



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES**  
**CARRERA DE DISEÑO DE MODAS**

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de  
Ingeniera en Procesos y Diseño de Modas

**TEMA:** DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR  
MEDIANTE EL USO DE FIBRAS ALTERNATIVAS COMO ELEMENTO DE  
INNOVACIÓN EN LA EMPRESA INDUTEX.

Autor: Verónica Alexandra Chiguano Quinga

Profesor Guía: Ing. Sandra Varela

Ambato – Ecuador

Febrero 2016

## **APROBACIÓN DEL AUTOR**

En calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el Tema “DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR MEDIANTE EL USO DE FIBRAS ALTERNATIVAS COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA INDUTEX” de la señorita Chiguanó Quinga Verónica Alexandra, Egresada de la Carrera de Diseño de Modas de la Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho trabajo de graduación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a una Evaluación de Tribunal de Grado, que el H. Consejo Directivo de la Facultad designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, Febrero 2016

.....  
ING. Sandra Catalina Varela Gallegos

CI. 1803238680

**TUTORA**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado, APRUEBAN el Trabajo de Investigación sobre el tema: “DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR MEDIANTE EL USO DE FIBRAS ALTERNATIVAS COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA INDUTEX” presentando por la señorita CHIGUANO QUINGA VERÓNICA ALEXANDRA, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título Terminal del Tercer Nivel de la U.T.A

Ambato, Febrero 2016

Para constancia firman:

.....

Presidente

Nombre .....

.....

Miembro

Nombre .....

.....

Miembro

Nombre .....

## **AUTORIA DE INVESTIGACIÓN**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación titulado: “DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR MEDIANTE EL USO DE FIBRAS ALTERNATIVAS COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA INDUTEX.”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de absoluta responsabilidad de la autora

Ambato, Febrero 2016

.....  
Verónica Alexandra Chiguano Quinga

C.I 172173948-8

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación según las normas de la institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Febrero 2016

.....  
Verónica Alexandra Chiguano Quinga  
C.I 172173948-8

## **DEDICATORIA**

A mis padres José Carlos y María Inés, a mi hermana Adriana Isabel . A mis abuelitas María Hortencia y María Eloisa. A las memorias de mis abuelitos José Luis y Francisco. Ya que todos han sido mi motivo de esfuerzo y sacrificio en estos cinco años de estudio, y que gracias a su apoyo incondicional y su comprensión me ayudaron a soportar la distancia del hogar, a ellos les dedico las intensas horas de estudio y noches sin dormir al realizar este este proyecto de investigación, en especial a mis dos abuelos que la vida no les alcanzó para ver convertidos todas mis metas y sueños en el mundo laboral.

Muchas gracias

Verónica Alexandra Chiguano Quinga

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todas las personas que me han apoyado con todos sus conocimientos para la investigación teórica de este proyecto a Ing. Sandra Varela, Ing. Edison Acosta. Gracias a los conocimientos textiles del Ing. Diego Betancourt, quien me ayudó a resolver la propuesta de esta investigación.

Mis más sinceros agradecimientos y bendiciones para cada una de sus familias.

**GRACIAS**

**VERÓNICA ALEXANDRA CHIGUANO QUINGA**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### CONTENIDO

APROBACIÓN DEL AUTOR .....	I
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	II
AUTORIA DE INVESTIGACIÓN .....	III
DERECHOS DE AUTOR.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS .....	VII
INDICE DE CUADROS .....	XI
INDICE DE GRÁFICOS .....	XI
RESUMEN EJECUTIVO .....	XV
SUMMARY .....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	XVII
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA .....	1
TEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
Árbol de problemas .....	5
1.2.2 Análisis crítico.....	6
1.2.3 Pronóstico de situación futura .....	7
1.2.3 Formulación del problema.....	8
1.2.4 Interrogantes (sub problemas).....	8
1.2.5 Delimitación del objeto de investigación.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
Objetivos .....	10
1.4.1 Objetivo general .....	10
1.4.2 Objetivos específicos.....	10
CAPÍTULO II .....	11
MARCO TEÓRICO .....	11



2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	11
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA .....	13
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....	13
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	17
ELABORADO POR: VERÓNICA CHIGUANO .....	17
2.5 HIPÓTESIS .....	30
2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES .....	30
CAPÍTULO III .....	31
METODOLOGÍA .....	31
3.1 ENFOQUE .....	31
3.2 MODALIDA BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
BIBLIOGRÁFICO .....	31
DE CAMPO .....	31
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
EXPLORATORIO .....	32
DESCRIPTIVO .....	32
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	32
3.4 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES .....	35
Cuadro N° 1: Operalización de la variable independiente .....	35
Cuadro N°3: PLAN DE RECOLECCIÒN DE LA INFORMACION .....	48
3.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	48
CAPÍTULO IV .....	50
MATRIZ.....	50
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	53
4.1 ANÁLISIS ENCUESTA .....	53
4.2 ANÁLISIS Y RESULTADOS .....	61
ENTREVISTAS .....	61
MINISTERIO DE INDUSTRIAS .....	61
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE .....	62
VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS .....	64
CAPÍTUL V .....	67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	67

5.1 CONCLUSIONES.....	67
5.2 RECOMENDACIONES .....	67
CAPÍTULO VI.....	69
PROPUESTA .....	69
6.1 DATOS INFORMATIVOS .....	69
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	69
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	71
6.4 OBJETIVOS.....	72
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	73
FUNDAMENTACIÓN .....	75
6.7 METODOLOGÍA: MODELO OPERATIVO.....	81
6.7 MODELO GRAFICO .....	87
6.7.1 DESARROLLO DE LA MARCA .....	87
COLLAGE .....	88
ILUSTRACIONES.....	89
6.7.2 MODELO TEÓRICO.....	92
6.7.3 MODELO MATEMÁTICO.....	94
FICHA DE PATRONAJE.....	95
6.8 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN .....	99
7 ADMINISTRACIÓN.....	100
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA.....	100
C. MATERIALES DE REFERENCIA .....	101
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	108
ANEXO 1 MODELO DE ENTREVISTA .....	108
ANEXO 2 MODELO DE ENTREVISTA.....	109
ANEXO 3 MODELO DE ENTREVISTA.....	110
ANEXO 4 MODELO DE ENCUESTA.....	111
ANEXO 5 OBTENCIÓN DE LA PROPUESTA .....	114
1. OBJETIVOS .....	114
OBJETIVO GENERAL .....	114
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	114

2. COSECHA.....	114
PROCEDIMIENTO .....	114
3. PROCESO DE DESFIBRADO .....	116
DESFIBRADO APLICANDO CON LA PRESIÓN DE UNA HERRAMIENTA PESADA .....	118
APLICACIÓN DE ENZIMA ÁCIDA .....	123
RECURSOS .....	123
PROCESO PARA LA APLICACIÓN DE ENZIMA.....	125
CONTROL DE TEMPERATURA .....	130
4. HILATURA Y SUAVIZADO .....	134
RECURSOS .....	134
PROCEDIMIENTO DE HILADO Y SUAVIZADO .....	136
HILATURA PRIMER MÉTODO.....	136
5. TEJIDO .....	141
PROCESO DE TEJIDO .....	141
6. TINTURADO .....	143
RECURSOS .....	143
PROCESO DE TINTURADO .....	145
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	146
6.1 CONCLUSIONES.....	146
ANEXO 6: Propuesta de diseño .....	147
ANEXO 7: FICHA DE INFORMACIÓN TEXTIL .....	148
MUESTRAS FÍSICAS.....	149
MATERIA VEGETAL EN ESTADO PURO.....	149
MATERIA VEGETAL CON APLICACIÓN DE ENZIMAS.....	149
MATERIA VEGETAL HILADO TRADICIONAL.....	149
MATERIA VEGETAL HILADO MANUAL .....	149
MATERIA VEGETAL CON SUAVIZADO.....	150

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N° 1:</b> Operalización de la variable independiente .....	35
<b>Cuadro N° 2:</b> Operalización de la variable dependiente .....	39
<b>Cuadro N° 3:</b> Plan De Recolección de la Información.....	48
<b>Cuadro N° 4:</b> Frecuencias Observadas .....	64
<b>Cuadro N° 5:</b> Frecuencias Esperadas .....	64
<b>Cuadro N° 6:</b> Cálculo X 2 .....	65
<b>Cuadro N° 7:</b> Modelo Operativo .....	81
<b>Cuadro N° 8:</b> Previsión de la Evaluación .....	99

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Árbol De Problemas .....	5
<b>Gráfico 2:</b> Redes Conceptuales .....	17
<b>Gráfico 3:</b> Constelación de Ideas Variable Independiente.....	18
<b>Gráfico 4:</b> Constelación de Ideas Variable Dependiente .....	19
<b>Gráfico 5:</b> Población Y Muestra .....	33
<b>Gráfico 6:</b> Campana De Gaus .....	66
<b>Gráfico 7:</b> Fundamentación Teórica .....	75
<b>Gráfico 8:</b> Inspiración .....	88
<b>Gráfico 9:</b> Organigrama estructural .....	100
<b>Gráfico 10:</b> Hábitat Natural.....	115
<b>Gráfico 11:</b> Recolección de Materia Vegetal.....	115
<b>Gráfico 12:</b> Cortado de la fibras vegetal .....	116
<b>Gráfico 13:</b> Desfibrado Tradicional .....	116
<b>Gráfico 14:</b> Materia Vegetal Desfibrada.....	117
<b>Gráfico 15:</b> Cocción de la Fibra.....	117
<b>Gráfico 16:</b> Aplicación de fuerza sobre la fibra.....	118
<b>Gráfico 17:</b> Fibra macerada.....	118
<b>Gráfico 18:</b> Fibra Vegetal Antes De Moler.....	119
<b>Gráfico 19:</b> Fibra vegetal en proceso de molido .....	119
<b>Gráfico 20:</b> Fibra después de moler .....	120
<b>Gráfico 21:</b> Cocción de la fibra.....	120
<b>Gráfico 22:</b> Fibra Cocinada.....	121
<b>Gráfico 23:</b> Reposo en Agua.....	122
<b>Gráfico 24:</b> Fibra Después del Reposo .....	122
<b>Gráfico 25:</b> Fibra de Suro.....	123
<b>Gráfico 26:</b> Enzima Ácida.....	123
<b>Gráfico 27:</b> Termómetro (120°) .....	123
<b>Gráfico 28:</b> Ácido (limón).....	124

<b>Gráfico 29:</b> Papel pH.....	124
<b>Gráfico 30:</b> Preparación de baño.....	130
<b>Gráfico 31:</b> Colocación de enzimas junto con la fibra vegetal .....	130
<b>Gráfico 32:</b> Control De Temperatura .....	131
<b>Gráfico 33:</b> Verificación De pH.....	131
<b>Gráfico 34:</b> Control de pH con limón .....	132
<b>Gráfico 35:</b> Verificación De Temperatura .....	132
<b>Gráfico 36:</b> Remover el baño de la fibra.....	133
<b>Gráfico 37:</b> Fibra de Suro.....	134
<b>Gráfico 38:</b> Lana .....	134
<b>Gráfico 39:</b> Termómetro (120°) .....	135
<b>Gráfico 40:</b> Ácido Graso .....	135
<b>Gráfico 41:</b> Hilado Tradicional .....	137
<b>Gráfico 42:</b> Mezcla de suro con lana .....	137
<b>Gráfico 43:</b> Preparación antes de hilar .....	138
<b>Gráfico 44:</b> Aplicación de Torsión .....	138
<b>Gráfico 45:</b> Hebra Mezclada Con Lana .....	139
<b>Gráfico 46:</b> Verificación de flexibilidad .....	139
<b>Gráfico 47:</b> Suavizado Directo en la Fibra .....	140
<b>Gráfico 48:</b> Mezcla de suro y lana para hilado aplicando torsión.....	140
<b>Gráfico 49:</b> Hebra Mezclada Con Lana .....	141
<b>Gráfico 50:</b> Tejido Con Gancho.....	141
<b>Gráfico 51:</b> Materia Textil Tejida .....	142
<b>Gráfico 52:</b> Suro Tejido .....	143
<b>Gráfico 53:</b> Pigmento Natural ( Naranjas) .....	143
<b>Gráfico 54:</b> Agua.....	143
<b>Gráfico 55:</b> Extracto Natural .....	145
<b>Gráfico 56:</b> Extracción de Pigmento Natural.....	145
<b>Gráfico 57:</b> Tinturado De Material Textil.....	145

## TABLAS

<b>TABLA 1:</b> Estadística numérica. Pregunta 1. ....	53
<b>TABLA 2:</b> Estadística porcentual Pregunta 2. ....	54
<b>TABLA 3:</b> Estadística porcentual. Pregunta 3. ....	55
<b>TABLA 4:</b> Estadística porcentual Pregunta 4. ....	56
<b>TABLA 5:</b> Estadística porcentual Pregunta 5. ....	57
<b>TABLA 6:</b> Estadística porcentual Pregunta 6. ....	58
<b>TABLA 7:</b> Estadística porcentual Pregunta 7. ....	59
<b>TABLA 8:</b> Estadística porcentual Pregunta 8. ....	60

## FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Estadística porcentual Pregunta 1. ....	53
<b>Figura 2:</b> Estadística porcentual Pregunta 2. ....	54
<b>Figura 3:</b> Estadística porcentual Pregunta 3. ....	55
<b>Figura 4:</b> Estadística porcentual Pregunta 4. ....	56
<b>Figura 5:</b> Estadística porcentual Pregunta 5. ....	57
<b>Figura 6:</b> Estadística porcentual Pregunta 6. ....	58
<b>Figura 7:</b> Estadística porcentual Pregunta 7. ....	59
<b>Figura 8:</b> Estadística porcentual Pregunta 8. ....	60

## ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Propuesta de diseño N°1 .....	89
<b>Ilustración 2:</b> Propuesta de diseño N°2 .....	90
<b>Ilustración 3:</b> Propuesta de diseño N°3 .....	91

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES**  
**CARRERA DE DISEÑO DE MODAS**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

**TEMA:**

“DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR MEDIANTE EL USO DE FIBRAS ALTERNATIVAS COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA INDUTEX.”

**AUTORA:** Chiguanó Quinga Verónica Alexandra

**TUTORA:** Ing. Varela Gallegos Sandra Catalina

**RESUMEN EJECUTIVO**

Las fibras de origen natural como el algodón, seda, lino, cabuya, han pasado por varios procesos de obtención textil desde el principio de los tiempos, mismos que han sido empleados en vestimenta y otros objetos que servirían como accesorios en el quehacer doméstico y la vida diaria. Estas fibras se han convertido en los protagonistas desde inicios de la historia, especialmente para la aplicación en vestimenta. En la presente investigación se basa en el estudio de fibras novedosas que podrían ser una alternativa para el reemplazo del petróleo y que serían una opción sustentable para el futuro. Se estudiarán a fibras de origen natural que ya han sido analizados por expertos en Ingeniería textil y que se han destinado para la confección de vestimenta en los últimos tiempos. Para este proyecto se emplean estudios de tipo exploratorio y descriptivo en donde se indagaran en temas relacionados a las fibras alternativas para el desarrollo textil el cual nos ayudará definir la propuesta de investigación. Los resultados más representativos de esta investigación demuestran que el estudio y análisis de fibras tanto vegetal como animal son deficientes en nuestro país, ya que las fibras innovadoras dentro del sector textil es muy limitado por diversas causas que mencionaremos en el árbol de problemas. Mediante avanza la investigación descubriremos numerosas especies vegetales que habitan en toda la región andina, especialmente en Ecuador y que son una expectativa para la confección de vestimenta.

## **SUMMARY**

TUTOR: Ing Catalina Varela Sandra Gallegos.

Natural fibers such as cotton, silk, linen, sisal, have gone through several processes of textile obtaining from the beginning of time, they have been used in clothing and other objects that serve as accessories and housework daily life. These fibers have become the protagonists since the beginning of the story, especially for use in clothing. In the present research it is based on the study of novel fibers that could be an alternative to replace oil and that would be a sustainable option for the future. They will be studied natural fibers that have already been analyzed by experts in textile engineering and has been earmarked for making clothing in recent times. For this project studies exploratory and descriptive where inquire into issues related to alternatives for the textile development which will help us define the research proposal fibers are used. The most representative results of this research show that the study and analysis of both plant and animal fibers are poor in our country, since innovative fibers within the textile sector is very limited for various reasons to be mentioned in the problem tree. Through research advances discover numerous plant species that live throughout the Andean region, especially in Ecuador and are an expectation for making clothing.



## **INTRODUCCIÓN**

Este estudio contiene seis capítulos, los mismos que se han distribuido de la siguiente manera:

El Capítulo I, “DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR MEDIANTE EL USO DE FIBRAS ALTERNATIVAS COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA INDUTEX.” se han estudiado las fibras de origen natural que ya han sido destinadas para el sector textil y confección, tomando en cuenta las causas y efectos en un árbol del problema que nos ayudó a descubrir la magnitud del problema planteado, mediante los cuales se plantearán objetivos de estudio.

En el Capítulo II, Marco Teórico señalan antecedentes de la variable dependiente publicado por expertos en la materia, investigaciones que sin duda son un aporte valioso a esta investigación. Lo cual nos ayudará a plantear la hipótesis positiva y negativa para verificar la incidencia en elaboración de prendas de vestir.

En el Capítulo III del Marco Metodológico, se establecen métodos y técnicas e instrumentos de investigación con los cuales ayudarán a profundizar el objeto de estudio.

En el Capítulo IV de Análisis e Interpretación de Resultados, se tabulan datos y se interpretan los resultados obtenidos con la investigación de campo.

En el Capítulo V se muestran Conclusiones y Recomendaciones de todo el ante proyecto de investigación en cual se demuestran el cumplimiento del estudio de investigación

En el Capítulo VI, se presenta la propuesta de solución al problema, con los estudios previos al problema una alternativa de solución es el estudio y aplicación de fibras vegetales que han sido manipuladas por varias generaciones y que hoy en día no se las utiliza como antes y demostrar que estas son aptas para destinarlas al sector textilero y la moda.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **TEMA**

“DISEÑO Y ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR MEDIANTE EL USO DE FIBRAS ALTERNATIVAS COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA INDUTEX.”

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Contextualización**

La moda no se aplica sólo en el vestir. De todas maneras la indumentaria es innovadora por la clase de textil en la que está confeccionado, dando paso al campo textil en donde en los últimos años se han realizado diversos estudios en cuanto a la aplicación de fibras en prendas de vestir. Los lugares más adelantados en cuanto a estudio y desarrollo de fibras para la confección de prendas de vestir son los continentes europeo y asiático.

Desde casi el inicio de la historia de la humanidad civilizaciones muy antiguas como los egipcios, romanos, griegos descubrieron fibras de origen natural que lo han adaptado a la vestimenta por necesidades básicas como lo es cubrirse el cuerpo tales como: algodón, seda, rayón, lana, lino, etc. Que han ido modificándose con el paso del tiempo según sea las necesidades y tendencias de la época en la que el ser humano vive y tiene que adaptarse para encajar en la sociedad. Cabe recalcar que en la historia de la humanidad existen datos de que el algodón ha sido utilizado desde hace 5000 a.c, la lana 1500 a.c, la seda a comienzos de del siglo XVII según la historia china.

Es así como nace un área que revolucionará el mundo de vestir en donde una tela ostentosa colocará un estrato social de la persona. Poco a poco el desarrollo textil en el mundo europeo y asiático ha seguido creciendo y convirtiéndolos en una necesidad para el ser humano. Por el año 2006 en la universidad de Pekín

experimentó con el bambú Asiático, en el tratamiento de una nueva alternativa para una fibra textil y se descubrió en sus pruebas físicas ser más absorbente que el algodón y más resistente a los rayos ultra violeta y los que es mejor, resultó ser más amigable con el medio ambiente.

- Juiz N ( 2012) Fibra de bambú , una alternativa sustentable.  
Recuperado  
de:[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=1119](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1119)

En la actualidad por vivir en medio de una globalización en donde las cosas se ha elaborado para consumir y desechar, los textiles han experimentado cambios drásticos ya sea convirtiéndolos en textiles inteligentes a través de la nanotecnología ó mezclando fibras para una necesidad en específico del ser humano.

