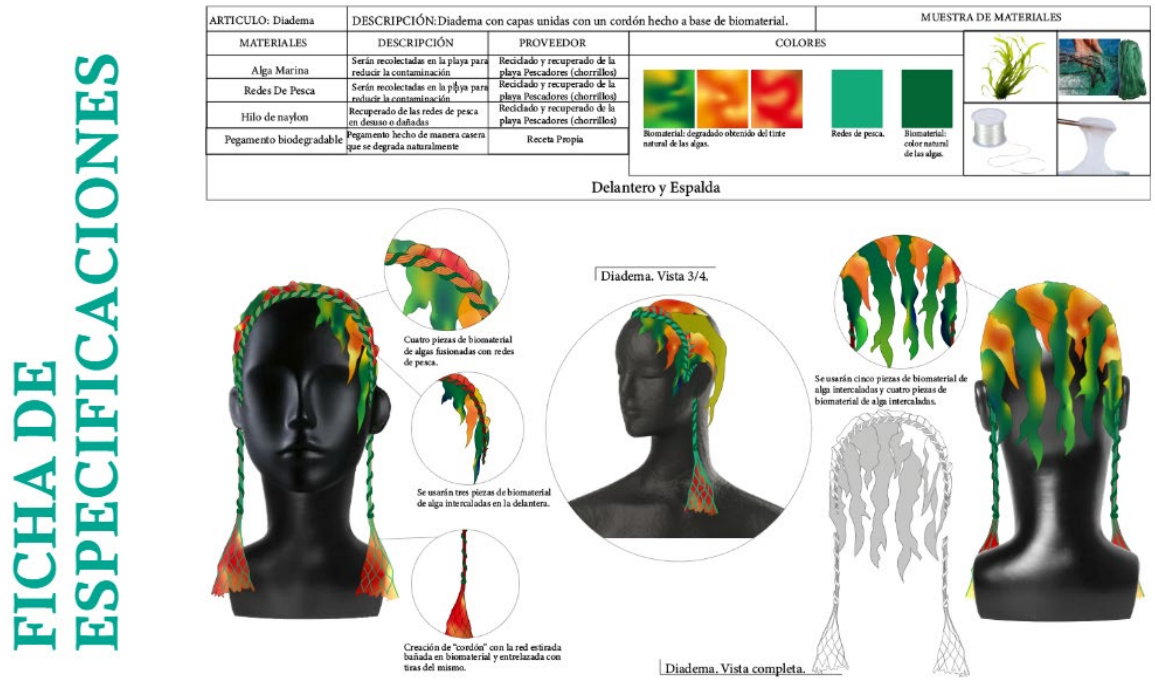


Figura 11.

Ficha de diseño del Collar envolvente hecho a base de biomaterial, vista delantera.

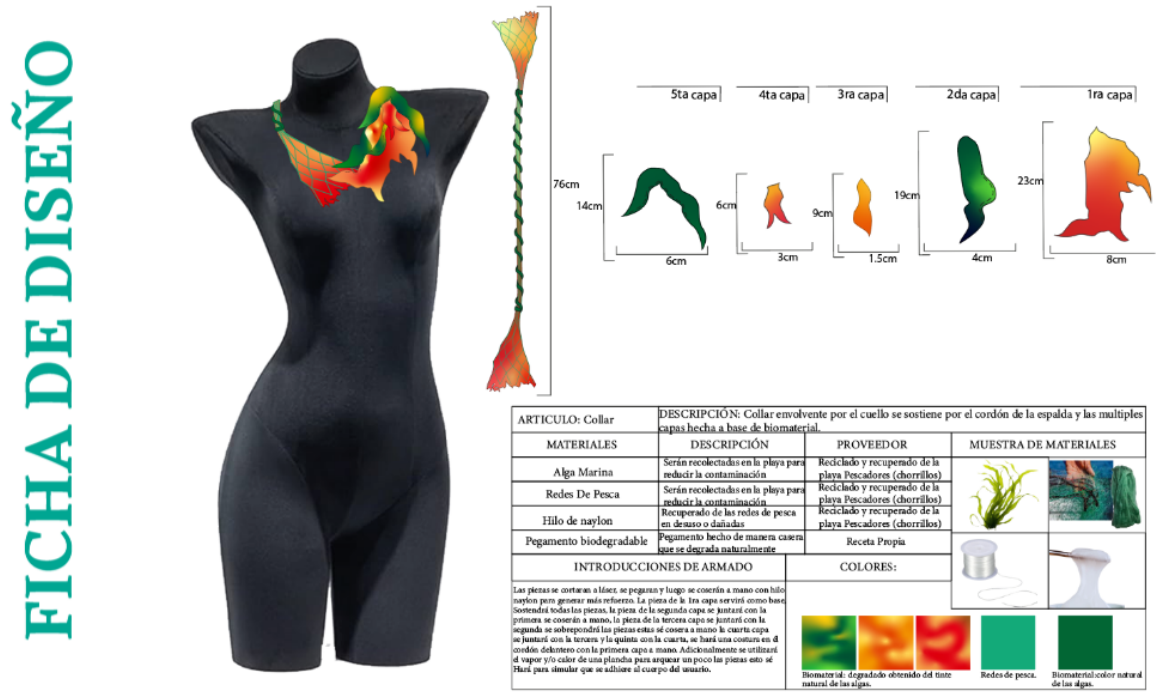


Figura 12.

Ficha de diseño de Collar envolvente hecho a base de biomaterial,vista espalda.