En el continente americano existen innumerables fibras que se han sido útiles para los antepasados ya sea en la elaboración de sus casas, comida, prendas de vestir etc. No se sabe a ciencia cierta cuantas fibras naturales se utilizaban para su beneficio ya sea medicinal ó vestimenta

La aplicación de fibras de origen natural ya sea vegetal o animal en el continente americano son diversas en Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina, Brasil, Colombia predomina la utilización de una considerada cantidad de distintas clases de lana como la de oveja, llama, alpaca, vicuña, que desde antes de la conquista española se utilizaban a los animales para su alimentación y vestimenta y que hoy en día se ha reducido la utilización de los mismos.

En lo que es América central países tropicales como República Dominicana, Costa Rica, Honduras, Puerto Rico prevalecieron fibras vegetales de origen natural como: ramio, miraguano, ceiba, cabuya o fique y no puede quedar fuera nuestro protagonista la fibra de algodón,

La aplicación de fibras alternativas en prendas de vestir a nivel de Ecuador es muy reducida debido a que no existe un plan de estudio de fibras que sean de origen natural para la obtención de un género textil. Pues las fibras que serían una alternativa a nivel nacional son muchas, el problema es que la mayoría no son estudiadas.

Empresas como PINTO, IMBATEX, FRANCELANA, TEXTIL SAN PEDRO, TEXTIDER, TEXTILES PASTEUR. Mantienen una cadena que viene desde la realización de materia prima, hasta obtener una prenda de vestir que llega a ser distribuida a nivel nacional e internacional. Por poner ejemplos contadas son las empresas que han optado por el estudio y análisis de fibras de origen natural que están en nuestro medio como lo es la caña de guadúa , la cabuya o fique, de lo cuales se ha llegado a aplicar estas fibras en ropa interior masculina y femenina, en medias o calcetines ya que en su proceso de industrialización se ha descubierto que algunas tienen las mismas propiedades que el algodón.

Por otro lado el país es cuna de artesanías y multicultural del cual podemos destacar diversas cosas ancestrales, que con el paso del tiempo las nuevas generaciones han ido perdiendo, por lo que ha ido desapareciendo gran parte de la identidad cultural. Muchas de las empresas textiles y confección tienen como materia prima textiles hecha a base del petróleo.

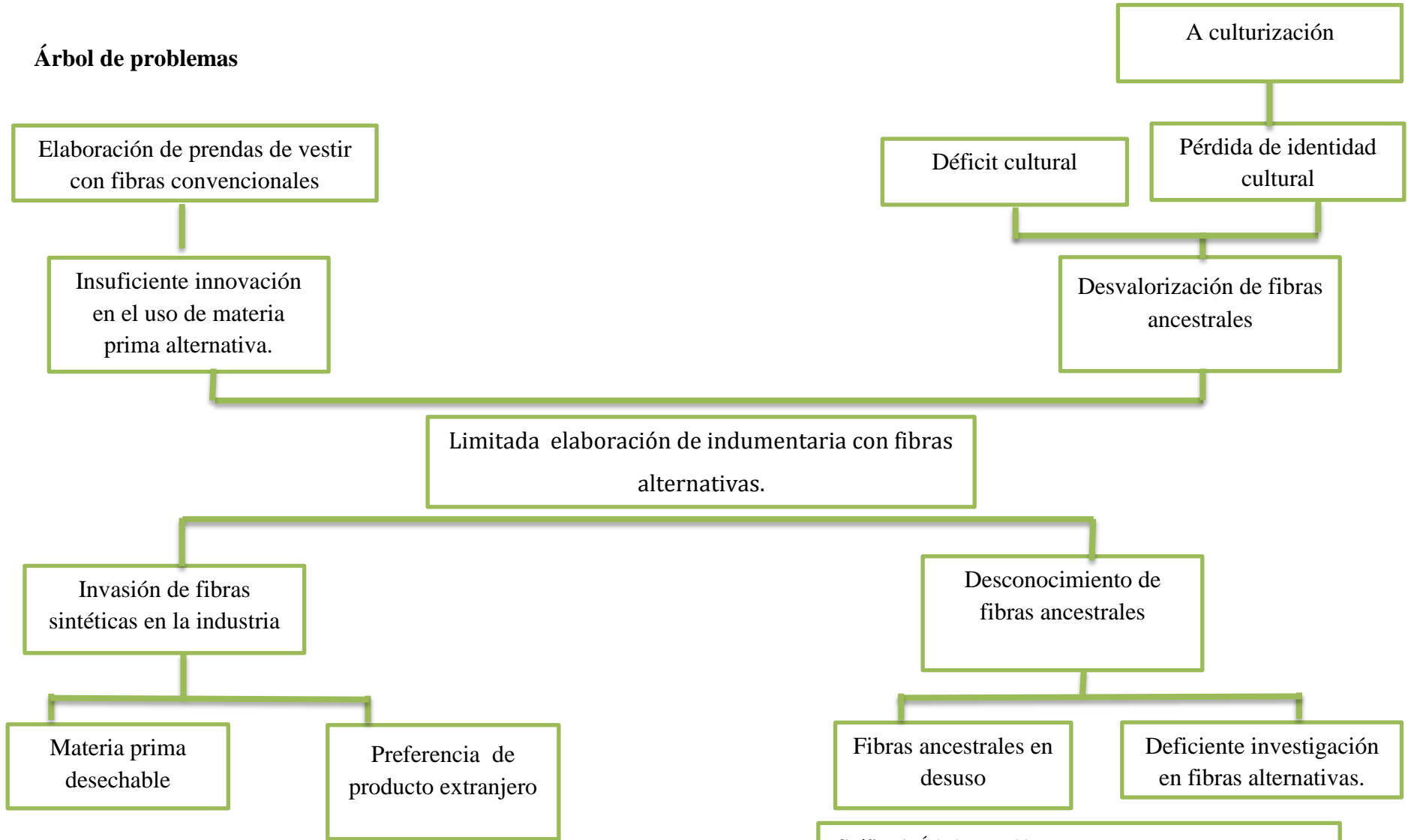
Para la elaboración del textil estas empresas se basan con materiales ya sea de origen animal o vegetal quienes al momento de hacer las telas suelen mezclarla con fibras sintéticas hechas con el derivado del petróleo. Algunas empresas como SINTOFIL. CA, TEXTILES INDUSTRIALES AMBATENOS S.A. TEIMSA, S.J. JERSEY ECUATORIANO C. A., EMPRESAS PINTO S.A., TEJIDOS PINTEX SA, TEXTILES EL RAYO S.A., LAMINADOS Y TEXTILES LAMITEX S. A., FRANCELANA S.A., DELLTEX INDUSTRIAL SA, IMBATEX entre otras empresas que se dedican a la producción industrializado de varios tipos de textiles.

Cabe recalcar que algunas de ellas están relacionado con la confección de prendas de vestir y tienen su propia cadena, es decir que una vez que se genera el textil está es distribuida al área de diseño, corte y confección distribuyéndose a nivel nacional como también a nivel internacional.

Y en algunas de las fábricas cuentan con todo el equipo de para el procesamiento del textil e inclusive se encargan de analizar y estudiar a la fibra muy minuciosamente, que en conjunto con el equipo de diseñadores textiles y de moda dan las características según las necesidades del consumidor y una vez obtenido el textil l pasa por sectores de control de calidad para evaluar los resultados.

La mayoría de empresas trabajan con el algodón que por cierto es una fibra muy buena y que se le ha dado paso para la confección de prendas de vestir, pero igual que muchas empresas esta fibra es mezclada con fibras de origen sintético para abaratar costos en la venta del textil y en la obtención de ropa.

### Árbol de problemas



**Gráfico 1:** Árbol De Problemas  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

### 1.2.2 Análisis crítico

Al estar en un planeta globalizado se han sustituido muchas cosas y a medida que los días, meses, años van pasando ciertas costumbres, tradiciones y productos se van perdiendo poco a poco. Tal es el caso de las prendas de vestir que en un principio se las realizaban con fibras de origen natural como el algodón, la scabuya, hojas de aliso, etc. Fibras que en sus comienzos servían para la realización de prendas de vestir y que con el avance de los años estas fibras se ha ido sustituyendo por materia prima desechable.

A veces la preferencia de producto extranjero es más aceptable que el producto nacional no solo por el diseño, sino también que el material con el que las prendas están hechas, que en gran cantidad son hechas en fibra natural lo que hace que sean más resistentes y más suaves al contacto con piel.

La invasión de fibras sintéticas ha aumentado, porque que las fibras sintéticas abaratan el costo de los textiles para la confección de todo tipo de prendas de vestir. Esto se debe a que las fibras hechas con petróleo es más rápido y conveniente al momento de procesar los textiles; pero causa un enorme impacto ambiental debido a que se tiene que aplicar plastificantes de diverso químicos que emanan gases tóxicos al ambiente.

La deficiente investigación en fibras limitan a obtener alternativas para la obtención de un nuevo género textil, es una realidad que afecta en gran porcentaje al estudio de especies nativas de nuestro país, porque solo se han realizado investigaciones de fibras que ya existen en nuestro medio como lo son el lino, el algodón, seda que son fibras prácticamente convencionales y que son muy buenas: pero a su vez se desmerece a otras especies vegetales que han existido desde siempre en nuestro país. Desperdiciando fibras de origen natural que nuestros ancestros usaban y que en la actualidad están en desuso por el desinterés del hombre.

Como uno de los más deprimentes efectos se tiene la a culturización, que en este caso sería la pérdida de conocimientos ancestrales con las fibras que han sido milenarias y que las nuevas generaciones se han adaptado a un consumismo excesivo de compra y desecho de prendas y artefactos.

En cuanto a las fibras ancestrales casi nadie lo toma en cuenta y esas fibras pasan de manera desapercibida a la vista de todos, ocasionando un déficit cultural en cuanto a conocimientos y usos de fibras ancestrales, dando una desvalorización a la cultura que por siglos perduró.

### **1.2.3 Pronóstico de situación futura**

De no mediar con la solución se prevé las siguientes consecuencias:

A mediano plazo los productos hechos con fibras convencionales ocasionan productos que no son innovadores y originaría una competencia desleal ya que el producto se vuelve popular entre los mercados y lo hacen con la misma materia prima, que en el caso de ropa la diferencia es la composición de la tela con la cual está elaborada. Por otro lado los procesos industriales para obtener materia prima sintética son con químicos que dañan el medio ambiente y son perjudiciales, una de las consecuencias que aún la mayoría de fábricas textiles no realizan son procesos ecológicos para disminuir el impacto medioambiental.

A largo plazo de aquí en unos 30 años las fibras alternativas que en gran parte son ancestrales serán olvidadas por el desinterés de saber un poco más de nuestra cultura que viene desde nosotros mismos ya que no ponemos en práctica la búsqueda de información para conocer la manera de vida que tuvieron nuestros antepasados. Estimularía una pérdida de identidad cultural muy valiosa porque se perderían los conocimientos ancestrales como lo es el uso de diversas fibras de origen natural.

La idea primordial de esta investigación es indagar acerca de fibras de origen natural que podrían llegar a ser opciones de reemplazo del petróleo. En este caso



la intervención de dos campos, el textil y el diseño de moda ayudarán a demostrar la propuesta de este proyecto y para eso se estudiarán a las fibras tanto en características físicas como mecánicas para la obtención de un género textil. Esta es una alternativa en donde el problema que es la desvalorización de fibras naturales sería destinada a otra opción sustentable y evitaríamos de esta manera que fibras que han sido manipuladas por varias generaciones llegará a desaparecer, a su vez perdiéndose parte de nuestra identidad cultural.

### **1.2.3 Formulación del problema**

¿De qué forma el uso industrial de fibras alternativas incide en elaboración de prendas de vestir en la empresa Indutex de la ciudad de Ambato en el año 2015?

#### **Variables**

##### **Variable independiente**

Fibras alternativas

##### **Variable dependiente**

Fabricación de prendas de vestir

### **1.2.4 Interrogantes (sub problemas)**

1. ¿Es importante utilizar fibras naturales en la elaboración de indumentaria?
2. ¿Qué empresas dedicadas al sector de la industria de la moda emplean actualmente fibras alternativas en la elaboración de vestuario?
3. ¿Cómo aplicar fibras alternativas en la industria de moda?

### **1.2.5 Delimitación del objeto de investigación**

CAMPO: Textil

ÁREA: Diseño de Modas

ASPECTO: Fibras Alternativas

ESPACIAL: Tungurahua- Ambato

TEMPORAL: Abril 2014\_ Marzo 2015

UNIDADES DE OBSERVACIÓN: Indutex

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Dadas las condiciones que anteceden el uso fibras alternativas serán comprobar su incidencia en la realización de prendas de vestir. El cual se corroborará cuando se tenga la propuesta y se pueda evaluar los resultados para su validación.

Al realizar este tipo de investigación no solo se está resolviendo un problema de carácter cultural sino que se pretende rescatar parte del pasado que ha sido de gran importancia y ayuda para los quehaceres cotidianos de la vida indígena y que con la travesía de los siglos ha disminuido el empleo de fibras ancestrales.

Son dos campos como el textilero y el diseño de modas que de alguna manera hacen una perfecta simbiosis.

Sin duda alguna un beneficio científico dentro del campo textil en donde las oportunidades de estudiar a las fibras ancestrales , al igual que en el diseño de moda se podría imponer ciertas características según las necesidades de vestir del ser humano ,convirtiendo algunas fibras de origen natural en una alternativa sustentable para la aplicación en prendas de vestir. Esto se lo alcanzaría creando cultivos fibras naturales que han sido analizadas, estudiadas y que cumplan los requisitos para la industrialización textil, de este modo se establecería fuente de trabajo para los agricultores del campo.

Lo que se quiere prever con la investigación es el desaparecimiento de fibras ancestrales para que no se dé al olvido a ciertas fibras que hace siglos atrás fueron protagonistas para la sobrevivencia de nuestros antepasados.

La utilidad de esta investigación será muy provechosa porque pondrán en práctica los conocimientos adquiridos en el módulo de textiles I y II. Es aquí donde se conjugan las carreras diseño de modas y textiles. Además ayudará a resolver problemas como la contaminación del ambiente y se recuperará parte de nuestra identidad.

Es muy penoso ver fibras naturales que han sido usadas por varias generaciones enteras ya no tenga ningún significado para la mayoría de personas. El significado de este proyecto de investigación es estudiar a fibras naturales que se hayan analizado en la obtención textil y corroborar su aportación en la industria textil, que muy bien pueden reemplazar al petróleo como materia prima para el sector de la moda.

## **Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Investigar de qué manera la industrialización de fibras alternativas incide en la fabricación de prendas de vestir en la Empresa Indutex en el año 2015

### **1.4.2 Objetivos específicos**

1. Estudiar las fibras alternativas en la elaboración de indumentaria.
2. Diagnosticar la aplicación de fibras alternativas en prendas que la empresa comercializa.
3. Identificar fibras alternativas para la elaboración de prendas de vestir.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Red textil argentina. Recuperado de

<http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno/fibras-vegetales>

Estudio de fibras alternativas en la empresa “RED TEXTIL ARGENTINA” en esta empresa se dedican al diseño en donde se dedican al estudio estético y funcional y a su vez dedican a la producción de textiles con materiales alternativos de origen vegetal como: bambú, lino, cáñamo, coco, banana, abaca, cabuya, yute, esparto. Fibras que pasan con un proceso de desfibrado y suavizado que en algunos casos necesario mezclar con otra fibra para la obtención textil debido a que su morfología.

• Por otro lado el documento pdf realizado por los centros tecnológicos: AITEX, ASINTEC, CETEMMSA y LEITAT bajo la supervisión de FEDIT, con el tema MATERIAS PRIMAS PARATEXTIL/CONFECCIÓN. OPCIONES DE FUTURO. Recuperado de:

[http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorTextil/Actividades/2011/FEDIT/Estudio\\_Materias\\_Primas.pdf](http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorTextil/Actividades/2011/FEDIT/Estudio_Materias_Primas.pdf)

Mencionan que la fibra natural KAPOC – MIRAGUANO Esta planta es una especie de ceibo que se la utiliza como relleno de almohadas, chalecos salvavidas y aislantes de refrigeradoras puede ser una opción textil pero según estudios es mejor utilizarlo como floca (técnica que se realiza mediante un proceso electrostático con fibras sintéticas con adhesivo especial de fibras para obtener un textil aterciopelado) ya que para la obtención del hilo con esta fibra es muy difícil.

El yute se origina en áreas con alta humedad y tiene mucha expectativa futura en la industrialización textil porque como fibra se puede mezclar con otras fibras naturales sin tener mucha dificultad, se lo puede suavizar con enzimas para darle un mejor suavizado.

La fibra de ramio al igual que el suro ha sido utilizada hace miles de años a tras como cordeles e hilos y llega a medir hasta 3m de longitud. Durante el proceso de industrialización textil se ha podido conseguir una tela muy liviana y fina similar al lino, que sería una buena opción para la aplicación en la alta costura por su brillo que se obtiene naturalmente en todo el proceso de textilización.

### **Fibras alternativas de origen animal**

- Alpaca: se lo puede aplicar en vestimenta, tapicería, prendas deportivas.
- Cachemira: Indumentaria en tejidos de punto
- Camello: Indumentaria (artículos de lujo)
- Mohair: Indumentaria en tejidos de punto

Según los estudios las ventajas de estas fibras es que son suaves y finos, son versátiles para mezclarlas con otras fibras sin importar su origen.

- Juiz N ( 2012) Fibra de bambú , una alternativa sustentable. Recuperado de:[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=1119](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1119)

La autora de este proyecto ha estudiado y analizado el reemplazo de la fibra de algodón por la fibra de bambú para posteriormente aplicarla en indumentaria de bebé. La fibra de bambú fue industrializada en la universidad de Pekín en donde se descubrió que es mejor que el algodón, porque se demostró que es biodegradable, y no necesita pesticidas como el algodón, y si se extrae su pulpa, es un pesticida natural para los cultivos, razones por la cual se convierte en una alternativa textil para la indumentaria infantil. Porque el bambú posee propiedades antialérgicas, es suave, absorbente y tiene la capacidad de bloquear los rayos ultravioleta.

- Montserin, J (2013) Diseño sustentable de indumentaria y textil. Recuperado de:[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=1894](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1894)

En su propuesta de graduación menciona que lo ecológico es muy importante en estos tiempos por lo que propone el uso de fibras alternativas para la

biodegradación de la indumentaria. Anteponiendo a fibras como las de bambú por características de resistencia y absorción.

También menciona al cáñamo conocida como cáñamo de marihuana que tiene una gran resistencia a los rayos ultra violeta. A pesar de que esta es una planta restringida por la ley esta se la cultiva en varios países con el fin convertirla en una alternativa textil. Pero el inconveniente es que lo proceso de transformación textil es muy costosa porque los procesos son manuales y esto lo convierte en un textil muy costoso.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

- Crítico propositivo

Desde el punto de vista crítico de la presente investigación que estudia la aplicación de fibras alternativas en prendas de vestir es justificar la sustitución de fibras convencionales en indumentaria para conocer el nivel de tolerancia y aceptación que las personas tienen acerca de las nuevas alternativas para el diseño y confección de ropa. De manera que se investigarían las fibras de origen natural que ya han sido aplicadas en vestimenta para saber los usos que anteriormente se los daban y el proceso textil por el que fueron concebidos hasta obtener un nuevo género textil.

## **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

Constitución de la republica del ecuador 2008 en el Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la Prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

**Art. 15.-** El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías Ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

## **NORMATIVAS AATCC Y ASTM PARA LA OBTENCIÓN DEL TEXTIL**

### **1. MÉTODO DE PRUEBA AL PILLING.**

El pilling es un efecto causado por el uso y desgaste que deteriora considerablemente el aspecto original de un tejido. Se empieza con la migración de las fibras hacia el exterior del hilo, de modo que surge pelusa sobre la superficie del tejido. Debido a la fricción, esta pelusa se enreda y las bolitas que se generan se mantienen suspendidas con las fibras largas.

Es por eso que se determina comúnmente en los laboratorios mediante el uso de aparatos específicos para generar bolitas. Con estos aparatos, habitualmente, se facilitan unos estándares consistentes en fotografías de muestras con distinto grado de pilling.

**\*Objetivo:** Es el determinar cuánto pilling tiene la tela, para posteriormente evaluarla dentro de la escala, y así poder determinar la calidad de esta.

### **2. PRUEBA AL ENCOGIMIENTO**

Este análisis sirve para determinar el cambio dimensional en las telas al ser sometidas a repetidos lavados por agitación en lavadoras caseras o industriales. Dicha prueba se basa en la norma AATCC (American Association of Textile Chemists and Colorists) número 135 y también la norma ASTM (American Society for Testing and Materials) apartado D2102-90.

Determinar el encogimiento de una muestra de tela mediante varias pruebas de lavado casero o industrial, para tener un indicador de su comportamiento en los procesos de lavandería, secado y planchado.

Realizar una estimación de la tela aprovechable, esto para saber optimizar el uso de la tela y realizar la mayor cantidad posible de pantalones, minimizando la cantidad de desperdicio.

### **3. PRUEBA DE RESISTENCIA A LA TENSIÓN.**

Esta prueba sirve para desplegar un resultado de la resistencia física que tiene la tela al ser sometida a varios esfuerzos de tensión.

La norma de la prueba se encuentra en los tomos de ASTM, apartado número D-5024.

**\*Objetivo:** Saber cuál es el esfuerzo máximo por tensión permisible que soportan las telas antes que se produzca una falla; para luego desarrollar un reporte de resultados que revele al cliente la calidad de tela adquirida.

### **4. SOLIDEZ AL FROTE**

Este control sirve para evaluar y controlar la solidez del color al frote a todas las fibras, hilos o telas de cualquier clase teñidas, estampadas o coloreadas por cualquier proceso, bajo condiciones húmedas o secas.

**\*Objetivo:** Determinar la cantidad de color que se pierde en una muestra de tela, cuando es sometida a una fricción constante con otros elementos, estableciendo así, si la tela ha pasado por los procesos adecuados de teñido en su fabricación y acabados finales, para poder mantener nuestro proceso con calidad.

### **5. PRUEBA DE RASGADO**

Esta prueba sirve para determinar la fuerza que se necesita para que una muestra de tela falle por rasgado.

Según la Prueba se basa en la norma ASTM número D-1424.

“Es el determinar la fuerza promedio que se necesita para rasgar un determinado tipo de tela; esto para establecer un nivel de aceptación de resistencia al rasgado en la tela y de esta manera proporcionar un indicador para los procesos de producción.”



## **6. PRUEBA A LA PERMEABILIDAD DEL AIRE**

**AATCC Manual Técnico /1999** “Determina la resistencia de las telas al paso del aire (flujo de aire), bajo una presión constante de aire pre-establecido mientras sujeta firmemente a la prueba.”

## **7. ESTABILIDAD DEL COLOR A LA LUZ**

AATCC Manual Técnico /1999 menciona “En esta prueba se proporcionan los principios y procedimientos generales que se usan en la actualidad para determinar la estabilidad del color de los materiales textiles a la luz. Las opciones de prueba descritas son aplicables a materiales textiles de todo tipo y a los colorantes, acabados y tratamientos que se aplican a estos materiales. (PAG.24)

## **8. LAVABILIDAD Y ABRASIÓN**

AATCC Manual Técnico /1999 menciona: “Aptitud de un revestimiento para resistir el daño causado por el frotamiento de un material definido contra su superficie. El desgaste abrasivo es la erosión del material de una superficie sólida por la acción de otro sólido. “(pag.

**AATCC Manual Técnico /1999** “Determina la resistencia de las telas al paso del aire (flujo de aire), bajo una presión constante de aire pre-establecido mientras sujeta firmemente a la prueba.”

## **9. ESTABILIDAD DEL COLOR A LA LUZ**

AATCC Manual Técnico /1999 menciona “En esta prueba se proporcionan los principios y procedimientos generales que se usan en la actualidad para determinar la estabilidad del color de los materiales textiles a la luz. Las opciones de prueba descritas son aplicables a materiales textiles de todo tipo y a los colorantes, acabados y tratamientos que se aplican a estos materiales. (PAG.24)

## **10. LAVABILIDAD Y ABRASIÓN**

AATCC Manual Técnico /1999 menciona: “Aptitud de un revestimiento para resistir el daño causado por el frotamiento de un material definido contra su superficie. El desgaste abrasivo es la erosión del material de una superficie sólida por la acción de otro sólido.

Manual Técnico AATCC (Assosiation of textile, apparel & Materials Professionals) 1999.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

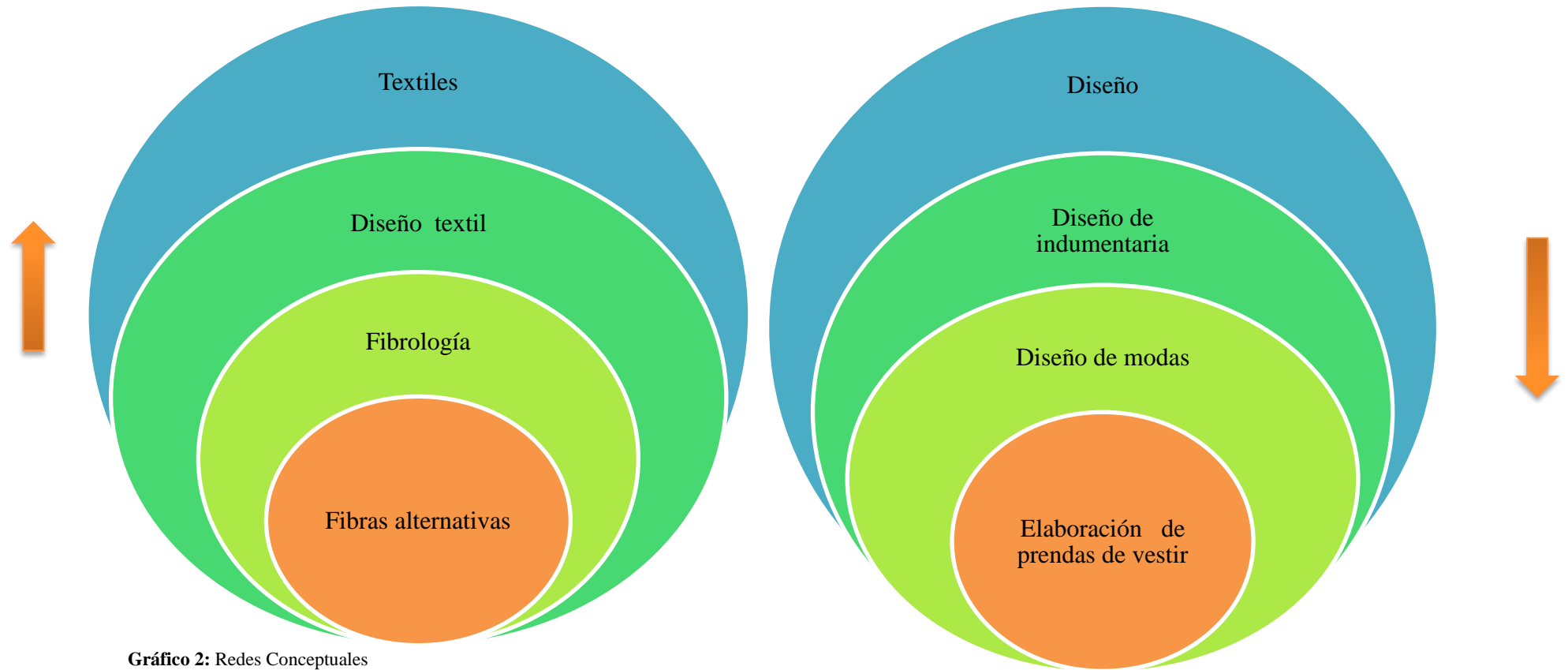


Gráfico 2: Redes Conceptuales

ELABORADO POR: VERÓNICA CHIGUANO

## SUPRA ORDINACIÓN . Variable Independiente



Gráfico 3: Constelación de Ideas Variable Independiente

Elaborado por: Verónica Chiguano

**VARIABLE DEPENDIENTE**



**Gráfico 4:** Constelación de Ideas Variable Dependiente  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano

## **2.4.1 Fibras alternativas**

### **2.4.1.1 Concepto**

Según MATERIAS PRIMAS PARA EL SECTOR TEXTIL/CONFECCIÓN. OPCIONES DE FUTURO doc. PDF: La aparición de nuevas familias de fibras textiles con nuevas prestaciones (mecánicas y/o térmicas, especialmente) o la posibilidad de mejorarlas o añadirles otras nuevas (conducción de la electricidad, ignifugación, bacteriostaticidad, etc.), es uno de los factores que ha contribuido esencialmente a configurar un sector textil con personalidad propia y más concretamente hacia los textiles técnicos. (PÁG. 17)

*Las fibras alternativas según este documento son aquellas que brindan nuevas propiedades y mejores usos para la industrialización textil.*

### **2.4.1.2 Tipos de fibras alternativas**

#### **• Bambú**

De acuerdo con el Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro” doc. Pdf: La fibra del bambú es un tipo de fibra re generable. Tiene sustancias antibióticas naturales y propiedades de protección contra los rayos ultravioleta. Se ha demostrado que del 99% de eficacia antibacteriana en la pulpa original se pasa a un 60 % en la fibra obtenida, valor aún muy importante. (...) (pág. 89)

#### **• Cabuya/fique**

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro” doc. Pdf: dice que esta fibra es nativa de México, y sus hojas miden más de un metro de longitud que se pueden desfibrar y obtener una fibra áspera; pero con el debido tratamiento se puede suavizar a la fibra.

#### **• Miraguano- kapoc**

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro” doc. Pdf: nombra que esta fibra se obtiene de la semilla del árbol de la especie Ceiba que crece en áreas tropicales especialmente de Guatemala. Su producto fibroso se da en cápsulas de apariencia algodonosa.

- **Coco**

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro” doc. Pdf: La fibra de coco se obtiene del fruto del cocotero

(Cocos Nucifera), originario de las islas del Océano Pacífico. Su uso tradicional ha sido la fabricación de cordajes, siendo la primera fibra dura usada por los fabricantes de cuerdas europeos. (pág. 48)

- **Ramio**

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro” doc. Pdf: menciona que es una planta de origen vegetal que ha sido usada por milenios para elaborar cordeles y puede crecer hasta una altura de 3m.

#### **2.4.1.3 Estructura o Morfología de las fibras alternativas**

- **Finura**

Según Gil & Saldaña “Fibras Textiles” indican que la finura es una expresión del grosor de la fibra porque depende de esto para el destino del textil ya sea grueso para mayor resistencia o fino para una mejor caída (pág. 17)

- **Longitud**

Según Gil & Saldaña. “Fibras Textiles”. Señalan que la longitud de la fibra puede ser medida en yardas o en metros debido a que son hebras con una longitud indefinida. (pág. 18)

- **Absorción**

Según Gil & Saldaña. “Fibras Textiles” . indican que la absorción es la capacidad de absorber la mayor cantidad de líquido dentro de la fibra. (pág. 18)

#### **2.4.1.4 Características Mecánicas de la fibra**

- **Resistencia**

Según Gil & Saldaña, “Fibras Textiles”, mencionan que toda fibra textil debe tener resistencia, para poder ser trabajada en el área hilado y tejeduría.(pág. 20)

- **Elasticidad**

Según Gil & Saldaña, “Fibras Textiles”, señala que es la capacidad de recuperarse de una deformación, además facilita en procesos de tejeduría. (pág. 20)

- **Elongación**

Según Gil & Saldaña, “Fibras Textiles”, es la longitud que la fibra puede alcanzar antes de romperse al someterse a una tracción. (pág. 20)

- **Flexibilidad**

Según Gil & Saldaña, “Fibras Textiles”, indican que esta es una propiedad muy importante ya que gracias a esto se puede facilitar en los procesos de hilatura y tejeduría, y a su vez esta característica permitiría el movimiento ergonómico de las prendas. (pág. 21)

#### **2.4.1.5 Origen de las fibras alternativas**

- **Vegetal**

Según Gil & Saldaña, “Fibras Textiles”, enseñan que la fibra de origen natural contiene celulosa un componente que es propia de fibras vegetales.(pág. 28)

- **Animal**

Según Gil & Saldaña, “Fibras Textiles”, menciona que la fibra de origen animal tienen como principal protagonista a la proteína un componente propio del animal. (pág. 28)

- **Mineral**

Según Gil & Saldaña, “Fibras Textiles”, dice que las fibras de origen mineral son muy limitadas en la industria textil y que solo la fibra de asbesto se aplica para propiedades aislantes y anti infamantes. (pág. 28)

#### **2.4.1.6 Usos y aplicaciones**

- **Indumentaria**

Parma A, Kruse F mencionan que la indumentaria habla de la sociedad y su idiosincrasia, nos muestra los elementos que son importantes en una cultura y de qué manera su gente vive y se desenvuelve en su contexto histórico, social, laboral y geográfico.

- **Artesanías**

Roncacio E. La artesanía implica un concepto más rico y es la carga cultural de una región o un pueblo que lleva el producto artesanal. (...)Pág. 1

- **Accesorios**

Según la Elaboración de una guía virtual sobre diseño, moda y confección. Los accesorios son trabajos de tipo artesanal, bisutería como aretes, pulseras cinturones, collares, anillos. Todo lo que se usa para la confección binchas, evillas, cierres. Los complementos consisten en el aplique directo del vestido que por lo general es confeccionado zapatos, medias, sombreros, guantes, carteras, corbatas. (Pág. 70)

- **Calzado**

Guzmán, B (2014) menciona

Lo que se entiende por definición o concepto al calzado debemos recordar en el momento en que apareció la humanidad en la tierra existió la necesidad de protegerse corporalmente , de esta manera se invitaron el calzado o zapato, para que haya protección al pie, la primera fue evitar que este se lastime (...)

Aki Choklat (2012) afirma:

Hay tres aspectos esenciales en este procedimiento: la inspiración, la indagación y el proceso. El tema, o idea dominante y unificadora, surgirá inicialmente en la etapa de inspiración. Durante la indagación, el tema se irá perfilando a medida que sigue explorando. En el proceso, se trabajará más en ,la traducción práctica de las ideas de la investigación, dicho de otro modo, en qué modo serán aplicada a la colección final. (p. 54)

#### **2.4.2 Fibrología**

Publicado por Donato (2008,18 de septiembre) Apuntes textiles. Las fibras es cada uno de los filamentos que dispuestos entran en la composición de los hilos y de tejidos en las condiciones necesarias, de origen natural y artificial para crear una inmensidad de telas, prendas para distintos usos. Recuperado de: <http://apuntestextiles.blogspot.com/>

Según Ramírez K ( 2014, 5 de noviembre) Es la ciencia que se encarga de estudiar y dar a conocer lo diferentes tipos de fibras que existen, sus propiedades y características; (...). recuperado de: <http://prezi.com/tpgk4boefig2/fibrologia/>



*“La Fibrología es una ciencia encargada de estudiar los usos, aplicaciones y propiedades de fibras ya sean de origen natural, artificial o mineral, y así poder dar un uso adecuado para las fibras estudiadas”*

### **2.4.3 Diseño Textil**

Nirino G (2008) La estampación textil es un sistema de acabado de un tejido o hilado, por medio del cual se tiñe de manera localizada en una o varias zonas del mismo . Dicho de otro modo, se aplica una materia colorante soluble, natural o sintética, bajo determinadas condiciones y en zonas determinadas del material textil.

*La estampación textil es un derivado del diseño textil ya que va acorde a las tendencias y evolución social.*

Publicado por Fernández E.(2012. 9 de enero) Tipos de Diseños

Una rama derivada de la combinación de algunos métodos del Diseño Gráfico con algunos otros del Industrial y el de Modas, y consiste en concebir y configurar telas y patrones para la industria textil (estampados, hilados, bordados, fibras, etc.)

Recuperado de:<http://disepublicitario.wordpress.com/category/tipos-de-disenos/>

*El diseño textil es una carrera en donde se estudia y analiza a la fibra textiles de actualidad para aportar con alguna propiedad que pueda beneficiar al usuario.*

### **2.4.4 Textiles**

Portal Natureduca Recuperado de:  
[http://www.natureduca.com/tecno\\_indust\\_text02.php](http://www.natureduca.com/tecno_indust_text02.php)

La industria textil comprende multitud de procesos y/o tratamientos específicos destinado a dar a los hilos y a los tejidos propiedades y características concretas.

### **2.4.5 Diseño**

Zimmerman (1998) afirma que el diseño es una profesión que padece de usencia de reflexión sobre sí misma. Constituye un hacer carente de teoría, una praxis sin conocimiento: se hace, pero no se sabe a ciencia cierta que se hace.

Andrea Saltzman, comenta el diseño es la forma que surge entre el cuerpo y el contexto, ya que el vestido es un elemento relativo, cuyo mismo planteo se determina a partir de una relación: viste, cubre, descubre y modifica el cuerpo en función de un contexto específico.

Según la *Elaboración de una guía virtual sobre diseño, moda y confección.* " Es la actividad de la creación, viene a ser el pensamiento de la solución mediante esbozos, dibujos, o bocetos, consiste en dibujar sobre la tela las prendas que se van a confeccionar utilizando moldes que se adecuaran al diseño a elaborar." (pág 70)

#### **2.4.6 Diseño de modas**

Enrique L. (noviembre, 2014) I congreso internacional de moda.

"la moda es algo en constante movimiento, es algo difícil de conocer, de entender. Mientras tengamos que vestirnos, relacionarnos, presumir, amar y odiar, ¡vivir!, la moda es necesaria. La moda tiene también una vertiente lúdica, de humor, fantasía. Te hace posicionarte en un grupo o en otro: una de las grandes modas es no seguir ninguna moda, ir por libre."

Pardo B. (2008) La moda se muestra en la sociedad y la sociedad se refleja en la moda, es algo recíproco, de la pasarela de la calle y de la calle a la pasarela, se auto-nutren una con la otra. (pág. 9)

Pardo B. (2008) El diseñador de moda es un creador y un técnico que ha de estar abierto a la sociedad, tanto en si aspecto antropológico como en el sociológico, ello implica una "puesta al día" en todas las áreas relacionadas con la Moda y Confección, así como en los avances tecnológicos. (pág. 16)

#### **2.4.7 Diseño de indumentaria**

El rol del diseñador de indumentaria se basa en el estudio minucioso y sensible del universo para el que estarán destinados sus diseños, y la realización de prendas que se adapten a las necesidades que surjan del mismo, ya sean técnicas, estéticas

o funcionales. (Saltzman, 2004).

(Mussuto G, 2007) El diseño de indumentaria trabaja sobre el sistema sintáctico (productivo) y el sistema semántico. Reconstruye y resignifica los elementos de confección del vestir, en relación a la carga semántica que poseen, con una intencionalidad significativa.

(Mussuto G, 2007) Genere propuesta mediante un análisis de cuestiones sociales, teniendo en cuenta usuarios específicos, generando propuestas que solucionen problemáticas específicas de Diseño, sin depender de dictámenes estéticos o formales para ajustar el diseño. (pag.7)

## **2.4.8 Fabricación**

### **2.4.8.1 Definición**

Red textiles Argentina menciona que: “Desde un punto de vista industrial, definimos la confección de prendas como el conjunto de actividades manufactureras que conducen a la elaboración de indumentaria, partiendo de la base de un diseño previo y utilizando las herramientas tecnológicas para la optimización de los procesos que intervienen en las mismas.”

### **2.4.8.2 Textiles (Clasificación de las fibras)**

- **Sintéticos**

González K. (2013 ABRIL 7) FIBRAS SINTÉTICAS Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería Textil. RECUPERADO DE: <http://fibrologia.blogspot.com/2013/04/fibras-sinteticas.html>

Son aquellas obtenidas a partir de polímeros sintéticos derivados del petróleo. Las más comunes son:

- Poliéster (existen derivados retardantes de flama como el Avora y Trevira)
- Acrílico
- Polipropileno (olefínica)
- Nylon

La fibra sintética se obtiene del petróleo en donde se realizan varios procesos químicos.

- **Artificial**

González K. (2013 ABRIL 7) FIBRAS SINTÉTICAS Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Ingeniería Textil. RECUPERDO DE: <http://fibrologia.blogspot.com/2013/04/fibras-sinteticas.html>

Las fibras artificiales no son sintéticas, pues proceden de materiales naturales, básicamente celulosa.

Algunas veces la expresión «fibras químicas» se utiliza para referirse a las fibras artificiales y a las sintéticas en conjunto, en contraposición a fibras naturales.

Las fibras artificiales también se las conoce como químicas ya que su mayor componente es la celulosa regenerada.