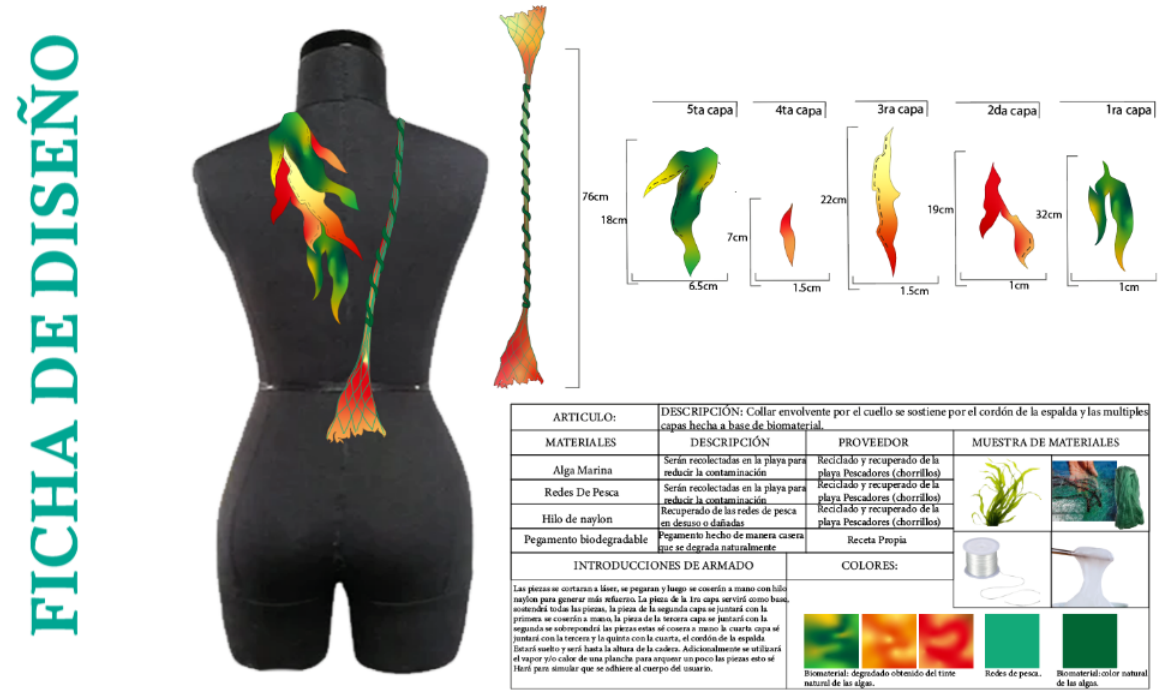


Figura 13.

Ficha de especificaciones de Collar envolvente hecho a base de biomaterial.

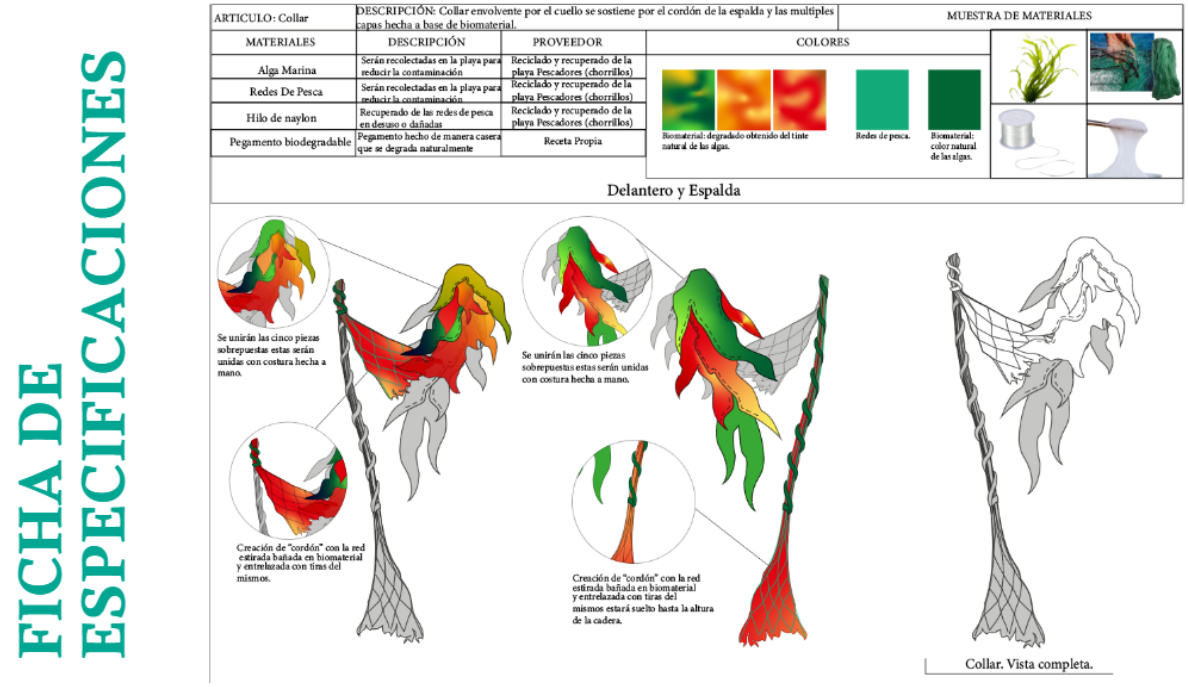


Figura 14.

Ficha de diseño de Ear cuff hecho a base de biomaterial.

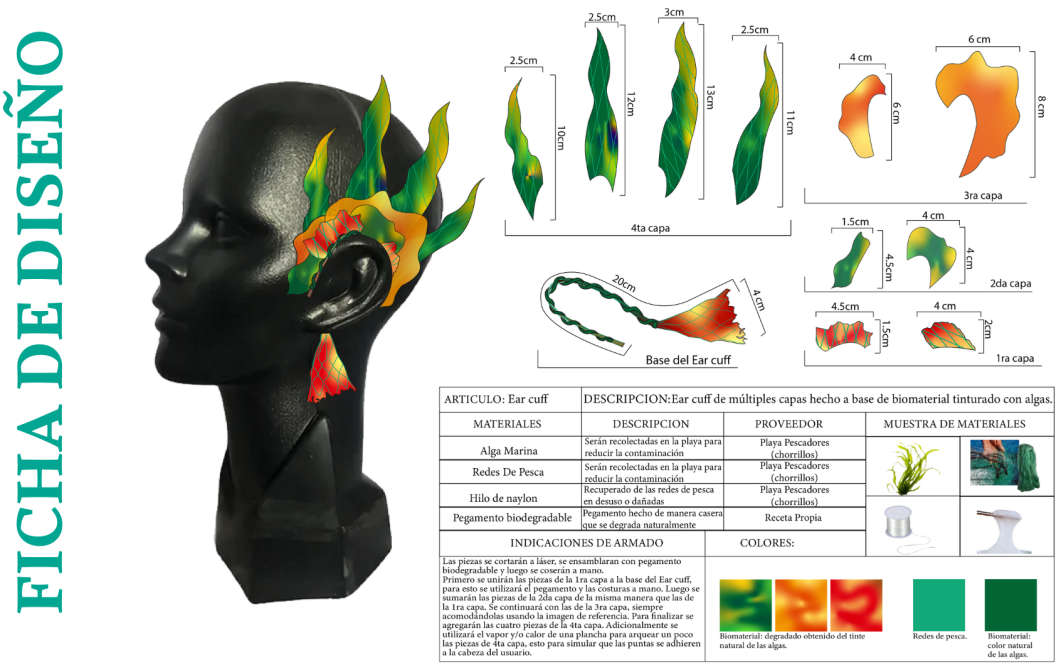


Figura 15.