- **Natural**

*Tapia C, ParedesC, Simbaña F, Bermúdez J* Aplicación de las Fibras Naturales en el Desarrollo de Materiales Compuestos y como Biomasa. Revista Tecnológica ESPOL: recuperado de: <http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/210>

Las fibras naturales vegetales están presentes en casi la totalidad del globo en diversas formas; existen plantaciones de manera natural, campos, ciénegas o plantaciones agrícolas específicamente cultivadas para este fin. Hasta mediados del siglo pasado las fibras naturales tuvieron aplicaciones en diferentes industrias pero el avance de polímeros sintéticos, por su bajo costo de fabricación principalmente, desplazaron a los productos de base natural rápidamente. En la actualidad los mismos países que iniciaron la primera y segunda revolución industrial están liderando la eco-amigable tercera revolución industrial, en la que los productos desarrollados por el hombre tengan un ciclo verdaderamente amigable con el planeta pero sin dejar de lado las exigencias tecnológicas que demanda el tercer milenio.

“En este artículo resalta que las fibras naturales han estado presente desde inicio de los tiempos, mismos que hoy por la exigencia del hombre han optado por fibras naturales ocupando lo que nos rodea sin dañar el medio ambiente.”

- **Inteligentes**

Según el documento Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil. Por Javier Sanchez menciona que :

“Se conoce con este nombre los textiles que son capaces de alterar su naturaleza en respuesta a la acción de diferentes estímulos externos, físicos o químicos modificando alguna de sus propiedades, principalmente con el objetivo de conferir beneficios adicionales a los usuarios.” (pág. 39)

#### **2.4.8.3 Tipos de confección**

- **Prêt-à-porter**

MILLÁN, A. (julio de 2006). Ciudades para un Futuro más Sostenible. España.

Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n38/ajmil.html>

El *Prêt-à-Porter* significa literalmente «listo para llevar». Es la moda actual que se ve a diario en la calle. Consiste en una producción seriada de moda con *patrones* que se repiten en función de la demanda.

Soria D (2013) Llamada también ready-to- wear en inglés, se refiere a la ropa de diseñador que no está hecha a medida, sino que se produce en serie y es confeccionada en diferentes tallas. (pág. 12)

Vigaray M. (2006 )La confección industrial está ligado con tiempos y movimientos en los que se pretende reducir procesos de confección artesanales, de igual manera la maquinaria implementada es de última tecnología.

- **Sobre medida**

Soria D(2013)En francés , haute Couture. Representa la creación artesanal de altísima calidad, de prendas de vestir a la medida. Está regida por la Chambre Syndicale de la Haute Couture (Cámara Sindical de la Alta Costura), que es la encargada de dictar los parámetros correspondientes a dicha categoría.

Vigaray M. (2006) menciona que La confección artesanal realiza todos los procesos de confección de manera artesanal y manual. Consiste en unir diversas superficies textiles o de otros materiales para producir artículos de vestuario.

- **Tiempos y movimientos**

Meyers E (Segunda edición.)(2000) Estudio de Tiempos y movimientos. México. Pearson Educación.

Los estudios de tiempos y movimientos han encontrado un sitio en la planta moderna. Sirven a los empleados para comprender la naturaleza y el costo verdadero del trabajo y les permiten ser útiles a la gerencia en la tarea de reducir costos innecesarios y balancear las celdas de trabajo a fin de allanar el flujo del mismo... los estudios de tiempos y movimientos pueden reducir y controlar costos, mejorar condiciones de trabajo y el entorno, así como motivar a las personas. (pag 1-2)

#### **2.4.8.4 Prendas de vestir**

- **Blusa**

Según La Real Academia De La Lengua Española:

Prenda abierta de tela fina, similar a la camisa, que usan las mujeres y los niños, y que cubre la parte superior del cuerpo.

Recuperado de:

<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=9rjFZMs0CDXX2TEURIIN>

- **Falda**

Según La Real Academia De La Lengua Española:

Prenda de vestir o parte del vestido de mujer que cae desde la cintura.

Recuperado de:

<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=HLQyRX2OeDXX2bQOEw48>

- **Pantalón**

Según La Real Academia De La Lengua Española:

Prenda de vestir que se ajusta a la cintura y llega generalmente hasta el pie, cubriendo cada pierna separadamente.

Recuperado de:

<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=HLQyRX2OeDXX2bQOEw48>

- **Chaqueta**

Según FUNDEU Glosario de la moda. Versión 1.1. 19 de junio del 2015. (Pág. 4)

Chaqueta con o sin cuello, masculina y femenina, con el largo hasta la cadera y sin corte en la cintura, generalmente de paño de lana y botonadura sencilla o cruzada

## **2.5 HIPÓTESIS**

- La industrialización de fibras alternativas inciden en la fabricación de prendas de vestir en la Empresa Indutex en el año 2015
- La industrialización de fibras alternativas no inciden en la fabricación de prendas de vestir en la Empresa Indutex el en año 2015.

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES**

### **2.6.1 Variable independiente**

Fibras alternativas

### **2.6.2 Variable dependiente**

Elaboración de prendas de vestir

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 ENFOQUE**

Cuali-cuantitativo

Tenemos un enfoque cuali-cuantitativo debido a que al realizar las entrevistas y encuestas se está obteniendo información, dimensiones del problema y se cuantifica al momento de aplicar las encuestas en donde se obtienen resultados para obtener el problema.

La presente investigación en u principio va por el enfoque cualitativo en donde se recogen datos para la verificación de hipótesis acerca de la incidencia de fibras alternativas en las prendas de vestir.

#### **3.2 MODALIDA BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **BIBLIOGRÁFICO**

La modalidad bibliográfica nos permite investigar más a fondo acerca del tema de fibras alternativas. Se navegarán por las distintas páginas de internet en donde se buscarán temas relacionados, tomando en cuenta las investigaciones y criterios de los autores que nos orientarán hacia el punto de la obtención de nuevos géneros textiles para la confección de prendas de vestir y que podrían ser una opción sustentable para el futuro el sector de la moda.

##### **DE CAMPO**

En este modo de investigación nos hace entrar en contacto con la realidad que vendría a ser la aceptación de fibras alternativas en prendas de vestir, en esta modalidad se debe segmentar un mercado en específico que nos ayudará a obtener datos más certeros. Gracias a los antecedentes investigativos de ciertas empresas a nivel nacional se pudo concluir que un grupo ideal para esta investigación



serían mujeres de 20 a 24 años de edad de la ciudad de Ambato, se toma como referencia a este grupo porque empresas que se dedican a la elaboración de bufandas y sacos con fibra de bambú han dirigido el producto a este segmento. Con esto podremos conocer el nivel de tolerancia y aceptación de fibras alternas aplicadas en la vestimenta. Y por otro lado se realizará una entrevista a un Ingeniero Textil en el cual se puedan corroborar el aporte de las fibras de origen natural aplicado en la indumentaria.

### **3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

#### **EXPLORATORIO**

La investigación exploratoria ayuda a profundizar más el tema de investigación que en este caso saber la incidencia de fibras alternativas en prendas de vestir, se indagarán los usos y aplicaciones que anteriormente se les ha destinado. Una fuente es la información de internet en donde se exhiben varios documentos con conceptos y criterios acerca de la aplicación de fibras de origen vegetal aplicadas en prendas de vestir.

Datos que contribuirán a anular o aprobar la hipótesis sobre la incidencia de los textiles alternativos en la vestimenta.

#### **DESCRIPTIVO**

Una vez obtenida la información acerca de todas las fibras alternativas que están aplicándose actualmente en indumentaria a nivel mundial, nos ayuda a orientarnos en buscar una propuesta que cumpla con ciertos aspectos como lo son las especies de bambú que existen en nuestro país.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La muestra será aplicada a mujeres de 20 a 24 años de edad de la ciudad de Ambato para verificar el nivel de aceptación de fibras alternativas aplicadas en prendas de vestir.

## POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE TUGURAHUA



**Gráfico 5:** Población Y Muestra

**FUENTE:** CENSO INEN 2010

**ELABORADO POR:** VERÓNICA CHIGUANO

*n = muestra*

*P. Q = Probabilidad de ocurrencia (0,25)*

*N = Universo de Estudio*

*e = Error de muestreo 5% (0,05)*

*K = Coeficiente de corrección (1,96)*

$$n = \frac{PQ \cdot N}{(N - 1)(e^2 / k^2) + PQ}$$

$$n = \frac{0,25 * 23 245}{(23 245 - 1)(0,05^2 / 1,96^2) + 0,25}$$

$$n = \frac{5 811,25}{23 244(0.0025 / 3.8416) + 0,25}$$

$$n = \frac{5\,811,25}{(23\,244)(0,00064077) + 0,25}$$

$$n = \frac{5\,811,25}{14,8924 + 0,25}$$

$$n = \frac{5\,811,25}{15,1440578}$$

$$n = 383,73$$

**n = 384 Mujeres de 20 a 24 años de edad de la ciudad de Ambato.**

### 3.4 OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Cuadro N° 1: Operalización de la variable independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS/PREGUNTAS	TÉCNICA/ INSTRUMENTO
<p><b>Fibras alternativas</b></p> <p>Son aquellas que brindan nuevas propiedades y mejores usos para la industrialización textil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibras naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bambú</li> <li>• Cabuya</li> <li>• Miraguano</li> <li>• Coco</li> <li>• Ramio</li> <li>• Banano</li> </ul>	<p>¿Sabía que las fibras vegetales como el algodón y el lino tuvieron procesos industriales para la obtención de un textil ?</p> <p>¿Está de acuerdo que las fibras alternativas se apliquen en un futuro cercano en prendas de vestir?</p> <p>¿Comparte la idea de estudiar acerca de las fibras alternativas que usaban nuestros antepasados?</p> <p>¿Está de acuerdo en que se apliquen fibras alternativas en las prendas de vestir?</p> <p>¿Utilizaría ropa elaborada con fibras alternativas?</p>	<p>Entrevista:</p> <p>Ingeniero Textil</p>

			¿Cree usted que si se aplican especies de bambú de nuestra región como el suro en textil tendría acogida por el público?	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y morfología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finura</li> <li>• Longitud</li> <li>• Absorción</li> </ul>	<p>¿Considera usted que la finura de fibra influye en la obtención de la fibra?</p> <p>¿La longitud de la fibra es importante para la obtención de la fibra?</p> <p>¿Cuán importante es la absorción de una fibra?</p>	Entrevista: Ingeniero Textil
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Característica mecánicas de la fibra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencia</li> <li>• Elasticidad</li> </ul>	<p>¿Cómo se mide la resistencia de la fibra?</p> <p>¿La elasticidad de una fibra ayuda en el proceso de tejeduría?</p>	Entrevista: Ingeniero Textil

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elongación</li> <li>•Flexibilidad</li>   <li>•Absorción</li> </ul>	<p>¿Cómo se mide la elongación de una fibra?</p> <p>¿La flexibilidad de la fibra ayuda a la formación de la tela?</p> <p>¿Cuán importante es la absorción de una fibra?</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mineral</li>   <li>•Animal</li>   <li>•Vegetal</li> </ul>	<p>¿Cómo influye el origen de la fibra para la obtención de un género textil?</p> <p>¿Ha aplicado fibras de origen mineral en prendas de vestir?</p> <p>¿Las fibras de origen animal requieren de un tratamiento en especial?</p> <p>¿Las fibras de origen vegetal requieren de una análisis taxonómico para descubrir sus características?</p>	<p>Entrevista:</p> <p>Ingeniero Textil</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos y aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzado</li> <li>• Accesorios</li> <li>• Artesanías</li> <li>• Indumentaria</li> </ul>	<p>¿Ha usado calzado hecho con un material que no sea sintético ni cuero?</p> <p>¿Le gustaría que sus accesorios como bolsos, monederos, carteras, cinturones etc sean hechos con fibras alternativas?</p> <p>¿Ha tenido la oportunidad de observar artesanías que estén hechos con fibras vegetales?</p> <p>¿Alguna vez ha usado prendas hechas con fibras alternativas? Especifique que fibras</p> <p>¿Sintió alguna irregularidad como picazón, irritación ect ?</p>	
--	---	---	---	--

Cuadro N° 2: Operalización de la variable dependiente

CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA/INSTRUMENTO
<p><b>Elaboración de prendas de vestir</b></p> <p>Red textiles Argentina menciona que: “Desde un punto de vista industrial, definimos la confección de prendas como el conjunto de actividades manufactureras que conducen a la elaboración de indumentaria, partiendo de la base de un diseño previo y utilizando las herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textiles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturales</li>   <li>• Sintéticos</li>   <li>• Artificiales</li>   <li>• Inteligentes</li> </ul>	<p>¿Qué siente usted al vestir prendas en la que su base textil es de origen natural?</p> <p>¿Qué siente usted al vestir prendas en la que su base textil es sintética?</p> <p>¿Qué siente usted al vestir prendas en la que su base textil es artificial?</p> <p>¿Ha usado prendas que hayan estado elaborados con textiles inteligentes?</p> <p>¿Cuál es la diferencia</p>	<p>Encuesta</p>



tecnológicas para la optimización de los procesos que intervienen en las mismas.”			entre una prenda hecha con material convencional y un material inteligente?	
	• Tipos de confección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pret a porter</li> <li>• Sobre medida</li> <li>• Tiempos y movimientos</li> </ul>	<p>¿En cuanto a confección las prendas que compras se ajustan a tus necesidades anatómicas?</p> <p>¿Ha utilizado prendas hechas a su medida?</p>	
	• Prendas básicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blusa</li> <li>• Falda</li> <li>• Pantalón</li> <li>• Chaqueta</li> </ul>	<p>¿Qué tipo de prendas usas con mayor frecuencia?</p> <p>¿Te gustaría que las prendas que usas a diario estén hechas</p>	Encuesta

			con fibras alternativas como el bambú, cabuya ect.?	
--	--	--	---	--

### Cuadro N°3: PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION

#### 3.5 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Cuadro N° 3: Plan De Recolección de la Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Investigar de qué manera la industrialización de fibras alternativas incide en la fabricación de prendas de vestir en el año 2015
2. ¿De qué personas u objetos?	Target: Mujeres de 20 a 24 años de edad
3. ¿Sobre qué aspectos?	Fibras alternativas en prendas de vestir
4. ¿Quién?	La persona a cargo de la investigación Verónica Alexandra Chiguanu Quinga estudiante del décimo modas, de la Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes de la Universidad Técnica de Ambato.
5. ¿Cuándo?	ABRIL 2015
6. ¿Cuántas veces?	1 SOLA VEZ
7. ¿Dónde?	Empresa INDUTEX, Provincia de Tungurahua – Ciudad de Ambato
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Técnicas de observación Encuesta- Entrevista
9. ¿Con qué?	Elaboración de encuestas y entrevistas
10. ¿En qué situación?	<b>Entrevista:</b> se lo hará a ingenieros textiles para obtener información de transformación de fibras en géneros textiles. <b>Encuesta:</b> para conocer gustos y preferencias con la aplicación del nuevo género textil.

### **3.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

1. Realizar un conteo de instrumentos
2. Tabulación de datos.
3. Construcción de pasteles (gráficos)
4. Análisis e interpretación de datos.
5. Verificación de hipótesis.
6. Desarrollo de conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO IV

### MATRIZ

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACTULTAD DE DISEÑO, AQUITECTURA Y ARTES**  
**CARRERA DE DISEÑO DE MODAS**  
**DÉCIMO SEMESTRE**  
**ENCUESTA N°1**

**OBJETIVO:** Conocer el nivel de tolerancia y aceptación de fibras alternativas aplicadas en las prendas de vestir en mujeres de 20 a 24 años de edad de ciudad de Ambato.

### INSTRUCCIONES

1. Lea detenidamente cada una de las preguntas formuladas.
2. Evite los tachones.
3. Selecciones claramente la o las opciones que usted considere necesarias.
4. En caso de no entender la pregunta acérquese al encuestador.

1. ¿Sabía que las fibras vegetales como el algodón y el lino fueron procesados industrialmente para la obtención género textil?

SI	NO

2. ¿Conoce de fibras alternativas que estén aplicadas en prendas de vestir?  
¿Cuáles?

SI	NO

3. ¿Utilizaría ropa elaborada con fibras alternativas? Como el bambú, cabuya, suro con un tratamiento adecuado?

SI	NO

4. ¿Le gustaría que sus accesorios como bolsos, monederos, carteras, cinturones etc . sean hechos opciones de fibras no convencionales?

SI	NO

5. ¿Alguna vez ha usado prendas confeccionadas con fibras alternativas?¿Cuáles?

SI	NO

.....

6. ¿Le gustaría que las fibras alternativas sean aplicadas en prendas de uso frecuente? ¿Cuáles?

SI	NO

- Sacos
- Bufandas
- Faldas
- Blusas
- Pantalones
- Medias
- Ropa interior
- Otros ¿cuáles?.....

7. ¿cree usted que tendría éxito las prendas hechas a base de un material alternativo novedoso?

SI	NO

8. ¿Podría diferenciar una prenda hecha con material artificial y uno natural?  
¿Por qué?

SI	NO

.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

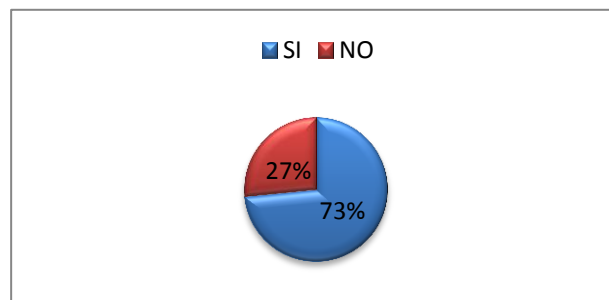
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISIS ENCUESTA

**TABLA 1:** Estadística porcentual. Pregunta 1.

1. ¿Sabía que las fibras vegetales como el algodón y el lino fueron procesados industrialmente para la obtención género textil?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	282	73
NO	102	27
Total	384	100



**Figura 1:** Estadística porcentual Pregunta 1.

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### Análisis de datos recopilados y estadísticos

Con el análisis de las encuestas se determina que 282 mujeres de 20 a 24 años de edad, correspondiente al 73% señalan que conocen del proceso de obtención textil del lino y el algodón, por otro lado 102 mujeres de la misma edad, desconoce de las fibras textiles perteneciente al 27%

### Interpretación

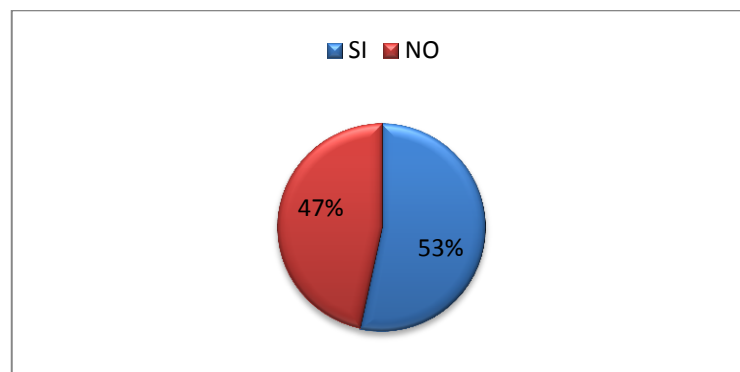


Esta pregunta se la realiza con el fin dar una introducción a los encuestados para darles a conocer acerca de industrialización textil de fibras convencionales, lo cual resultó favorable ya que la mayoría sabe que las fibras de lino y algodón fueron procesados para la obtención de un género textil.

**TABLA 2:** Estadística porcentual Pregunta 2.

2. ¿Conoce de fibras alternativas que estén aplicadas en prendas de vestir?  
¿Cuáles?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	205	53
NO	179	47
Total	384	100



**Figura 2:** Estadística porcentual Pregunta 2.

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### **Análisis de datos recopilados y estadísticos**

En esta pregunta 205 mujeres encuestadas, que corresponden al 53% señalan que han escuchado de fibras alternativas en prendas de vestir, mientras que 179 mujeres correspondientes al 47% señalan que no saben de fibras alternativas.

### **Interpretación**

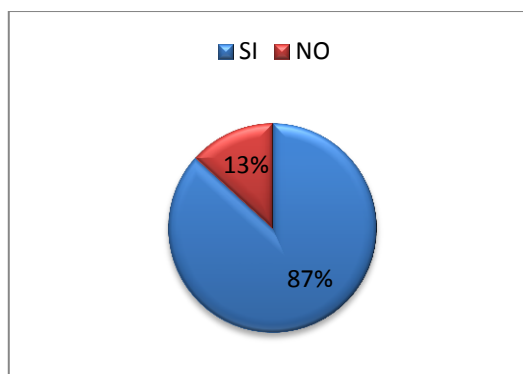
En la siguiente pregunta se trata de saber el porcentaje de mujeres que conocen acerca de fibras alternativas aplicadas en prendas de vestir y la mayor parte

reconoce haber visto y escuchado de fibras como la cabuya y el bambú que son una mejor alternativa para la elaboración de prendas de vestir .

**TABLA 3:** Estadística porcentual. Pregunta 3.

3. ¿Utilizaría ropa elaborada con fibras alternativas? Como el bambú, cabuya, suro con un tratamiento adecuado?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	333	87
NO	51	13
Total	384	100



**Figura 3:** Estadística porcentual Pregunta 3

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### **Análisis de datos recopilados y estadísticos**

A continuación se pregunta la utilización de prendas hechas con fibras no convencionales y un 87% de mujeres encuestadas menciona que si usaría prendas elaboradas con fibras alternativas, un 13% dijo que no.

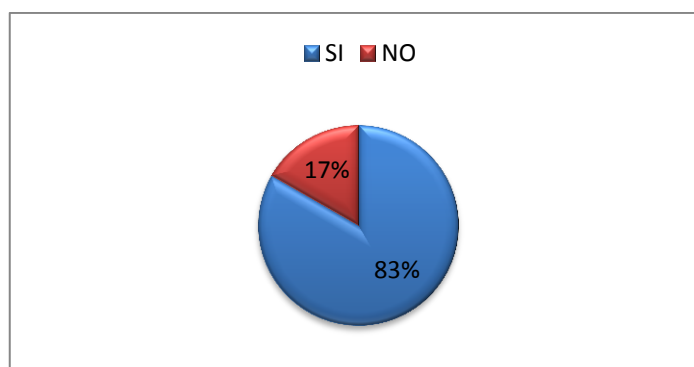
### **Interpretación**

En este punto concluimos que la mayoría de personas de si utilizarían prendas hechas con fibras alternativas como el suro, bambú o cabuya si tuvieran un tratamiento adecuado.

**TABLA 4:** Estadística porcentual Pregunta 4.

4. ¿Le gustaría que sus accesorios como bolsos, monederos, carteras, cinturones etc . sean hechos opciones de fibras no convencionales ?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	320	83
NO	64	17
Total	384	100



**Figura 4:** Estadística porcentual Pregunta 4.

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### **Análisis de datos recopilados y estadísticos**

Consecutivamente se pregunta acerca de la aceptación de fibras alternativas en los accesorios del diario vivir, dando como resultado a 320 mujeres representado a un 83% de la muestra está de acuerdo en que sus accesorios sean elaborados en fibras alternativas y el 17% mencionó que no le gustaría.

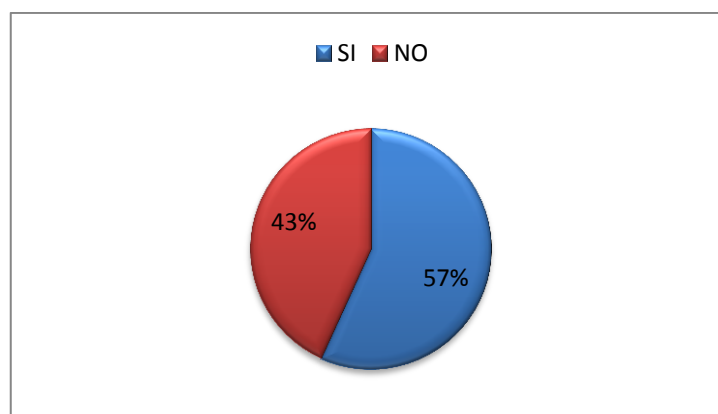
### **Interpretación**

Del total de la población la aplicación de fibras alternativas en accesorios también es una propuesta de moda factible ya que según los resultados serían aceptados por la mayoría de mujeres.

**TABLA 5:** Estadística porcentual Pregunta 5.

5. ¿Alguna vez ha usado prendas confeccionadas con fibras alternativas?¿Cuáles?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	218	57
NO	166	43
Total	384	100



**Figura 5:** Estadística porcentual Pregunta 5.

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### **Análisis de datos recopilados y estadísticos**

Por este punto se trata de averiguar si las mujeres han usado prendas confeccionadas con materiales alternativos y un 57% de la muestra tomada dijo que sí, mientras que otro 43% señaló que no han usado prendas de vestir que estén confeccionadas con fibras alternativas.

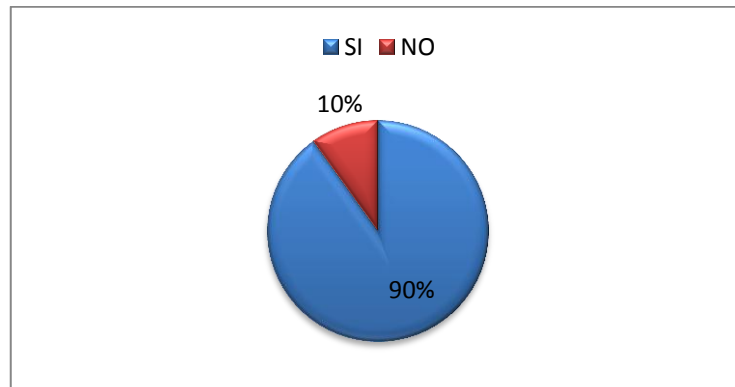
### **Interpretación**

Cabe recalcar que la mayor parte encuestada ya ha usado prendas de vestir elaboradas con fibras no convencionales dentro de las cuales se señalaron a prendas mu frecuentes como: gorras, bufandas, sacos, ropa interior , ponchos, carteras y abrigos, lo que quiere decir que la propuesta se puede aplicar en estos productos para la comercialización.

**TABLA 6:** Estadística porcentual Pregunta 6.

6. ¿Le gustaría que las fibras alternativas sean aplicadas en prendas de uso frecuente? ¿Cuáles?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	346	90
NO	38	10
Total	384	100



**Figura 6:** Estadística porcentual Pregunta 6.

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### **Análisis de datos recopilados y estadísticos**

En este punto se pregunta a las personas encuestadas si les gustaría que fibras alternativas se apliquen en sus prendas de uso frecuente y hubo una 90% de aceptación, mientras que 10% no les agrada mucho la idea.

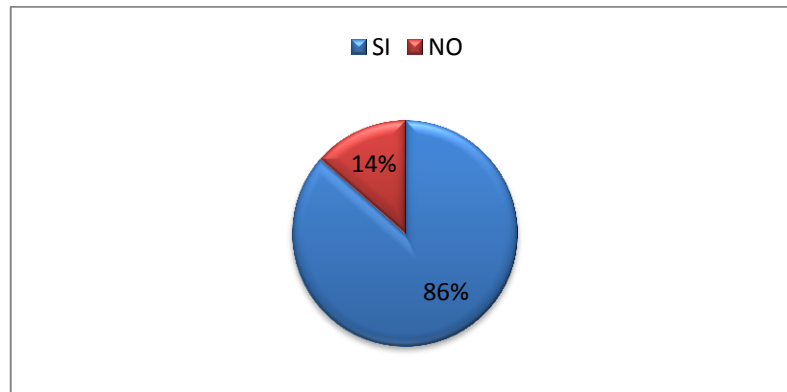
### **Interpretación**

Podemos concluir que la propuesta tendrá buena aceptación por la gran parte del público y podemos añadir que las prendas más concurrentes fueron: sacos, bufandas, gorras, abrigos, chompas y under wear. La cual se les tomará en cuenta para la aplicación de la propuesta.

**TABLA 7:** Estadística porcentual Pregunta 7.

7. ¿Cree usted que tendría éxito las prendas hechas a base de un material alternativo novedoso?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	332	86
NO	52	14
Total	384	100



**Figura 7:** Estadística porcentual Pregunta 7.

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### **Análisis de datos recopilados y estadísticos**

En esta pregunta averiguamos si las prendas hechas a base de un material no convencionales tendría éxito y un 86% respondió que sí y el 14 % dijo que no.

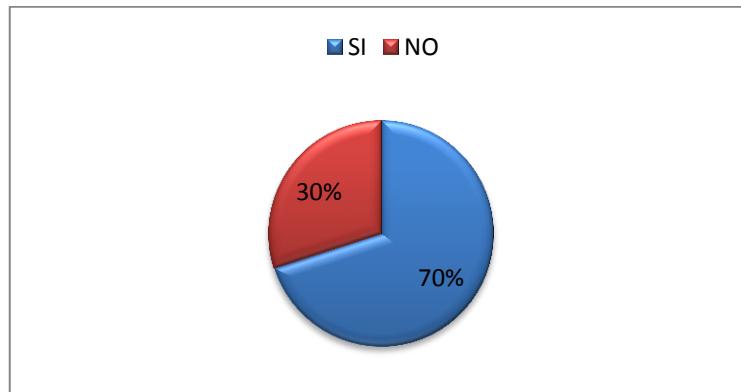
### **Interpretación**

Concluimos que la propuesta de aplicar fibras alternativas de preferencia vegetales tendría una gran acogida por el público.

**TABLA 8:** Estadística porcentual Pregunta 8.

8. ¿Podría diferenciar una prenda hecha con material artificial y uno natural?  
¿Por qué?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	269	70
NO	115	30
Total	384	100



**Figura 8:** Estadística porcentual Pregunta 8.

**Fuente:** Investigado

**Elaborado por:** Verónica Alexandra

### **Análisis de datos recopilados y estadísticos**

De las 384 personas un 70% mencionó que pueden diferenciar una prenda hecha con material artificial y uno natural. Mientras que el 30 dijo que no sabe hacerlo.

### **Interpretación**

En este punto podemos concluir que la materia prima con la que están elaboradas las prendas de vestir influyen en las personas de manera ergonómica, ya sea por el tipo de tejido o textura. Mientras que algunas mencionaron que se darían cuenta por el precio.

## **4.2 ANÁLISIS Y RESULTADOS**

### **ENTREVISTAS**

#### **ENTREVISTA N°1**

##### **MINISTERIO DE INDUSTRIAS**

**ING GUSTAVO**

El Sr Gustavo Camelo. Ministro del MIPRO señaló que nuestro mercado está acostumbrado a vestir productos con material sintético por su precio que es obviamente más barato en comparación con otros productos de origen natural por su precio. También mencionó que las fibras sintéticas están hechos por compuestos por químicos que al momento de que la persona use la prenda ocasionen reacciones alérgicas de muy difícil de grado.

El Ing. Gustavo Camelo menciona que si un producto ofrece propiedades específicas generadas por una necesidad, este puede entrar en el mercado y que sin duda tendría éxito. Siempre y cuando no sea muy costosa. Él considera también que usando las propiedades del suro como la absorción y resistencia este puede ser más apto para ropa deportiva.

Otra de las causas que se menciona el árbol de problemas es el deficiente estudio de fibras que podrían ser una alternativa para reemplazar al petróleo. El respondió porque no se ha dado la importancia y no se ha hecho incentivos por parte del gobierno para este tipo de estudios.



## ENTREVISTA N°2

### MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

COORDINADOR DE LA UNIDAD DE PATRIMONIO NATURAL DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE TUNGURAGUA.

Ing. Edwin Gonzalo Machado Barrera.

Con entrevista del Ing. Edwin Machado ayudaron a corroborar datos del capítulo I del problema. Asegura que él conoce la planta suro y que habita en zonas muy frías y la mayoría de persona lo considera como maleza. También menciona y reconoce que en nuestro país no existe una amplia investigación en lo que son las especies de bambú andino debido a que los ambientalistas se enfocan más en especies que están en peligro de extinción.

Mediante esta entrevista Edwin nos dio a conocer de que el suro, desde punto de vista ambiental esta especie es de alto valor ecológico, porque forman tejido de red que impide la erosión hídrica y de igual manera acumula gran cantidad de agua, fijan carbono al suelo, además de ser un refugio de la vida silvestre para gran cantidad aves, mamíferos, y señala que en el triunfo en las faldas del Tungurahua especies se alimentan de este suro, como los ratones, vendos, tapires.

Edwin Machado nos menciona las ubicaciones de esta especie de bambú en Llanganates hasta Sangay, Cayambe, Coca Cotopaxi, Ilinizas, Paschoa, azul todo lo que es la región Andina.

En cuanto a la opción acerca de destinar este vegetal para el sector textilero y la moda menciona que es una gran oportunidad de generar empleo para la gente del campo, a su vez concuerda en que también se estaría rescatando parte de nuestra identidad cultural del país y de la región andina. Por otro lado recalca que la información bibliográfica acerca de especies de bambú en especial el suro son muy escasas en nuestro país. En donde sólo se encuentra información básica como: taxonomía, lugares de recolección, hábitat y aplicaciones.

### **ENTREVISTA N° 3**

#### **ENTREVISTA DIRIGIDA A: Diego Betancourt Ingeniero Textil**

Con respecto al tema de investigación Diego Betancourt destacó un desinterés social, en cuanto al estudio de fibras alternativa. En cuanto a la obtención de nuevos géneros textiles con fibras naturales, como profesional ha realizado estudios en tratamiento de suavizado en la cabuya, cuyo proyecto es referencial para la elaboración de la propuesta de este proyecto de investigación.

Para la elaboración de la propuesta Ing Diego Betancourt menciona que la las fibras en general deben reunir varias características importantes para la obtención de un género textil, por lo que considera que sería una buena alternativa realizar un textil en el que intervenga la planta Suro.

## VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

**Cuadro N° 4:** Frecuencias Observadas

Fuente: Chi cuadrado

Elaborado por: Verónica Chiguano

<b>FRECUENCIAS OBSERVADAS</b>			
N.-	SI	NO	Sumatoria
1	282	102	384
2	205	179	384
3	333	51	384
4	320	64	384
5	218	166	384
6	346	38	384
7	332	52	384
8	269	115	384
9	307	77	384
	2612	844	3456
<b>FRECUENCIAS ESPERADAS</b>			
N.-	SI	NO	Sumatoria E
1	290,22	93,77	383,99
2	290,22	93,77	383,99
3	290,22	93,77	383,99
4	290,22	93,77	383,99
5	290,22	93,77	383,99
6	290,22	93,77	383,99
7	290,22	93,77	383,99
8	290,22	93,77	383,99
9	290,22	93,77	383,99
	2611,98	843,93	3455,91

**Cuadro N° 5:** Frecuencias Esperadas

Fuente: Chi cuadrado

Elaborado por: Verónica Chiguano

$$x^2_c = \frac{\sum n (F_o - F_e)^2}{\sum n \cdot F_e}$$

**Cuadro N° 6:** Cálculo X<sup>2</sup>

Fuente: Chi cuadrado

Elaborado por: Verónica Chiguano

	<b>Fo</b>	<b>Fe</b>	<b>Fo-Fe</b>	<b>(Fo - Fe)<sup>2</sup></b>	<b>(Fo - Fe)<sup>2</sup>/ Fe</b>
<b>1</b>	282	<b>383,99</b>	<b>-101,99</b>	<b>10401,96</b>	<b>27,09</b>
<b>2</b>	205	<b>383,99</b>	<b>-178,99</b>	<b>32037,42</b>	<b>83,43</b>
<b>3</b>	333	<b>383,99</b>	<b>-50,99</b>	<b>2599,9801</b>	<b>6,77</b>
<b>4</b>	320	<b>383,99</b>	<b>-63,99</b>	<b>4094,7201</b>	<b>10,66</b>
<b>5</b>	218	<b>383,99</b>	<b>-165,99</b>	<b>27552,68</b>	<b>71,75</b>
<b>6</b>	346	<b>383,99</b>	<b>-37,99</b>	<b>1443,2401</b>	<b>3,76</b>
<b>7</b>	332	<b>383,99</b>	<b>-51,99</b>	<b>2702,9601</b>	<b>7,04</b>
<b>8</b>	269	<b>383,99</b>	<b>-114,99</b>	<b>13222,7</b>	<b>34,44</b>
<b>9</b>	307	<b>383,99</b>	<b>-76,99</b>	<b>5927,4601</b>	<b>15,44</b>
<b>1</b>	102	<b>93,77</b>	<b>8,23</b>	<b>67,7329</b>	<b>0,72</b>
<b>2</b>	179	<b>93,77</b>	<b>85,23</b>	<b>7264,1529</b>	<b>77,47</b>
<b>3</b>	51	<b>93,77</b>	<b>-42,77</b>	<b>1829,2729</b>	<b>19,51</b>
<b>4</b>	64	<b>93,77</b>	<b>-29,77</b>	<b>886,2529</b>	<b>9,45</b>
<b>5</b>	166	<b>93,77</b>	<b>72,23</b>	<b>5217,1729</b>	<b>55,64</b>
<b>6</b>	38	<b>93,77</b>	<b>-55,77</b>	<b>3110,2929</b>	<b>33,17</b>
<b>7</b>	52	<b>93,77</b>	<b>-41,77</b>	<b>1744,7329</b>	<b>18,61</b>
<b>8</b>	115	<b>93,77</b>	<b>21,23</b>	<b>450,7129</b>	<b>4,81</b>
<b>9</b>	77	<b>93,77</b>	<b>-16,77</b>	<b>281,2329</b>	<b>3,00</b>
				<b>X<sup>2</sup>C</b>	<b>482,75</b>

$$x^2c = 995,92$$

Nivel de confianza: **95%**

Grados de libertad = **(NC-1) (NF-1)**

Grados de libertad = **(2-1)(9-1)**

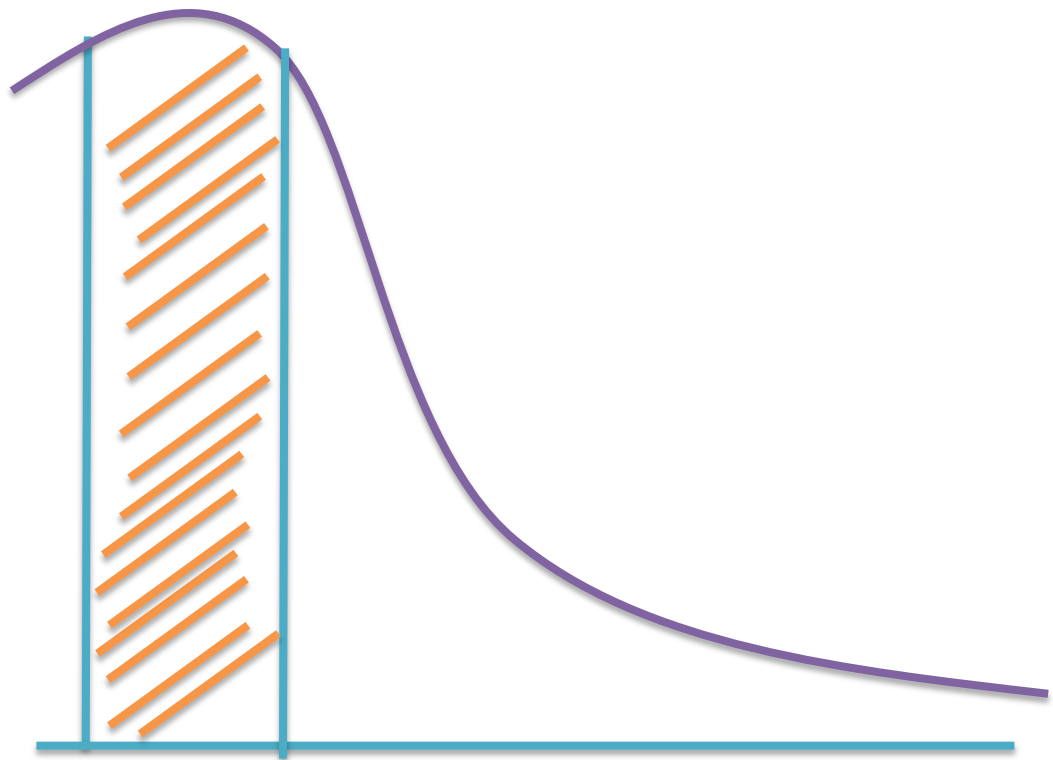
Grados de libertad = 8

$$x^2c = 28,87$$

Da como resultado H1 es positiva

- La industrialización de fibras alternativas es apta para la fabricación de prendas de vestir durante el año 2015. Lo que quiere decir que las fibras alternativas tendrían gran acogida en el mercado.