Ficha de especificaciones de Ear cuff hecho a base de biomaterial.

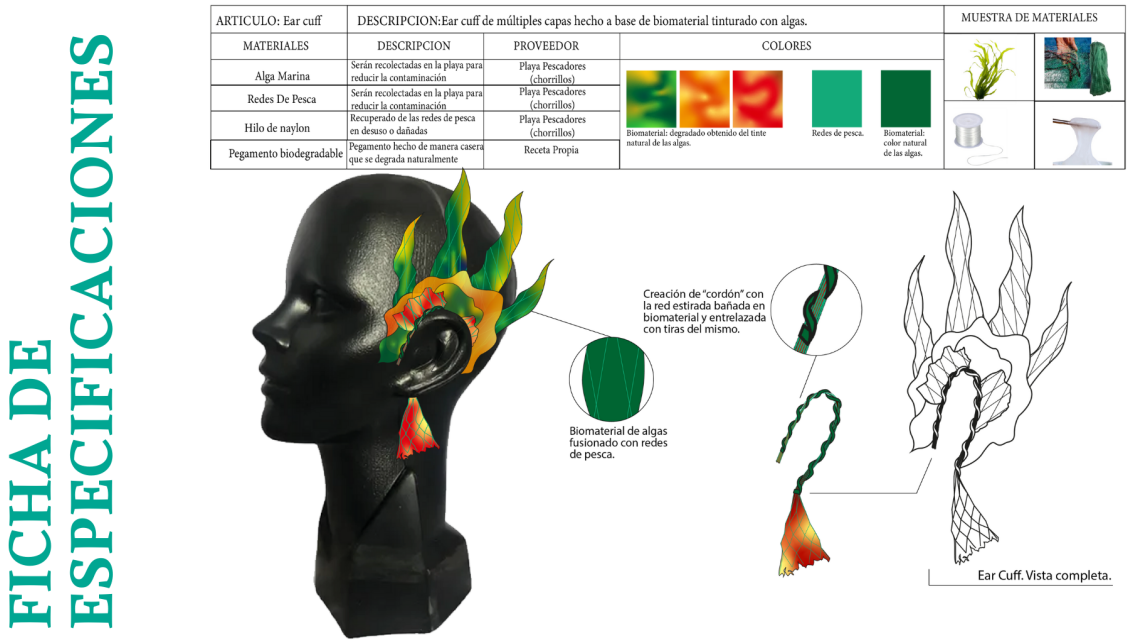


Figura 16.

Ficha de diseño de Arm cuff hecho en biomaterial.

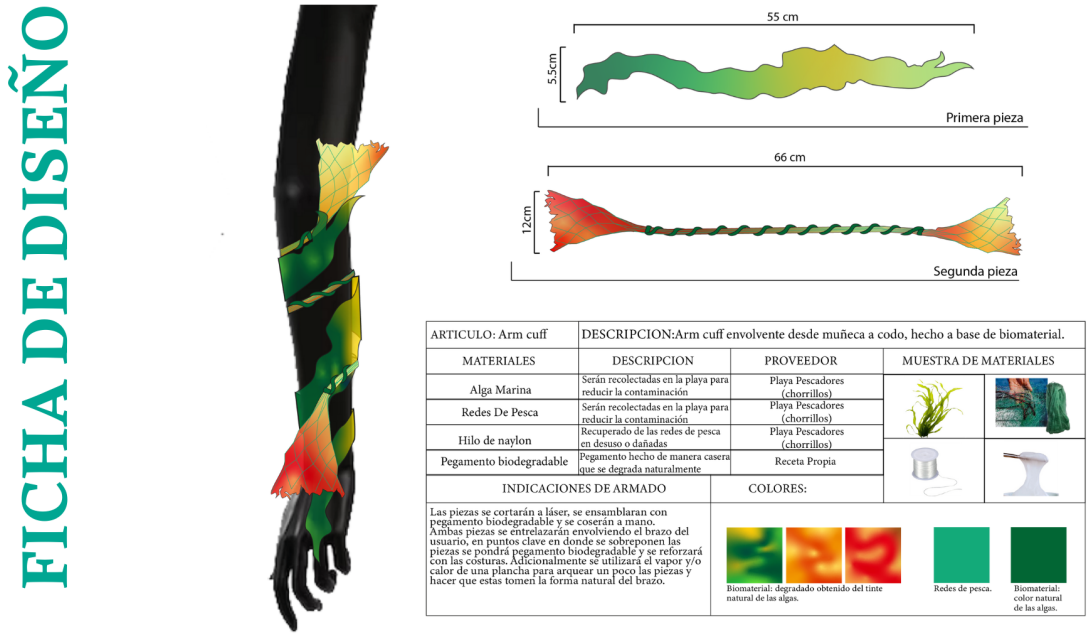


Figura 17.

Ficha de especificaciones de Arm cuff hecho en biomaterial.