### CAMPANA DE GAUS



$$x^2 t = 28,87$$

$$x^2 c = 482,75$$

**Gráfico 6:** Campana De Gaus

**FUENTE:** CHI CUADRADO

**ELABORADO POR:** VERÓNICA CHIGUANO

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

- Se concluye que la importancia de aplicar fibras alternativas en el sector textil, diseño y confección es muy factible que ya la mayoría de fibras alternas superan en un 60% en capacidades mecánicas en comparación con las fibras que son convencionales ó a su vez estas se pueden mezclar con otra fibras para la obtención del género textil. Y que serían una opción viable para reemplazar el petróleo.
- Se concluye también que las algunas empresas nacionales han realizado estudios con nuevas fibras de origen natural para elaborar productos de moda. Y que ya lo han aplicado en prendas de vestir como ropa interior, suéteres, bufandas accesorios. Y que han tenido una aceptación en el mercado en un 90%.
- Con los antecedentes investigativos se obtuvo un 80% de información acerca de fibras naturales que serán una opción para el futuro y se concluye que si se realiza un estudio de fibras ancestrales a nivel nacional, serían muchas y destinar a plantas vegetales que ya casi no se usa para el sector textil, diseño y confección en donde se realizarían prendas de vestir evitando así en impacto ambiental y la desvalorización de fibras milenarias.

#### **5.2 RECOMENDACIONES**

- Es recomendable aplicar fibras alternativas en la elaboración de prendas de vestir no sólo por la disminución del impacto ambiental sino porque las alternativas en fibras en el campo de la moda pueden ser varias y como diseñadores se debe contribuir con ideas innovadoras.

- El estudio de fibras alternativas presentan datos que son válidos para reemplazar las fibras sintéticas y que se necesita de un intensivo para que las empresas realicen con mayor eficiencia el estudio y análisis de fibras alternativas.
- Se recomienda a las nuevas generaciones realizar investigaciones generativas con fibras naturales que podrían ser un sustento para el diseño y confección. Ya que un 60% de fibras nacionales aún no se las ha destinado para una nueva aplicación, y una opción es la de elaborar indumentaria con las mismas.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS**

**TÍTULO:** USO DE LA FIBRA NATURAL SURO EN LA ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR

**INSTITUCIÓN EJECUTORA:** Autofinanciado e Independiente.

**BENEFICIARIOS:** Empresas textiles, diseñadores/as textiles y de modas

**UBICACIÓN:** CIUDAD AMBATO

**TIEMPO ESTIMADO:** 6 MESES

**EQUIPO TÉCNICO:**

Verónica Chiguanó ESTUDIANTE

Diego Betancourt Ingeniero Textil

**PRESUPUESTO:** 200 \$

#### **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

##### **SURO**

**NOMBRE CIENTÍFICO:** CHUSQUEA SCADENS

**NOMBRE COMÚN:** SURO

**CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA**

**REINO:** PLANTAE

**DIVISIÓN:** MAGNOLIOPHYTA

**CLASE:** LILIOPSIDA

**SUBCLASE:** COMMELINIDAE



**ORDEN:** POALES

**FAMILIA:** POACEAE

**SUBFAMILIA:** BAMBUSOIDEAE

**TRIBU:** BAMBUSEAE

**SUBTRIBO:** CHUSQUEINAE

**GÉNERO:** CHUSQUEA

**LUGAR DE RECOLECCIÓN:**

MACHACHI , PASOCHOA

ECUADOR, PICHINCHA, CANTÓN RUMIÑAHUI, ESCUELA  
POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO “ESPE”

**TOMADA:** ANA LEMA PAUCAR

### **Descripción de la planta**

Similar al bambú; cañas amarillentas delgadas altas y arqueadas, ramificadas y enmarañantes o trepadoras (si hay árboles o peñas cerca). Hojas simples alternas en ramilletes a intervalos sobre los nudos de las cañas. Brácteas con pelos ligeramente urticantes cubriendo los nudos jóvenes. Es fácil de confundir con varias otras especies de los mismos géneros pocos o nada trepadores.

Vive de preferencia en los pisos altitudinales entre 2 600 y 3 200 m s.n.m. Se conoce como surales las manchas de la especie, que tienen alrededor de 400 y 600 m<sup>2</sup>.

Estas cañas de suro son muy largas y llegan a medir de 7m de largo por 1,5 hasta 3cm de diámetro, poseen divisiones de 12 cm a 30cm de longitud.

Se utiliza en la construcción de casas, en tumbados, cerramientos y puertas. Debido a la flexibilidad y duración del suro los nativos de Otavalo y de otros lugares de la región la utilizan en la elaboración de esteras, canastos, aventadores, abanicos, sombreros.

### **Propagación y crecimiento de la planta**

Describe el método de reproducción de la planta por estaca, como los cangres de yuca. Se cortan secciones del rizoma o de la caña (porciones medias, ni del ápice

ni de la base) y se ponen a enraizar en bolsas con suelo preparado (abundante materia orgánica) o directamente al sitio de plantación si el suelo es adecuado.

### **Usos de la planta**

Es una fibra ancestral que se la utilizaba con abundancia para la elaboración de canastos, cerramientos y puertas, también gracias a su flexibilidad y duración esta planta se aplica también en sombreros, artesanías. También para la decoración de espacios interiores y antejardines, se usa en la protección de cañadas y cuencas hidrográficas

Aspectos relacionados con tradiciones ancestrales, regionales, populares u otros las cañas del chusque o carrizo se han usado por siglos en cestería y en construcción (entramado del bareque).

### **Amenazas o singularidades**

Debido a su reproducción en abundancia no se encuentra amenazada

El desconocimiento de los usos de esta planta hace que esta tenga una imagen de maleza frente a las personas de la zona cercana a la quebrada. Por el tipo de ecosistema se propaga muy rápido.

RECUPERADO DE: [http://issuu.com/xavisam/docs/album\\_bio](http://issuu.com/xavisam/docs/album_bio)

<http://www.fao.org/docrep/T2354S/t2354s0v.htm>

## **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La elaboración de un género textil es muy común cuando se aplican fibras sintéticas que a su vez ocasiona daños al ecosistema que nos rodea y si existiera la suficiente difusión de información de profesionales botánicos en nuestro país se encontrarían innumerables fibras naturales que podrían ser el reemplazo ideal al petróleo.

Es por eso que para esta propuesta se han estudiado algunas de especies de bambú, que con el paso del tiempo han obtenido una gran desvalorización cultural; pero no por su extinción si no porque con la innovación de productos tanto como la construcción, decoración de interiores y sobre todo la vestimenta han sido reemplazados por materia prima sintética. En especial la planta llamada suro (CHUSQUEA SCADENS) con las que se elaboraban canastos y artesanías.

En la actualidad es un arte que persiste ya en muy pocas manos debido a la invasión de productos de plástico que se han sustituido a lo natural por lo sintético, este ha sido un arte que viene desde épocas muy antepasadas, no se sabe quién comenzó con el proceso de elaboración de canastos de suro a ciencia cierta; pero se mencionan datos que este arte datan desde siglo XIX en donde los peones de las haciendas elaboraban canastas y lo usaban para el tiempo de cosecha como: maíz, melloco, papas etc. Cabe recalcar que esta fibra también se lo ha ocupado por nuestros antepasados para la construcción de viviendas debido a su resistencia existen datos en los que se menciona que cosechaban el suro y lo mezclaban con barro y estiércol de vaca para el levantamiento de paredes de las casas.

Hiendo más allá de la historia el suro como comúnmente se lo conoce a esta fibra en particular posee características mecánicas muy importantes para la industrialización textil y sobre todo la especie no se encuentra amenazada y madura muy rápidamente. El interés por realizar este proyecto no es solo la de generar un nuevo género textil porque posee lo necesario para hacerlo, si no que también se puede difundir a esta planta como parte de nuestra identidad cultural porque prácticamente ha existido siempre y ha pasado desapercibido ante los ojos de todos.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Obtener un género textil en el que intervenga la fibra ancestral suro de origen natural para la aplicación en indumentaria y accesorios en el año 2015.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Estudiar las características físicas y mecánicas de la fibra.
2. Realizar los procesos artesanales de obtención textil.
3. Demostrar que la fibra de origen vegetal suro está apta para la obtención de un nuevo género textil.
4. Realizar propuestas de diseño en que la materia prima sea el suro como innovación textil en indumentaria.

## 6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Con los antecedentes en relación a la variable independiente que es en este caso viene a ser el estudio en fibras alternativas se determina que la mayoría de fibras naturales ya sean de origen animal o vegetal pueden convertirse en un aporte para el sector de diseño, textil y confección.

A la fibra de origen natural suro se la estudiará y se verificará si se puede obtener un género textil, los resultados previos que se obtuvo con un ingeniero textil arrojan positivismo, una vez con la obtención de la fibra se procede a un proceso muy riguroso y difícil que el desfibrado en donde se tiene que obtener los filamentos que conforman la fibra.

Esta propuesta se la realizará bajo parámetros ambientales, ya que se trata de reducir el impacto ambiental al tratar a la fibra, para cumplir este punto se emplearán productos como enzimas que son de origen natural y no son corrosivos, mismas que cumplirán una función muy importante para la obtención de un filamento muy fino de la dura planta.

Con esto se verificará si se puede obtener un género textil, los resultados previos que se obtuvo en la entrevista con un ingeniero textil arrojan positivismo. Primero se deberá realizar una prueba de manera artesanal probando métodos y varias maneras para el proceso de desfibrado, el suavizado, un proceso de hilado manual procesos que se irán tomando nota para la obtención del producto final.

Los recursos que se deberían aplicar posteriormente en la industrialización textil: son los tecnológicos en donde se lo hará de manera industrial con todos los instrumentos necesarios como: una máquina desfibradora, cardadora, hiladora y telares automáticos. Esto se lo realizará respetando los parámetros que están establecidos en las normativas AATCC normas de calidad textil y el SUMAK CAUSAY del buen vivir por los parámetros ambientales.

Con este proyecto se trata de dar a conocer a las personas acerca de nuestra cultura y demostrar que, una vez más nuestro país es único en biodiversidad natural sin olvidar que Ecuador también posee innumerables especies tanto

vegetales como animales, que serían una alternativa sustentable para el sector textilero, moda y confección. Fibras ancestrales como el suro, carrizo, caña de guadúa etc... sin duda muy importante en la cultura de nuestro país, merecen una oportunidad de ser reconocidas y valoradas en una nueva innovación de toda clase de productos.

## FUNDAMENTACIÓN

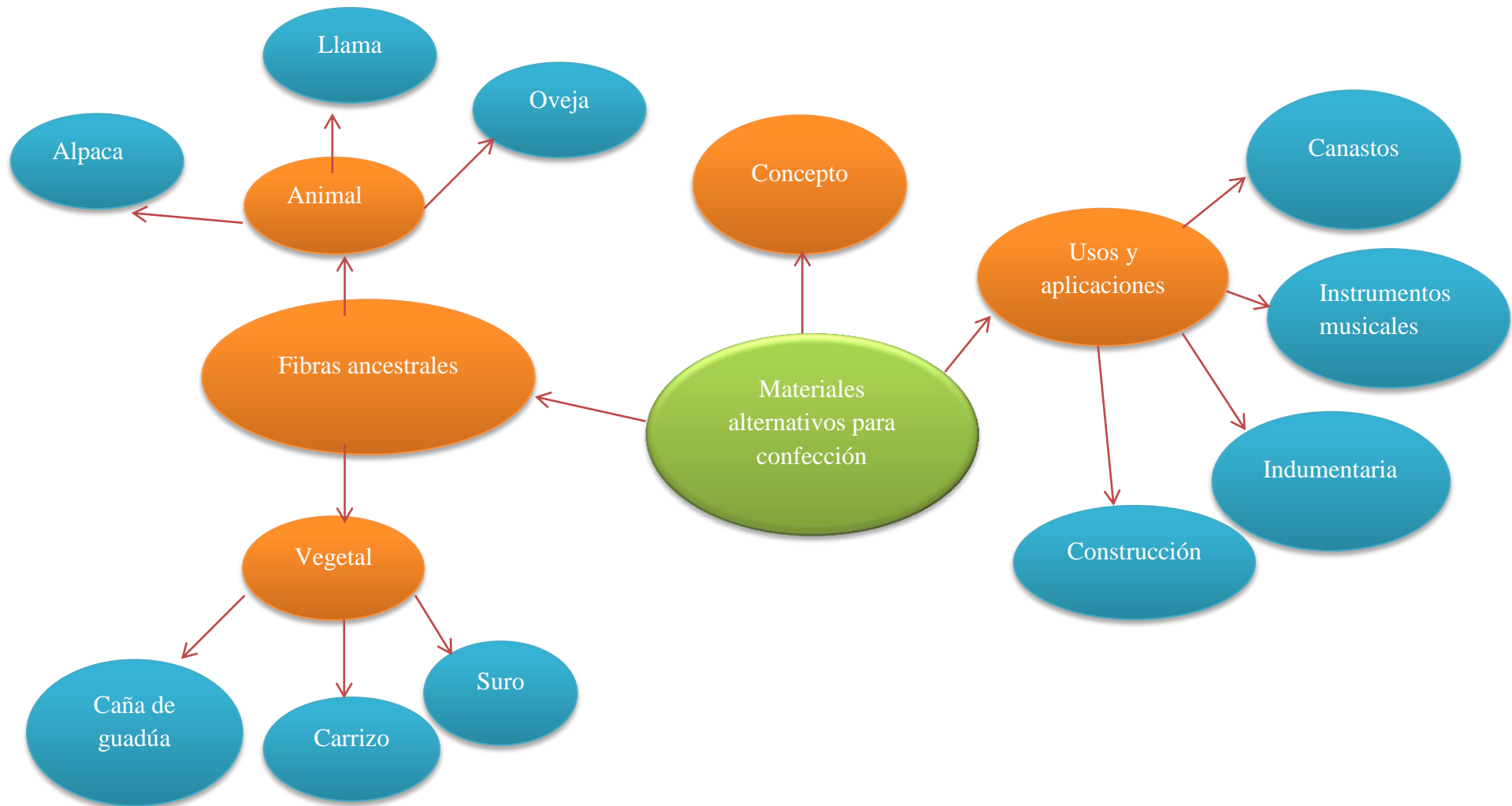


Gráfico 7: Fundamentación Teórica

Elaborado por: Verónica Chiguano

## 6.6 Materiales alternativos para confección

### 6.6.1 Concepto

Observatorio Industrial del  
Sector TEXTIL/CONFECCIÓN  
MATERIAS PRIMAS PARA TEXTIL/CONFECCIÓN.OPCIONES DE  
FUTURO

Las **Fibras Naturales**, pueden seguir considerándose de gran importancia dada la función que desempeñan en la vestimenta de la población mundial, así como en otros prometedores usos, especialmente, en el desarrollo de algunos tejidos técnicos. (pág. 189)

Es este documento afirman que la aplicación de fibras naturales que en gran parte la han usado nuestros antepasados y en gran parte son una mejor opción para reemplazar a las fibras sintéticas y artificiales que son hechas de petróleo.

### 6.6.2 Usos y aplicaciones

- **Canastos**

24 NOV 2013. El tejido del suro es un arte que persiste en pocas manos recuperado de 12 son una artesanía tradicional de Amaguaña, pues su elaboración, según datos de la Junta Parroquial, datan del siglo XIX. Estos eran tejidos por los peones de las haciendas del lugar y los utilizaban especialmente en la época de cosecha, cuando las papas, mellocos y maíz eran depositados en esos cestos.”

En este artículo se menciona que el uso de la fibra de suro se ha venido dando desde hace varios siglos, por lo que su uso ha sido de gran importancia y utilidad para la comunidad indígena y que con el paso del tiempo ha ido desapareciendo lo que vendría a ser una tradición.

- **Instrumentos musicales**

Cristobal, C (diciembre 2008). Edificios de hierba. Terra Incógnita (N° 56)  
Recuperado de: <http://www.terraecuador.net/contenido.html>

En la música se delata la nobleza de esta planta, al no saber si el viento que entra por el bambú es el que crea la melodía, o si el bambú es el que canta con el aire. Las quenenas, rondadores, pingullos y zamponas nos deleitan con su alma.

“En este artículo Critóbal Cobo indica una vez más que las especies de bambú pasan desapercibidos ante los ojos de todos, cuando muchas especies de bambú han servido para brindar hermosas notas musicales.”

- **Indumentaria**

Fibra de bambú (19 MARZO 2009) recuperado de:  
<https://www.veoverde.com/2009/03/fibra-de-bambu/>

Dentro de las alternativas al algodón que se están produciendo en el mundo textil, está la fibra de bambú. La idea suena peligrosa, si pensamos en los pandas, pero las variedades de bambú hay que decir que están legisladas y el cultivo regulado. La ropa hecha de bambú tendría varios beneficios entre ellos la textura suave sobre la piel y en relación a su cultivo es una de las plantas de más rápido crecimiento, alcanzando su máxima altura en sólo 3 meses y su madurez en 3 a 4 años. Además de la velocidad con que crece se regenera rápidamente luego de ser cosechada y es naturalmente resistente a pestes y plagas

Es este artículo se manifiesta que es posible realizar prendas de vestir con cualquier especie de bambú, y puede sustituir al algodón ya que posee múltiples beneficios que supera al mismo algodón.

- **Construcción**

Altamirano, C, & Cueva, E. (2011). “Estudio y Experimentación de paneles estructurales y de Revestimiento en Base de la caña de la Sierra. (Tesis previo a la obtención del título de Arquitectos. Universidad de Cuenca/Facultad de Arquitectura, Cuenca, Ecuador mencionan que:

Desde la antigüedad, el hombre ha utilizado distintas gramíneas para la construcción de edificaciones, buscando aumentar su comodidad y bienestar. (...) El suro y el carrizo pertenecen a la familia de las gramíneas. Se caracterizan principalmente por su gran adaptabilidad en zonas cálidas, debido a sus variables sistemas de apareamiento, así como su diversidad morfológica y fisiológica. Tanto el suro como el carrizo, son utilizadas en construcciones tradicionales de tierra y en trabajos artesanales, únicos en ciertas comunidades. (pág. 20)



Con esta investigación podemos resaltar que dos plantas como el suro y el carrizo son especies de bambú que tienen como características principales la resistencia y flexibilidad, factores muy importantes y poniendo en evidencia que las fibras ancestrales también se usaban en el ámbito de la construcción, demostrando que no existe una suficiente investigación de fibras ancestrales en nuestro país sobre todo una difusión de la información.

### **6.6.3 Fibras ancestrales**

**Lemos.C** (2012 Marzo 22, jueves) TEXTILES: Fibras naturales una moda ideal para el planeta. Recuperado de: <http://catorce6.com/index.php/noticias/item/54-textiles-fibras-naturales-una-moda-ideal-para-el-planeta>

*La industria textil incursiona en una alternativa sostenible que recupera las tradiciones ancestrales y es respetuosa con el medio ambiente. Historias de procesos textiles (...)*

*Es este artículo se menciona a fibras y procesos que se realizan de manera ancestral sin perjuicios al medio ambiente.*

#### **6.6.3.1 Animal**

- **Oveja**

Edición marzo 2003 - La Primera revista on-line de medio ambiente

En el caso de la lana, obtenida de animales como la oveja y el carnero, su uso material imprescindible para el sector textil mundial se debe a la peculiaridad que tiene de ser una fibra hueca con capacidades aislantes y de conservación de la temperatura corporal. Es una fibra ligera, elástica y resistente con una menor deformación en comparación con otras fibras naturales. (...) recuperado de: [http://www.ambientum.com/revista/2003\\_03/ROPA.htm](http://www.ambientum.com/revista/2003_03/ROPA.htm)

- **Vicuña**

Una investigación realizado por Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo a la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina TCP/RLA 2914 señala: “La vicuña está perfectamente adaptada a la altura, tiene una fibra de color canela (mimética), finísima y abrigadora que le permite resistir bajas temperaturas” (...)(pág. 17)

“En este punto podemos recalcar que la lana de vicuña también ha sido manipulada por varias generaciones desde la época de nuestros indígenas y que poco a poco con la globalización este tipo de fibra ya no se lo trabaja como en épocas pasadas, además de ser una fibra animal muy resistente perfecta para la elaboración de prendas de vestir. Hoy en la actualidad existen pocos sectores en donde aún persiste el trabajo con lana de vicuña.”