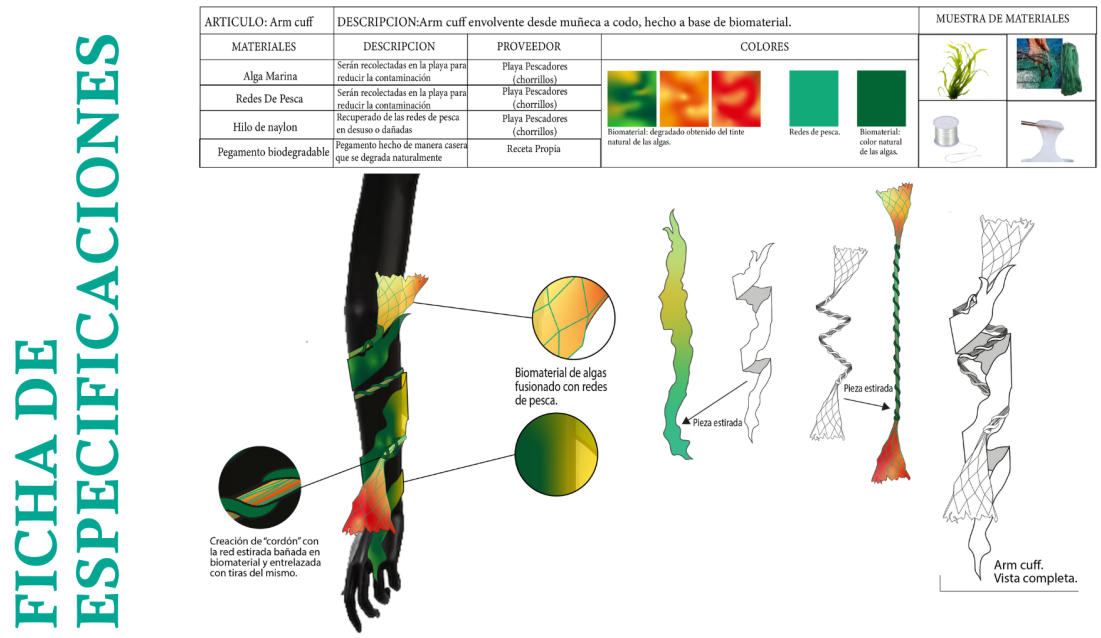


Figura 18.

Ficha de diseño de Anillo hecho en biomaterial.

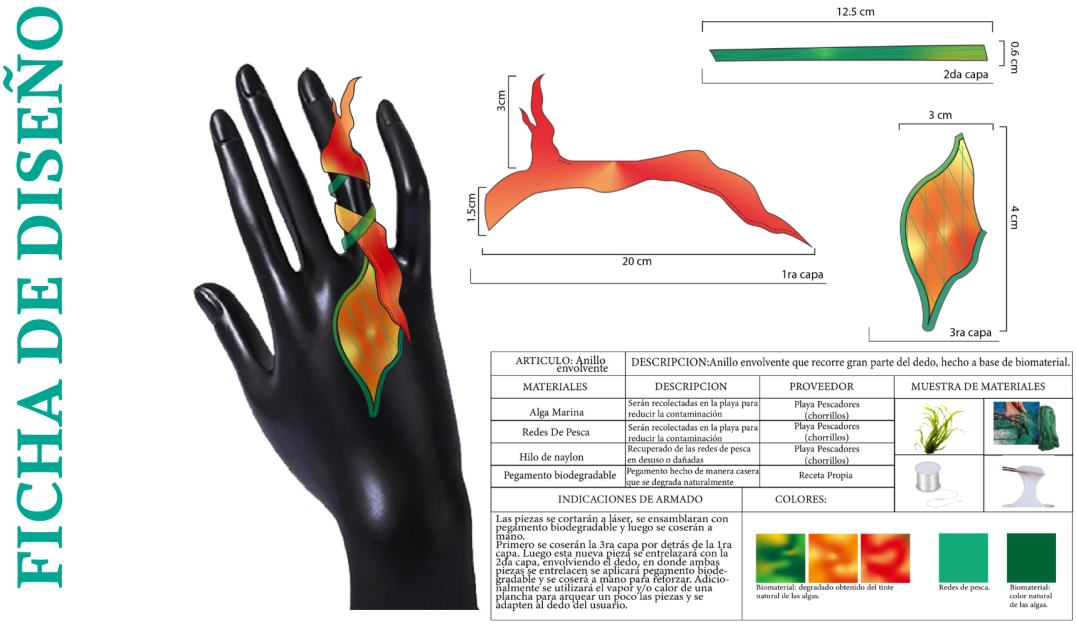


Figura 19.

Ficha de especificaciones de Anillo hecho en biomaterial.

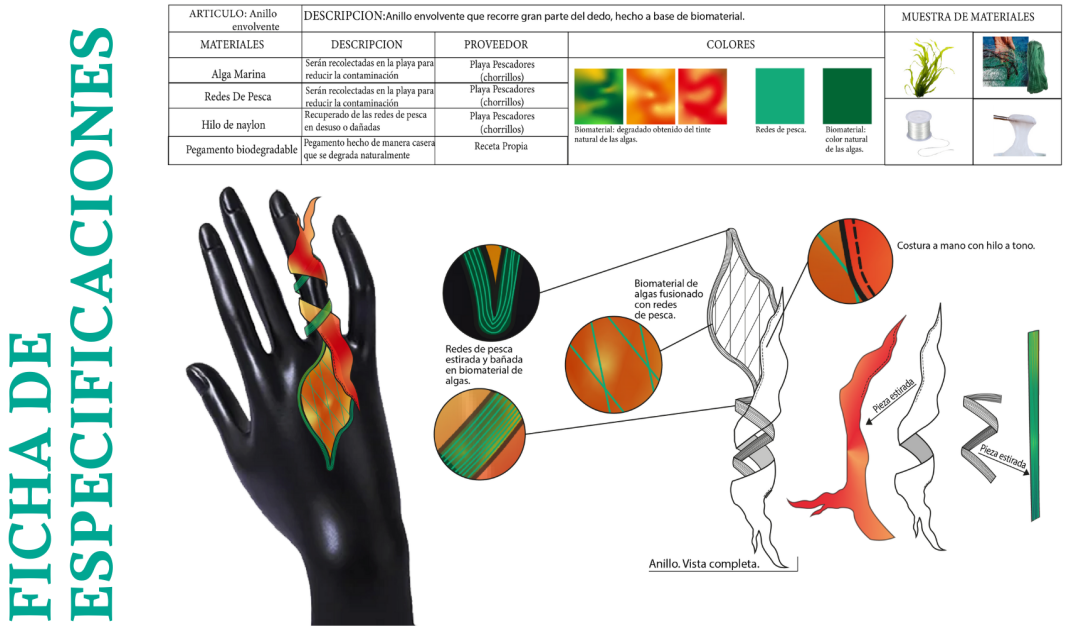


Figura 20.

Ficha de diseño de Bisutería corporal hecha en biomaterial.

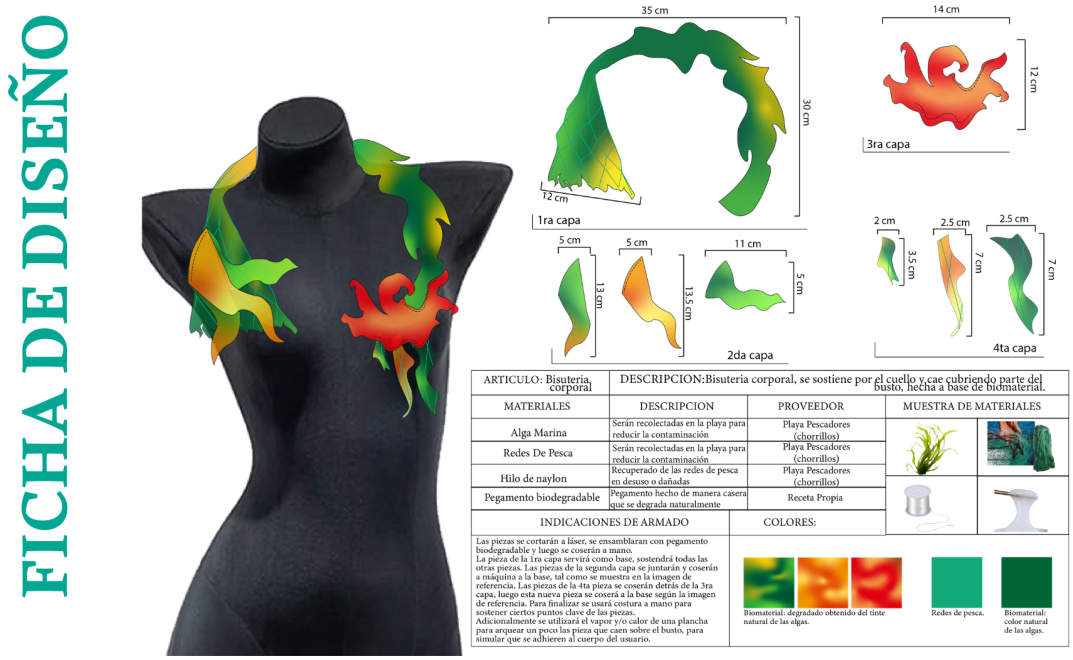


Figura 21.

Ficha de especificaciones de Bisutería corporal hecha en biomaterial.

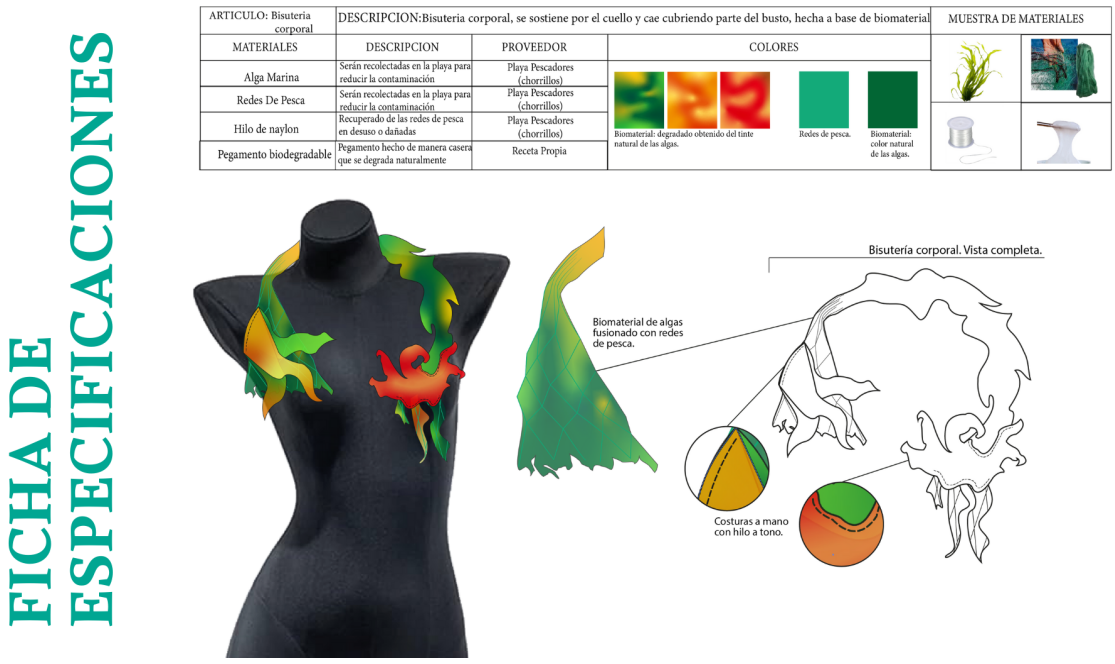
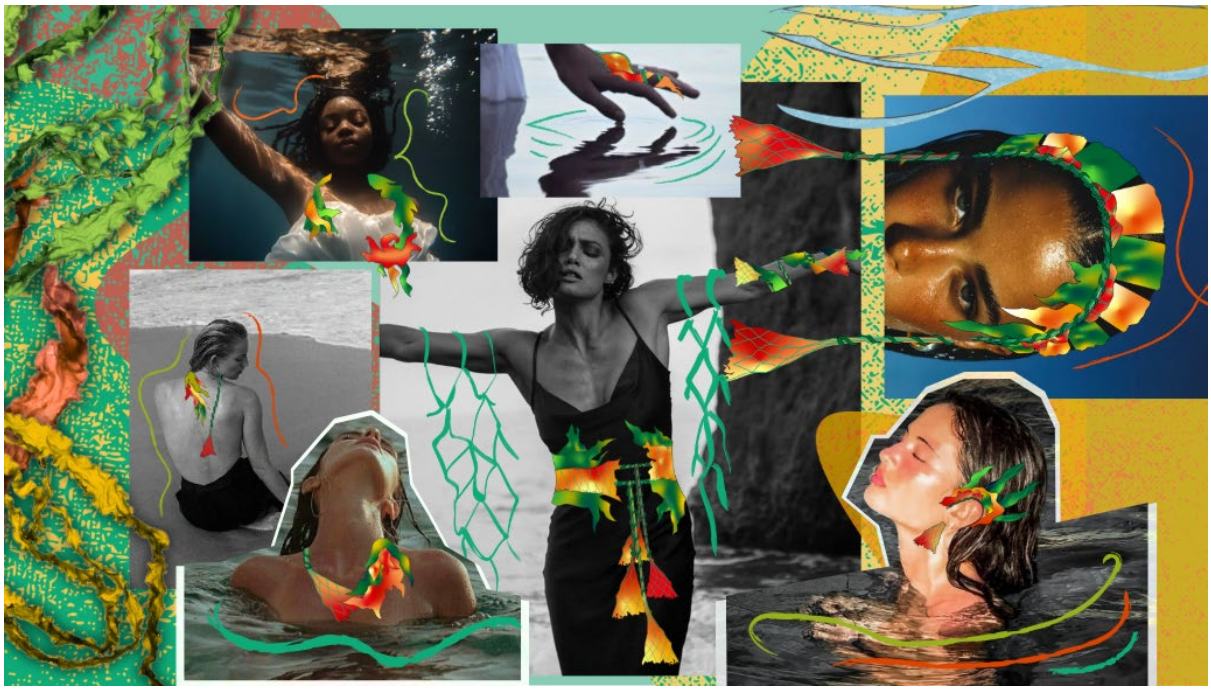


Figura 22.