- **Alpaca**

Segovia E. (2008) Es la primera iniciativa alpaquera en el Ecuador que ha revivido el proceso artesanal de la fibra de alpaca rescatando el arte del hilado a mano, del tejido en telar de espalda (precolonial), y técnicas de teñido con minerales, plantas, flores y cochinilla. (Pág. 15)

Al igual que las otras fibras mencionadas con anterioridad la lana de alpaca es muy factible para la elaboración de prendas de vestir y los que se menciona en el presente artículo es una fábrica de industria ecuatoriana en donde un grupo de indígenas procesan la lana de alpaca y lo exportan, exponiendo que nuestro producto es de calidad y muy apetecido por personas ajenas a nuestro país.

### **6.6.3.2 vegetal**

- **Caña de guadúa**

Cristobal, C (diciembre 2008). Edificios de hierba. Terra Incógnita (N° 56)  
Recuperado de: <http://www.terraecuador.net/contenido.html>

En este artículo menciona que :

En la costa de Manabí, el equipo multidisciplinario de investigadores liderado por James Zeidler y Deborah Pearsall han encontrado que los bambusoides –y en especial la caña guadúa– constituían, como hasta ahora, la materia prima más usada por la gente. La caña guadúa se ha utilizado en la construcción de viviendas, o como combustible para la cocina, alfarería y orfebrería. Sus propiedades como combustible son excepcionales gracias a su alto poder calorífico, es decir, la cantidad de energía que puede producir por unidad de masa: 4 500 kilocalorías por kilogramo seco, uno de los más altos entre los vegetales.(...) , la caña en estado verde previene los incendios forestales, pues acumula mucha agua en sus tejidos y cavidades.

- **Suro**

24 NOV 2013. El tejido del suro es un arte que persiste en pocas manos. El Telégrafo. Recuperado de <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/el-tejido-del-suro-es-un-arte-que-persiste-en-pocas-manos.html>

Una planta parecida al carrizo que únicamente crece en esa zona. Utiliza la fibra para tejer canastos que luego vende en el mercado de Sangolquí (cantón Rumiñahui).

En este artículo se redacta la manera de obtención de la fibra suro y que ya solo seis personas en esta zona lo recogen para la elaboración de canastos. Pues cabe recalcar que la recolección de esta planta es muy trabajoso y que poco a poco esta fibra está se queda debido al desinterés de nuevas generaciones.

- **Carrizo**

PETER R. W. GERRITSEN C. ORTIZ A. GONZÁLES R. (2009)  
RECUPERADO DE:

[http://fenix.cmq.edu.mx/documentos/Revista/revista29/est29\\_8.pdf](http://fenix.cmq.edu.mx/documentos/Revista/revista29/est29_8.pdf)\_\_El carrizo (*Phragmites australis*, Cav., Trin. ex Steud) es una planta silvestre que se propaga fácilmente de manera natural. Por lo general crece en pantanos, drenajes y cabeceras húmedas, con amplia distribución geográfica (desde zonas templadas a tropicales). Es una planta estolonífera rizomatosa de estación cálida que crece de dos a cuatro metros de altura, con limbos foliares lisos y planos, de 1 a 5 cm de ancho y 15 a 45 cm de largo.

En este documento también relata de las aplicaciones en otras culturas como la africana que la usan para ritos, en el país suele elaborarse cometas, tenerlas como cerco en el filo de las quebradas.

**6.7 METODOLOGÍA: MODELO OPERATIVO**

<b>FASES</b>	<b>ETAPAS</b>	<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>FASE 1</b>  PLANIFICACIÓN	SEMANA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de información.</li> <li>• Análisis de fibras vegetales diseño, textil y confección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes investigativos.</li> <li>• Preparación de matrices de instrumentos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnológicos, laptop, internet, cámara, grabadora.</li> </ul>	200,00	Verónica Chiguano

	SEMANA2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de la propuesta.</li> <li>• Aplicación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de la fibra de suro.</li> <li>• Proceso de desfibrado.</li> <li>• Verificación del proceso de desfibrado.</li> <li>• Análisis e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte</li> <li>• Trapiche</li> <li>• Cuchillas</li> <li>• Combos</li> <li>• Enzimas</li> <li>• Sábila</li> <li>• Laptop</li> </ul>		<p>Verónica Chiguano</p> <p>Ing. Textil Diego Betancourt.</p> <p>Verónica Chiguano</p>
--	---------	---	---	--	--	--

	SEMANA 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• instrumentos de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretación de resultados.(encuestas y entrevistas)</li> <li>• Cálculo de X 2</li> <li>• Tabulación de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excel</li> <li>• Calculadora</li> </ul>		
	SEMANA 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la marca.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrator</li> <li>• Dis. Gráfico</li> </ul>		

<b>FASE 2</b>  SOCIALIZACIÓN  DEFENSA	SEMANA 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defensa del proyecto</li> <li>Lanzamiento del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del proyecto ante un jurado calificador</li> <li>Diapositivas</li> <li>Material 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>POWER POINT Y AUDIO VIDEO</li> <li>SHOW ROOM ANEXOS, MATERIAL 3D</li> </ul>	700	Verónica Chiguanó
	SEMANA 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección de sugerencias.</li> <li>Corroborar datos.</li> <li>Muestras 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuaderno de datos.</li> <li>Esferos</li> <li>Laptop</li> <li>Cd</li> </ul>		Verónica Chiguanó

<p><b>FASE 3</b></p> <p><b>EJECUCIÓN</b></p>	<p>SEMANA 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACEPTACION Y EJECUCIÓN DE PROTOTIPO EN ENTIDAD EJECUTORA</li> <li>• SELECCIÓN DE TARGET Mujeres de 20 a 24 años de edad. Estrato social medio alto y alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de diseño</li> <li>• INSPIRACIÓN</li> <li>• ELEMENTOS DE DISEÑO.</li> <li>• ILUSTRACIONES</li> <li>• FICHAS TÉCNICAS</li> <li>• PATRONAJE</li> <li>• CORTE</li> <li>• CONFECCIÓN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material DIGITAL DE ILUSTRACIÓN</li> <li>• LAPTOP.</li> <li>• OPTITEX</li> <li>• OPTITEX</li> <li>• M. RECTA</li> <li>• FUSIONADO RA.</li> <li>• OJALADORA</li> <li>• BOTONERA</li> </ul>	<p>883, 10</p>	<p>Verónica Chigano</p> <p>(Auto financiado)</p>
--	-----------------	---	--	--	----------------	--



<b>FASE 4 EVALUACIÓN</b>	SEMANA 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EVALUACIÓN DEL IMPACTO QUE TUVO LA PROPUESTA EN EL MERCADO</li> </ul>	Evaluación de las prendas en el grupo objetivo.			Verónica Chiguanó.
	SEMANA 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VOLUMENES DE VENTA A CARGO LA EMPRESA EJECUTORA</li> </ul>	Prendas de vestir. Mujeres de 20 a 24 años de edad			
					<b>TOTAL 1783,10</b>	

## 6.7 MODELO GRAFICO

### 6.7.1 DESARROLLO DE LA MARCA



## COLLAGE



Gráfico 8: Inspiración

Elaborado por: Verónica Chiguanó

## ILUSTRACIONES



**Ilustración 1:** Propuesta de diseño N°1  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano



**Ilustración 2:** Propuesta de diseño N°2  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano



**Ilustración 3:** Propuesta de diseño N°3  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano

## 6.7.2 MODELO TEÓRICO

### ANÁLISIS DE DISEÑO N° 1

EMPRESA: SURAL TEX	PRENDA: CHAQUETA	COLECCIÓN: MODERN WOMAN		REFERENCIA:
FECHA: 2013/12/12		TALLAS: S		001
DESCRIPCIÓN: CHAQUETA FORRADA, H CON PARCHES		M		
		L		
		XL		

Chaqueta americana con corte sastre, forrada con tela carola; espalda, delantero y mangas, en tela lino van las piezas breteles delanteros y posterior, mangas, cuello, posterior. Los detalles del cuello, ojales viados, van en la tela obtenida con el suro, color de hilo van a tono para la tela principal como la del forro, lleva pespunte a 1/4 en los breteles tanto en el posterior como en el delantero, la chaqueta es abierta, los ojales viados llevan un pespunte a 1/16 al contorno de la caja

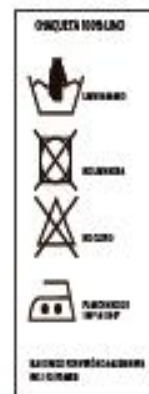
DELANTERO





ESPALDA



MARQUILLA Y ETIQUETA



TELA BASE: COLORES	FORRERÍA: SI	TELA PARA FORRO
		

## FICHA TÉCNICA DE INSUMOS N° 1

<b>EMPRESA:</b> SURAL TEX	<b>PRENDA:</b> CHAQUETA	<b>COLECCIÓN:</b> MODERN WOMAN		<b>REFERENCIA:</b>
<b>FECHA:</b> 2015/12/12		<b>TALLAS:</b>	S	 <b>001</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> CHAQUETA FORRADA, H CON PARCHES			M	
			L	
			XL	

CANTIDAD	ARTÍCULO	UNIDADES	CÓDIGO	COLOR	UBICACIÓN
1,5 m	Lino	metros		matizado	Toda la prenda
1,5 m	Carola	metros	005tyhf	negro	Delantero, posterior y mangas
0,15 m	Lazu	metros	045TOJ	Gris	Delantero, posterior y mangas
1,50 m	Fusionable	metros	PA00418	rozados	toda la prenda
1	etiqueta	1	12BB	blanco	posterior
3	botones	1	45TYU	fresa	Delantero
2	Hombreras	1	_____	Beige	Hombros
1	Hilos	1	2YR5D	fucsia	

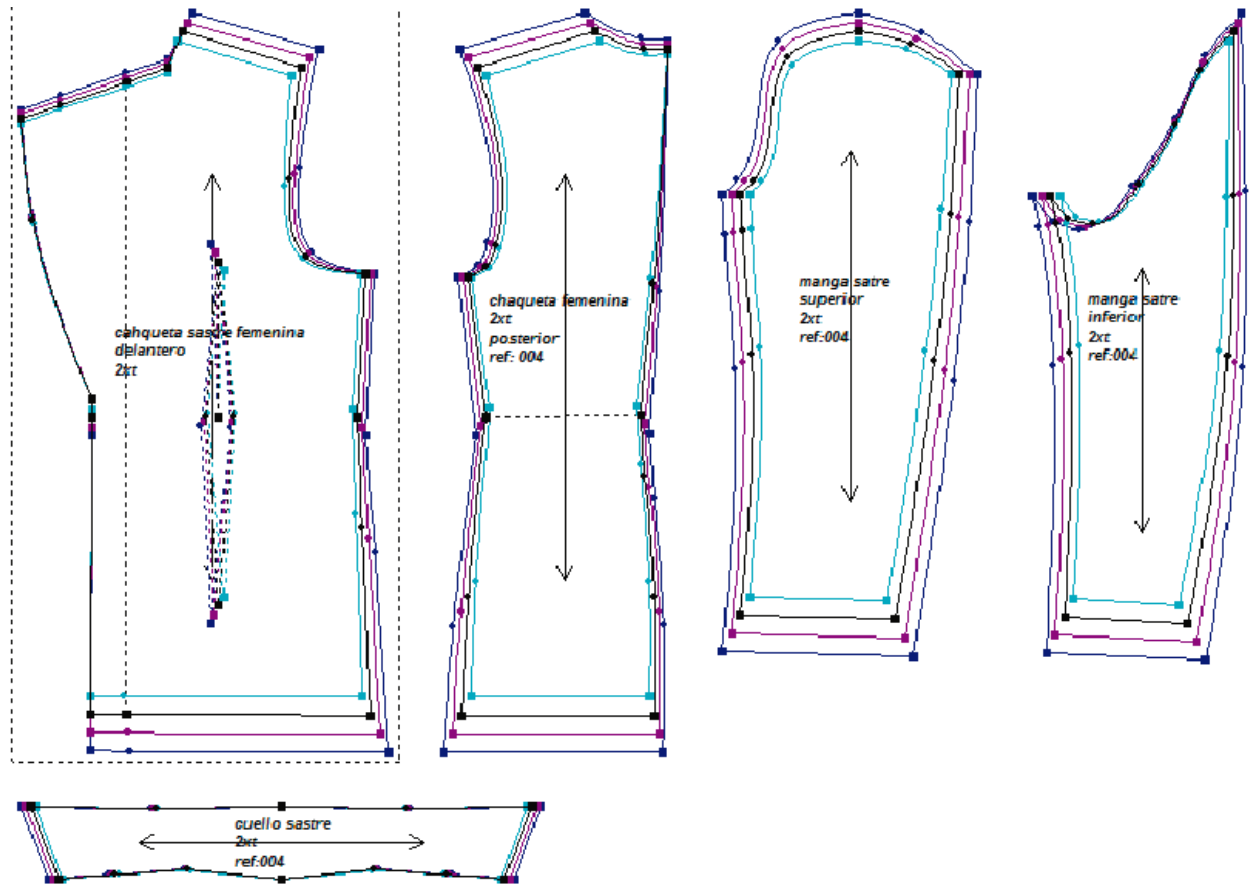
<i><b>MATERIALES</b></i>	<i><b>DISEÑO</b></i>
  	 



### 6.7.3 MODELO MATEMÁTICO

<b>FICHA TÉCNICA DE COSTOS</b>					<b>REFERENCIA</b>
<b>EMPRESA:</b> SURALTEX	<b>PRENDA:</b> CHAQUETA	<b>COLECCIÓN:</b>	ABRIL		<b>001</b>
<b>FECHA:</b> 2015/08/28		<b>TEMPORDA:</b>	OTOÑO/INVIERNO		
<b>DESCRIPCIÓN:</b> CHAQUETA AMERICANA FORRADA, CON BRETTEL A LA SISA			TALLA: S-M-L		
<b>COSTO DIRECTO</b>					
<b>BASE TEXTIL E INSUMOS</b>					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD DE CONSUMO</b>	<b>COSTO POR UNIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
LINO	METROS	1	2	10,00	20,00
HILO	UNIDADES	1000	50	2,98	0,15
MARQUILLA (TALLA, LAVADO)	MILLARES	1000	1	20,00	0,02
BOTONES	CIENTOS	100	4	3,00	0,12
TELA FUSIONABLE	METROS	100	2	6,00	0,12
FORRO	METROS	100	2	6,00	0,12
ETIQUETA DE CARTÓN	CIENTOS	100	1	18,00	0,18
<b>SUBTOTAL DE BASE TEXTIL E INSUMOS</b>					<b>20,71</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
<b>IMPREVISTOS</b>		5%			1,08
<b>GASTOS GENERALES</b>		2%			0,45
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		5%			1,08
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>2,60</b>
<b>TOTAL COSTO DIRECTOS</b>			21,53		<b>37,02</b>
<b>TOTAL COSTO INDIRECTO</b>			2,60		
<b>UTILIDAD 37%</b>			8,93		
<b>12% IVA</b>			3,97		
<b>TOTAL PRECIO DE LA PRENDA</b>			37,02		

# FICHA DE PATRONAJE



# MARCADA

PRENDA: CHAQUETA

TELA 1: LINO

EFICIENCIA: 81.7 %

Archivo Trazo Opciones Agrupar Vista Opciones Acomodo Ayuda

BRTEL DELANTERO 1 10.0  
BRTEL DELANTERO 8.1  
CUELLO 2 XS 11.0  
CUELLO 3 XS 16.0  
ESPALDA XS 21.0  
MANGA XS 26.0

XS 0.0 =	XS 1.0 =	XS 0.0 =	XS 0.0 =	XS 0.0 =	XS 0.0 =
S 0.0 =	S 0.0 =	S 0.0 =	S 0.0 =	S 0.0 =	S 0.0 =
M 0.0 =	M 0.0 =	M 0.0 =	M 0.0 =	M 0.0 =	M 0.0 =
L 0.0 =	L 0.0 =	L 0.0 =	L 0.0 =	L 0.0 =	L 0.0 =
XL 0.0 =	XL 0.0 =	XL 0.0 =	XL 0.0 =	XL 0.0 =	XL 0.0 =

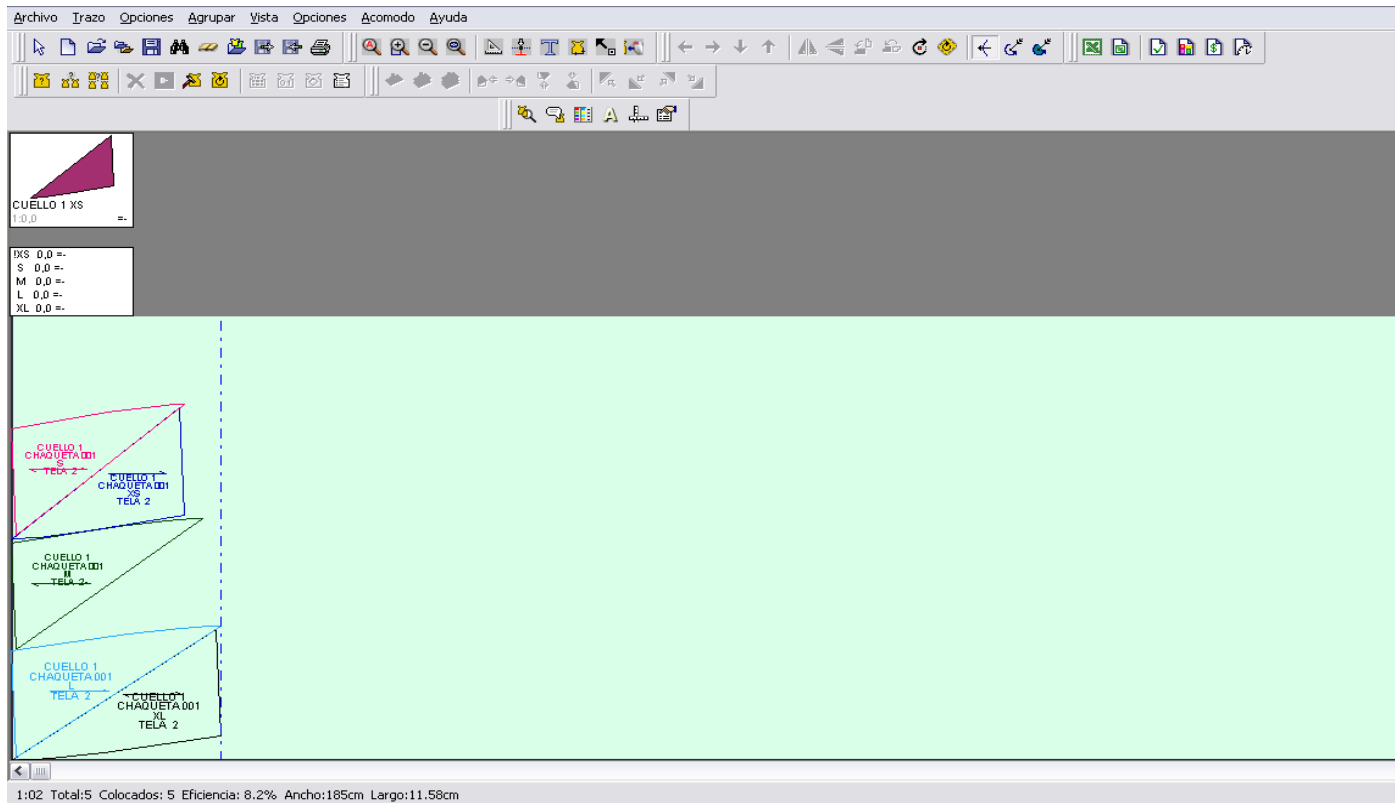
1:02 Total:50 Colocados: 49 Eficiencia: 81.7% Ancho:185cm Largo:2m 71.03cm X: 374 Y: 81