Colección "Entrelazados" expuesta.



4.4. Recomendaciones

Este estudio tiene como principal objetivo, según la investigación, proponer el diseño de bisutería hecha a partir de biomaterial de algas marinas y redes de pesca fantasma para mitigar la contaminación en la Playa Pescadores-Lima. Tomando en cuenta los datos y la información recopilada en las entrevistas y en la investigación de antecedentes, se plantean las siguientes recomendaciones.

Se recomienda a futuros investigadores profundizar en la búsqueda de una receta para la creación de un biomaterial apto para la creación de accesorios o complementos de moda, esto será la base para comenzar con la fabricación de nuevos productos biodegradables y ecológicos dentro de la industria de la moda peruana.

Al iniciar la investigación no se tenía conocimiento para corroborar que las algas y las redes serían aptas para la creación de un nuevo material, pero luego de leer la información recopilada y escuchar las opiniones de las especialistas, se comprobó que ambos materiales,

al fusionarse, funcionan para crear una nueva materia prima. Los datos recopilados sirvieron como motivación para seguir con el estudio y en un futuro seguir experimentando para lograr la fórmula ideal que servirá para crear estos complementos de moda que contribuirán a una economía circular.

La clave para promover el diseño de bisutería con materiales sostenibles es resaltar su impacto positivo en el medio ambiente y su funcionalidad en la vida diaria, creando diseños únicos y atractivos relacionados con un cambio positivo mostrando el proceso de reciclaje y producción, los elementos visuales y diseños resaltaron el uso de estos materiales que son claves para conectar con nuestros consumidores.

Para finalizar, respecto a la propuesta de bisutería hecha a partir de biomateriales se considera que es de vital importancia su uso, ya que es una evolución en la utilización de materiales reciclados para la mitigación de contaminación en el mar, debido a que en sus procesos de producción se centran en estudios exhaustivos para un buen producto dándole una segunda vida cambiando la percepción negativa sobre estos materiales al transformarlos en piezas artesanales con propósito y promoviendo la conciencia ecológica, llegando así a al público objetivo educando y sensibilizando esta problemática.

Referencias

Fernández Zeña, G. A., & Rocha Carrillo, D. S. (2022). Aprovechamiento de dos algas marinas residuales (Ulva papenfussi Pham-Hoang Hö & Rhodymenia corallina (Bory) Greville) como fuente potencial para la extracción de celulosa [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Callao]. Repositorio Institucional UNAC. https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/7261/TESIS-FERNANDEZ%20ZE%c3%91A-ROCHA%20CARRILLO%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Benavente Talavera, V. R. (2021). Determinación de la presencia de microplásticos en nueve playas de Camaná – Arequipa - Perú y programa de sensibilización [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio Institucional UCSM. https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f31b00fd-f8c3-42f0-8372-6bd39e5d9b06/content

Marrero Pérez, A. (2023). La pesca industrial: una visión artística del problema [Trabajo de fin de máster, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Institucional UPV. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/199120/Marrero%20-%20La%20pesca%20industrial%20una%20vision%20artistica%20del%20problema.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gonzales Paredes, J. A., & Paredes Gonzales, M. A. (2022). Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para reducir costos en una empresa de alimentos balanceados para animales [Tesis de licenciatura, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio Institucional UPSJB. https://repositorio.upsjb.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/1b33aa38-694e-4639-85d1-a657f8e3336a/content

WWF. (19 de octubre de 2020). Las redes fantasmas son la amenaza más letal de los desechos plásticos en el mar. WWF News. https://wwf.panda.org/wwf_news/?982766/redesfantasma

Barboza Chunga, D. M., & Burga Rafael, R. I. (2023). Análisis comparativo de la fibra de nylon y fibra de polipropileno para mejorar las propiedades mecánicas del concreto [Tesis de licenciatura, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/11086/Barboza%20Chunga%20Diego%20%26%20Burga%20Rafael%20Richard.pdf?sequence=11&isAllowed=y

Bautista Flores, A. G. (2021). Moda y biotecnología: creación de nuevos biotextiles para una industria textil sostenible. RD-ICUAP, 7(21), 185–199.

https://rd.buap.mx/ojs-rdicuap/index.php/rdicuap/article/view/668/874

Delgado Rios, F. A., Flores Gaytan, L. M., Rivera Correa, F. R., & Delgado Rios, E. A. (2020). Producción y comercialización de artículos de merchandising en base algas [Tesis de bachiller, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL.

https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/43a6fb31-96cd-4609-a6fe-d1620cb87ff0/content

Jiménez Sánchez, Y. Y. (2021). Aplicación de la celulosa bacteriana en el diseño de productos: Un camino a la sustentabilidad. Diseño Arte y Arquitectura, (11), 41–57. https://doi.org/10.33324/daya.vi11.458

SEN innova (31 de marzo de 2023). La moda sostenible se abre paso con los biomateriales. SEN innova. https://seninnova.com/revolucion-biomateriales-moda/

PROMPERU. (2024). El mercado de las prendas sintéticas. https://recursos.exportemos.pe/el-mercado-de-prendas-sinteticas.pdf

Larsen, K. (2021, diciembre 25). *How to make Algae Seaweed Bioplastic – BEST tips and tricks!* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=y8JgHsGt6h0

Linares, J., Linares, D., Melgarejo, L., & Campos, N. (2021). Influencia de adición de fibras de polipropileno al concreto. Actas de la Multiconferencia Internacional LACCEI para Ingeniería, Educación y Tecnología, 2021-julio , 211 , 1-9. https://doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.211

Look At What I Made. (s. f.). *Make your own glue – Gelatin tacky glue recipe.* https://lookatwhatimade.net/crafts/make-your-own-glue/

Andina. (8 de abril de 2023). Industria textil: ¿Cuál es su importancia y qué carreras puedes estudiar?. Andina. https://andina.pe/agencia/noticia-industria-textil-cual-es-su-importancia-y-carreras-puedes-estudiar-935897.aspx

González, E. (14 de diciembre de 2023). La calidad de un producto: ¿Qué es y cómo mejorarla? Es Design Barcelona. https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/diseno-producto/5-consejos-para-mejorar-la-calidad-de-un-producto

Gutierres, P. (s.f.). La ductilidad y maleabilidad: concepto y ejemplos de materiales flexibles. Enciclopendia. https://enciclopendia.com/la-ductilidad-y-maleabilidad-concepto-y-ejemplos-de-materiales-flexibles/

Montero, C. (2022). Biotextiles como alternativa a la industria textil [Tesis de licenciatura, Universidad del Desarrollo]. Repositorio institucional UDD. https://repositorio.udd.cl/items/4161d525-8313-4800-bd3a-eddaa9797671

Domínguez Sánchez, M. (2021). La industria textil y la moda: algo más que un negocio [Tesis fin de grado, Universidad de Valladolid]. Repositorio institucional UVA. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/53272/TFG-E-1379.pdf?sequence=1

Palomares Borja, R. (2021). Merchandising: Teoría, práctica y estrategia. ESIC Editorial. https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=tdkZEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA417&dq=productos+merchandising+corporativo+&ots=a2NmCiEG0E&sig=MX2y_mVyoT8WcezF6AjhFyECYrI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Lewin, R., & Andersen, R. (17 de diciembre de 2024). Forma y función de las algas. Britannica. https://www.britannica.com/science/algae/Nutrient-storage

González, E. (2 de agosto de 2024). Ecodiseño: qué es, características y ejemplos. Es Design Barcelona. https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/diseno-producto/ecodiseno

IED. (19 de febrero de 2024). Diseño sostenible: el camino hacia un futuro responsable. IED. https://www.ied.es/noticias/diseno-sostenible-el-camino-hacia-un-futuro-responsable

Matarrese, M. L., & Vilchis Esquivel, L. del C. (2020). Introducción Espacios de la ética y la identidad en el quehacer del diseño. Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación, (120).

https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/article/download/4170/1909/

Gossett, E. (6 de octubre de 2021). ¿Qué es exactamente el diseño ético? ¿Cómo pueden lograrlo los diseñadores? Builtin. https://builtin.com/articles/ethical-design

Rivera, M., Barba, C., & Penaherrera, K. (2020). Diseño, sociedad y ambiente. Universidad Ciencia Y Tecnología, 24(106), 88-95. https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/400/831

IED. (17 de junio de 2024). Diseño sostenible: cómo el diseño se vuelve ecológico. IED. https://www.ied.es/noticias/diseno-sostenible-como-el-diseno-se-vuelve-ecologico

Universidad EAN. (9 de julio de 2021). Ecología industrial: ¿Cómo pueden las empresas producir sin afectar el medio ambiente? Universidad EAN.

https://universidadean.edu.co/noticias/ecologia-industrial-como-pueden-las-empresas-producir-sin-afectar-el-medio-ambiente

Blanco, E. (2019, agosto 29). Todo lo que hay que saber sobre el Econyl, el material reciclado que ya ha conquistado a Gucci y Prada. Vogue Spain. https://www.vogue.es/moda/articulos/econyl-material-reciclado-nylon-gucci-prada-moda-sostenible

Campos Guerrero, M. E., Lopéz Lubo, M. A., & Pira Guevara, P. V. (2024). Desarrollo de un Sistema Integral para La Recolección y Separación de Redes de Pesca Abandonadas en el Mar: una Propuesta Innovadora para su Reutilización en la Industria Textil. Universidad ECCI. https://repositorio.ecci.edu.co/flip/index.jsp?pdf=/bitstream/handle/001/4320/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cepeda Tunjano, A. V., Lopez Garavito, A. L., & Chicaiza Lopez, J. D. (2022). Trabajo Final Seminario Internacional Plan Exportador De Vestidos De Baño Para Mujer De Colombia a Perú. Fundación Universitaria Compensar. https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/server/api/core/bitstreams/0a5c3ab9-e991-4e40-abea-25378b9a887b/content

Ceupe European Business School. (2023). Explotación de recursos naturales: qué es, consecuencias y soluciones. Ceupe. https://www.ceupe.com/blog/explotacion-de-recursos-naturales.html#:~:text=Definici%C3%B3n%20de%20Explotaci%C3%B3n%20de%20recursos%20naturales&text=Es%20el%20aprovechamiento%20de%20los,y%20social%20de%20un%20territorio

Cuentas Díaz, R. M. (2023). Investigación Cualitativa: el enfoque fenomenológico. Siepsi. https://siepsi.com.co/2023/06/14/investigacion-cualitativa-el-enfoque-fenomenologico/

Debris, M. (2024). La Gran mancha de basura del Pacífico. National Geographic. https://education.nationalgeographic.org/resource/la-gran-mancha-de-basura-del-pacifico/

Dircomfidencial. (2021, Abril 20). Qué es el ciclo de vida del producto y qué estrategia seguir en cada etapa. Dircomfidencial. https://dircomfidencial.com/diccionario/que-es-el-ciclo-de-vida-del-producto-y-que-estrategia-seguir-en-cada-etapa-20210420-1428/

Duch Guillot, J. (2023, mayo 24). Economía circular: definición, importancia y beneficios. Dirección General de Comunicación Parlamento Europeo. https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2023/5/story/20151201STO05603/20151201STO05603_es.pdf

Ecoembes. (2021, enero 23). Qué son los productos sostenibles. Ecoembes. https://reducereutilizarecicla.org/productos-sostenibles/#:~:text=Los%20productos%20sostenibles%20son%20aquellos,formado%20parte%20de%20su%20producci%C3%B3n

Eurogum Bang & Bonsomer. (2023). La carragenina es una molécula de galactosa sulfatada extraída de tipos específicos de algas marinas. Eurogum Bang & Bonsomer. https://eurogum.bangbonsomer.com/productos/carragenina/?lang=es

Grados Vargas, B. J. (2024). Cuantificación Preliminar De Desechos De Artes De Pesca Abandonados, Perdidos o Descartados, Encontrados En Las Zonas De Arrastre Demersal – Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. http://45.231.83.156/bitstream/handle/20.500.12996/6658/grados-vargas-barbara-jacqueline.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Howard, J. (2024). Contaminación marina: causas y métodos de lucha. National Geographic. https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/contaminacion-marina

Jain, N. (2023, julio 7). ¿Qué es el diseño de investigación cualitativa? Definición, tipos, métodos y buenas prácticas. Ideascale. https://ideascale.com/es/blogs/diseno-de-investigacion-cualitativa/

Mandujano González, P. A. T. (2023). Biomateriales en la Moda: Diseño Consciente para un Futuro Responsable. Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/197692/biomateriales-en-la-moda.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parreño, S. (2023). Qué Es La Materia Prima. Scribd. https://es.scribd.com/document/614278591/Que-Es-La-Materia-Prima#:~:text=informaci%C3%B3n%20del%20documento-,Una%20materia%20prima%20es%20cualquier%20bien%20que%20se%20extrae%20de,%2C%20mineral%2C%20f%C3%B3sil%20o%20sint%C3%A9tico

Reyes Vargas, J. N. (2021). El Rol Del Estado Para Garantizar La Estabilidad Económica Del Mercado Del Recurso Hidrobiológico Pota En La Pesca Artesanal y Evitar La Contaminación Marina. Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo. https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/5004/1/TL_ReyesVargasJessenia.pdf

Rucha. (2024, mayo 28). Innovaciones en textiles de algas marinas: Proteger nuestros océanos en el Día Mundial de los Océanos. Cosh. https://cosh.eco/es/articulos/seaweed-textiles-material-research#:~:text=Los%20tejidos%20de%20algas%20son,ambiente%20como%20para%20los%20consumidores

Sánchez Huarcaya, A., & Revilla Figueroa, D. (2020). Los Métodos De Investigación para La Elaboración De Las Tesis de Maestría en Educación. Pontificia Universidad Católica del Perú. https://posgrado.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2021/10/libro-los-metodos-de-investigacion-maestria-2020-botones-2.pdf#page=34

Segarra Jimenez, E. (2022, agosto 09). Importancia de la sostenibilidad ambiental y sus pilares en el siglo XXI desde un enfoque ecológico. Green World Journal. https://www.greenworldjournal.com/_files/ugd/dac1d8_3db69a2997cb416780c18163d514ffe0.pdf?index=true

Stewart, L. (2023). Método de muestreo por conveniencia en la investigación. Atlas.ti. https://atlasti.com/es/research-hub/muestreo-de-conveniencia#que-se-entiende-por-muestreo-de-conveniencia

Unacem. (2024). Compromisos Ambientales. Unacem, Sostenibilidad. https://unacem.pe/sostenibilidad/gestion-ambiental/compromisos-ambientales/

Universidad Técnica del Norte. (2020). Las Fibras Textiles. Universidad Técnica del Norte. https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/730/4/04%20IT%20001%20CAPITULO%20III.pdf

Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado de primera entrevistada

TOULOU LAUSE TRE C	**Centro de Investigación Toulouse Lautrec**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 30 de diciembre de 2024.

Yo Silvana Espinoza Gomez, identificado con el DNI 75537883, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada "DISEÑO DE BISUTERÍA HECHA A PARTIR DE BIOMATERIAL DE ALGAS MARINAS Y REDES DE PESCA FANTASMA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN EN LA PLAYA PESCADORES-LIMA.

", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo y su naturaleza experimental. Adicionalmente se me informó que:

- El tratamiento o metodología al que seré partícipe de acuerdo a mi pertenencia al grupo control o experimental según corresponda y la duración esperada.
- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con Yadira Vallejos Paz al correo yadira.vallejos24@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Firma

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	Firma
Yadira Vallejos Paz	Investigador	
Dely Fiorela Villca Perez	Investigador	

Anexo 2: Consentimiento informado de segunda entrevistada

TOULOU LAUSE TREC	**Centro de Investigación Toulouse Lautrec**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 9 de enero de 2025.

Yo Katherine Mariafe Puican Vigo , identificado con el DNI 70041432 , acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada "DISEÑO DE BISUTERÍA HECHA A PARTIR DE BIOMATERIAL DE ALGAS MARINAS Y REDES DE PESCA FANTASMA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN EN LA PLAYA PESCADORES-LIMA", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo y su naturaleza experimental. Adicionalmente se me informó que:

- El tratamiento o metodología al que seré partícipe de acuerdo a mi pertenencia al grupo control o experimental según corresponda y la duración esperada.
- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con Yadira Vallejos Paz al correo yadira.vallejos24@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Firma

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	Firma
Yadira Vallejos Paz	Investigador	
Dely Fiorela Villca Perez	Investigador	

Anexo 3: Consentimiento informado de tercera entrevistada

TOULOUSE LAUTREC	**Centro de Investigación Toulouse Lautrec**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 14 de enero de 2024.

Yo Graciela Sánchez Valenzuela , identificado con el DNI 23860117, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada "DISEÑO DE BISUTERÍA HECHA A PARTIR DE BIOMATERIAL DE ALGAS MARINAS Y REDES DE PESCA FANTASMA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN EN LA PLAYA PESCADORES-LIMA.

", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo y su naturaleza experimental. Adicionalmente se me informó que:

- El tratamiento o metodología al que seré partícipe de acuerdo a mi pertenencia al grupo control o experimental según corresponda y la duración esperada.
- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con Yadira Vallejos Paz al correo yadira.vallejos24@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Firma

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	Firma
Yadira Vallejos Paz	Investigador	
Dely Fiorela Villca Perez	Investigador	

Anexo 4: Consentimiento informado de cuarta entrevistada

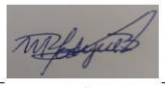
TOULOU LAUSE TRE C	**Centro de Investigación Toulouse Lautrec**

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 30 de diciembre de 2024.

Yo, Melva Elizabeth Rodriguez Jara, identificado con el DNI 15608088 acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada "DISEÑO DE BISUTERÍA HECHA A PARTIR DE BIOMATERIAL DE ALGAS MARINAS Y REDES DE PESCA FANTASMA PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN EN LA PLA YA PESCADORES-LIMA.
", luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo y su naturaleza experimental. Adicionalmente se me informó que:

- El tratamiento o metodología al que seré partícipe de acuerdo a mi pertenencia al grupo control o experimental según corresponda y la duración esperada.
- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con Yadira Vallejos Paz al correo yadira.vallejos24@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.



Firma

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	Firma
Yadira Vallejos Paz	Investigador	
Dely Fiorela Villca Perez	Investigador	