# MARCADA

PRENDA: CHAQUETA

TELA 2: SURO

EFICIENCIA: 81.7 %

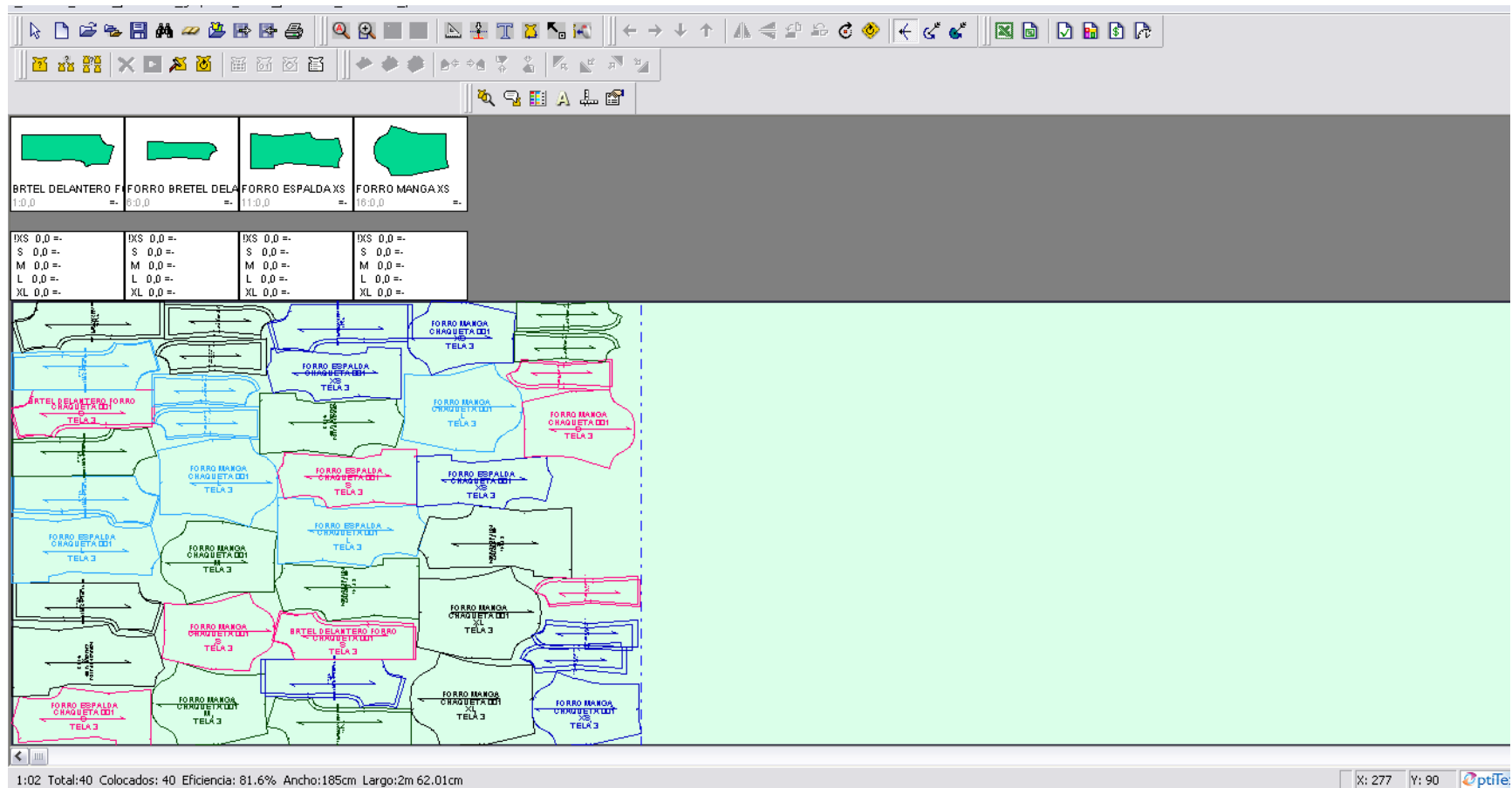


# MARCADA

PRENDA: CHAQUETA

TELA 3: FORRO

EFICIENCIA: 81.6 %



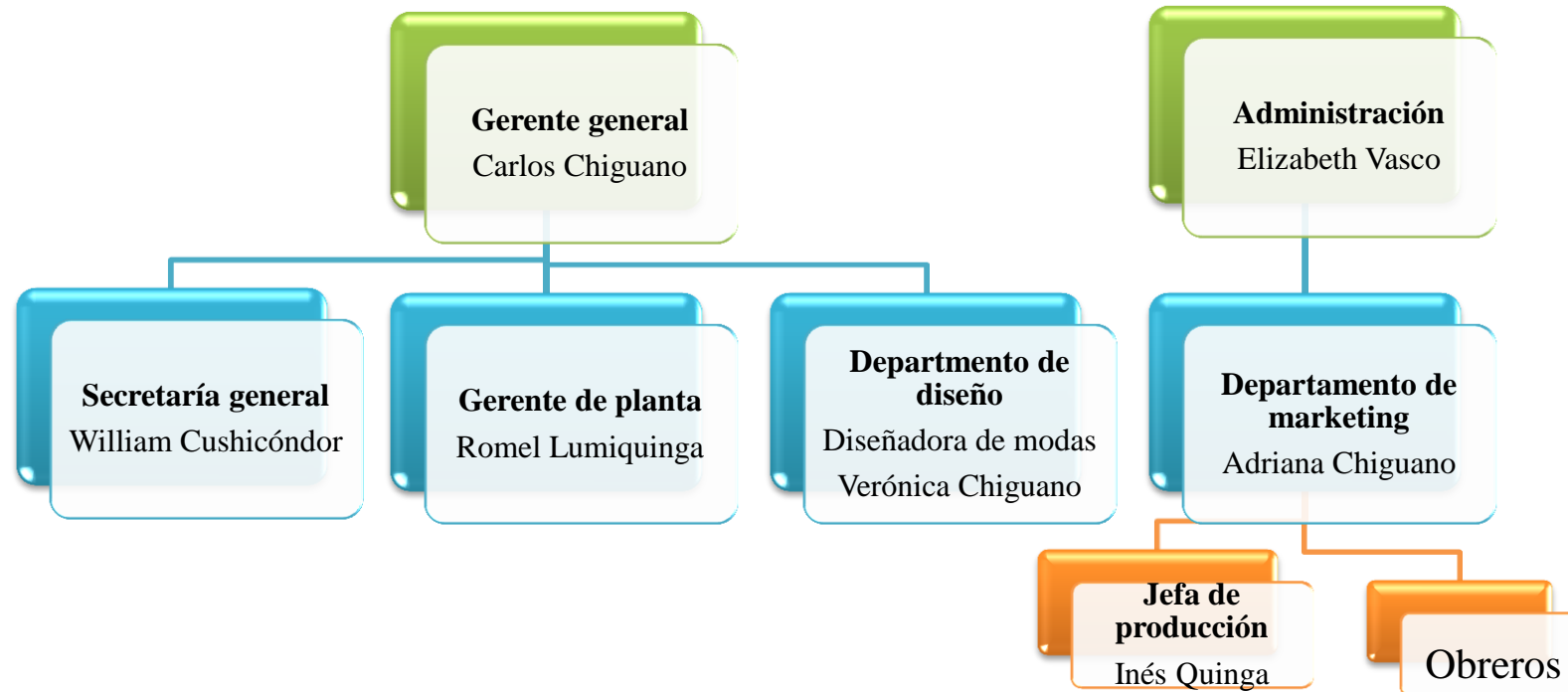
**Cuadro N° 8:** Previsión de la Evaluación

### 6.8 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibras alternativas aplicadas en prendas de vestir.</li> </ul>
¿Por qué evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para conocer el grado de aceptación</li> </ul>
¿Para qué evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los resultados posteriormente al lanzamiento del producto.</li> </ul>
¿Con qué criterios?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAJO EL CRITERIO DEL IMPACTO AMBIENTAL,</li> </ul>
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantitativo: verificación de hipótesis</li> <li>• Cualitativo: verificar si la fibra alternativo suro es apropiada para aplicarlo en indumentaria.</li> </ul>
¿Quién evalúa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verónica Chiguanó</li> <li>• Ing. Diego Betancourt</li> </ul>
¿Cuándo evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el inicio de procesamiento de la fibra verificando procesos de obtención de la fibra.</li> <li>• Durante la aplicación de la fibra en prendas de vestir.</li> <li>• Observar la reacción de fibra en la clientela.</li> </ul>
¿Cómo evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> <li>• Entrevista</li> <li>• Encuesta</li> </ul>
Fuente de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet, libros</li> </ul>
¿Con qué evaluar?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> <li>• Encuestas</li> </ul>

## 7 ADMINISTRACIÓN

### ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA



**Gráfico 9:** organigrama estructural  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano

## C. MATERIALES DE REFERENCIA

### BIBLIOGRAFÍA

Empresa red textil argentina Fibras alternativas  
<http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno/fibras-vegetales>

Materia prima para el sector textil/ Confección. Opciones del futuro.**Alternativas de futuro de confección**

RECUPERDO DE:  
[http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorTextil/Actividades/2011/FEDIT/Estudio\\_Materias\\_Primas.pdf](http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorTextil/Actividades/2011/FEDIT/Estudio_Materias_Primas.pdf)

Monteserin , J (2013) **Diseño sustentable de indumentaria y textil**.  
Recuperado  
de:[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=1894](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1894).

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”.Bambú.

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Cabuya /Fique

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Miraguano- KAPOC

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Coco

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Ramio.

Gil & Saldaña. Fibras textiles. TINS Básicos. Ingeniería Textil de y de Confección. Universidad Tecnológica del Perú. Lima- Perú. “Estructura o Morfología de las fibras alternativas”

Gil & Saldaña. Fibras textiles. TINS Básicos. Ingeniería Textil de y de Confección. Universidad Tecnológica del Perú. Lima- Perú. “Características Mecánicas de la fibra”



Gil & Saldaña. Fibras textiles. TINS Básicos. Ingeniería Textil de y de Confección. Universidad Tecnológica del Perú. Lima- Perú. “Origen de las fibras alternativas”

Parma A, Kruse F “Indumentaria”

**Artesanías** Roncacio E. Pág. 1

**Accesorios** guía virtual sobre diseño, moda y confección(Pág. 70)

**Fibrología**Donato (2008,18 de septiembre)Recuperado de: <http://apuntestextiles.blogspot.com/>

Guzmán . (2014) “Materiales alternativos para calzado”

Ramírez K ( 2014, 5 de noviembre) recuperado de: <http://prezi.com/tpgk4boefig2/fibrologia/>

Procesos hilatura y tejeduría Washington D. (2013) pag. 44

Nirino G (2008) , Fernández E.(2012. 9 de enero) “Diseño Textil” recuperado de: <http://disepublicitario.wordpress.com/category/tipos-de-disenos/>

Portal Natureduc. .Recuperado de: [http://www.natureduca.com/tecno\\_indust\\_text02.php.](http://www.natureduca.com/tecno_indust_text02.php.)”Textiles”

Enrique L. (noviembre, 2014) I congreso internacional de moda.

Pardo B. (2008)(pág. 9), Pardo B. (2008),(pág. 16) “Diseño de modas” (Saltzman, 2004), ( Mussuto G, 2007) (pag.7) “Diseño de indumentaria”

Red textiles Argentina definición de “Fabricación”

Gonzáles K. (2013 ABRIL 7) FIBRAS SINTÉTICAS Instituto Politécnico Nacional.Escuela Superior de Ingeniería Textil. RECUPERADO DE: <http://fibrologia.blogspot.com/2013/04/fibras-sinteticas.html>

Tapia C, ParedesC, Simbaña F, Bermúdez J. *Revista Tecnológica ESPOL: recuperado de:*

<http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/210>

Sánchez J. (2007) “Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil.” Textiles Inteligentes

MILLÁN, A. (julio de 2006). Ciudades para un Futuro más Sostenible. España. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n38/ajmil.html>.

Soria D(2013)En francés, "Trajes pret a porte"

Meyers E (Segunda edición.)(2000) Estudio de Tiempos y movimientos. México. Pearson Educación.

Real Academia De La Lengua Española. Recuperado de: <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=9rjFZMs0CDXX2TEURIIN> "blusa"

Real Academia De La Lengua Española. Recuperado de: <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=9rjFZMs0CDXX2TEURIIN> "Falda"

Real Academia De La Lengua Española. Recuperado de: <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=9rjFZMs0CDXX2TEURIIN> "pantalón"

FUNDEU Glosario de la moda.Versión 1.1. 19 de junio del 2015."chaqueta".

Empresa red textil argentina Fibras alternativas <http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/fibras/f-diseno/fibras-vegetales>

Materia prima para el sector textil/ Confección. Opciones del futuro.**Alternativas de futuro de confección**

RECUPERDO DE: [http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorTextil/Actividades/2011/FEDIT/Estudio\\_Materias\\_Primas.pdf](http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorTextil/Actividades/2011/FEDIT/Estudio_Materias_Primas.pdf)

Monteserin , J (2013) **Diseño sustentable de indumentaria y textil**. Recuperado de:[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=1894](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1894).

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”.Bambú.

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Cabuya /Fique

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Miraguano- KAPOC

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Coco

Observatorio Industrial Textil y de la Confección, “Materias primas para el sector textil / opciones del futuro”. Ramio.

Gil & Saldaña. Fibras textiles. TINS Básicos. Ingeniería Textil de y de Confección. Universidad Tecnológica del Perú. Lima- Perú. “Estructura o Morfología de las fibras alternativas”

Gil & Saldaña. Fibras textiles. TINS Básicos. Ingeniería Textil de y de Confección. Universidad Tecnológica del Perú. Lima- Perú. “Características Mecánicas de la fibra”

Gil & Saldaña. Fibras textiles. TINS Básicos. Ingeniería Textil de y de Confección. Universidad Tecnológica del Perú. Lima- Perú. “Origen de las fibras alternativas”

Parma A, Kruse F “Indumentaria”

**Artesanías** Roncacio E. Pág. 1

**Accesorios** guía virtual sobre diseño, moda y confección(Pág. 70)

**Enrique L. (noviembre, 2014) I congreso internacional de moda.**

Pardo B. (2008)(pág. 9), Pardo B. (2008),(pág. 16) “Diseño de modas” (Saltzman, 2004), ( Mussuto G, 2007) (pag.7) “Diseño de indumentaria”

Red textiles Argentina definición de “Fabricación”

Gonzáles K. (2013 ABRIL 7) FIBRAS SINTÉTICAS Instituto Politécnico Nacional.Escuela Superior de Ingeniería Textil. RECUPERADO DE: <http://fibrologia.blogspot.com/2013/04/fibras-sinteticas.html>

Tapia C, ParedesC, Simbaña F, Bermúdez J. *Revista Tecnológica ESPOL: recuperado de:*

<http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/210>

Sánchez J. (2007) “Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil.” *Textiles Inteligentes*

MILLÁN, A. (julio de 2006). Ciudades para un Futuro más Sostenible. España. Recuperado de:  
<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n38/ajmil.html>.

Soria D(2013)En francés,”Trajes pret a porte”

Meyers E (Segunda edición.)(2000) Estudio de Tiempos y movimientos. México. Pearson Educación.

Real Academia De La Lengua Española. Recuperado de:  
<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=9rjFZMs0CDXX2TEURIIN>  
“blusa”

Real Academia De La Lengua Española. Recuperado de:  
<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=9rjFZMs0CDXX2TEURIIN>  
“Falda”

Real Academia De La Lengua Española. Recuperado de:  
<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=9rjFZMs0CDXX2TEURIIN>  
“pantalón”

FUNDEU Glosario de la moda.Versión 1.1. 19 de junio del 2015.”chaqueta”.

Observatorio Industrial delSector TEXTIL/CONFECCIÓN

MATERIAS PRIMAS PARA TEXTIL/CONFECCIÓN.OPCIONES DE FUTURO “Materiales alternativos para confección”

EL TERLGRÁFO. 24 NOV 2013. El tejido del suro es un arte que persiste en pocas manos .recuperado de <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/el-tejido-del-suro-es-un-arte-que-persiste-en-pocas-manos.html> “Canastos”

Cristóbal, C (diciembre 2008). Edificios de hierba. Terra Incógnita (N° 56) Recuperado de: <http://www.terraecuador.net/contenido.html> “Instrumentos musicales”

**Fibra de bambú** (19 MARZO 2009) recuperado de: <https://www.veoverde.com/2009/03/fibra-de-bambu/> “Indumentaria”

Altamirano, C, & Cueva, E. (2011). “Estudio y Experimentación de paneles estructurales y de Revestimiento en Base de la caña de la Sierra. (Tesis previo a la obtención del título de Arquitectos. Universidad de Cuenca/Facultad de Arquitectura, Cuenca, Ecuador

**Lemos. C** (2012 Marzo 22, jueves) TEXTILES: Fibras naturales una moda ideal para el planeta. Recuperado de: <http://catorce6.com/index.php/noticias/item/54-textiles-fibras-naturales-una-moda-ideal-para-el-planeta> “Fibras ancestrales”

Edición marzo 2003 - La Primera revista on-line de medio ambiente

Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo a la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina TCP/RLA 2914.

Cristóbal, C (diciembre 2008). Edificios de hierba. Terra Incógnita (N° 56) Recuperado de: <http://www.terraecuador.net/contenido.html>

PETER R. W. GERRITSEN C. ORTIZ A. GONZÁLES R. (2009)  
RECUPERADO DE:  
[http://fenix.cmq.edu.mx/documentos/Revista/revista29/est29\\_8.pdf](http://fenix.cmq.edu.mx/documentos/Revista/revista29/est29_8.pdf)

Menciona Peñafiel ,S (2011) INFLUENCIA DEL SUAVIZADO CON BASES DE ÀCIDOS GRASOS EN EL CAMBIO DE MATIZ EN TEJIDOS ALGODÒN 100% TINTURADOS CON COLORANTES REACTIVOS DE BAJA REACTIVIDAD ( Tesis Previo a la obtención de Ingeniería Textil) Universidad Técnica del Norte, Ibarra. “Ácido Graso”

Asesor : Ing. Diego Betancourt, “Proceso de Obtención del hilo”

# ANEXOS

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1 MODELO DE ENTREVISTA**

#### **MATRIZ**

#### **ENTREVISTA N°1**

**Entrevista Dirigida ministerio de medio ambiente y de industrias:**

#### **MINISTERIO DEL AMBIENTE**

**COORDINADOR DE LA UNIDAD DE PATRIMONIO NATURAL DE LA  
DIERECCIÓN PROVINCIAL DEL AMBIENTE TUNGURAGUA.**

#### **ING. EDWIN GONZALO MACHADO BARRERA.**

1. ¿Qué opina acerca de la aplicación de fibras naturales en prendas de vestir? como el bambú, cabuya, coco
2. ¿Existe una suficiente investigación acerca de la fauna ecuatoriana en especial especies de bambu
3. ¿Qué parámetros se debería tomar para procesamiento textil de la fibra?
4. ¿Qué opina de dar un nuevo destino a las fibras vegetales en la industria textil?
5. ¿Existe un estudio suficiente de especies de bambú?

## **ANEXO 2 MODELO DE ENTREVISTA**

### **MATRIZ**

#### **ENTREVISTA N° 2**

**Ministro de industrias:** ING GUSTAVO CAMELOS

**Objetivo:** Analizar la factibilidad de aplicar nuevas alternativas en fibras naturales para la elaboración de prendas de vestir.

1. ¿Qué opina acerca de la aplicación de fibras alternativas en prendas de vestir? Como el bambú, cabuya, coco
2. ¿Por qué cree usted que en nuestro país no existe suficiente investigación en fibras alternativas?
3. ¿Qué resultado daría el uso de fibras alternativas en la confección de prendas de vestir?
4. ¿Qué opina de dar un nuevo destino a las fibras vegetales en la industria textil?  
Es una buena alternativa natural textil.
5. ¿Qué perjuicios de salud ocasionarían las prendas confeccionadas con textiles sintéticos que son elaborados a partir de petróleo?
6. ¿Por qué cree usted que en nuestro país no existe suficiente investigación en fibras alternativas?



## **ANEXO 3 MODELO DE ENTREVISTA**

### **MATRIZ**

#### **ENTREVISTA N°3**

##### **Entrevista Dirigida a Diego Betancourt Ingeniero Textil**

**Objetivo:** Analizar los procesos de industrialización textil con fibras alternativas

1. ¿Conoce de fibras textiles no convencionales aplicadas en confección de prendas de vestir?
2. ¿considera que el calibre de la fibra influye en el proceso de hilatura?  
¿Por qué?
3. El largo de una fibra es importante para la obtención de un hilo ?
4. ¿El porcentaje de absorción de una fibra influye en el proceso de hilatura?
5. ¿la resistencia a la atracción es importante en un hilo?
6. ¿La ondulación de la fibra ayuda a la formación de un hilo?
7. ¿Cuál es el beneficio ambiental de utilizar fibras alternativas en la elaboración de géneros textiles?
8. Considera que la elasticidad y elongación de un hilo ayuda en el proceso de tejeduría ?
9. Conoce usted el que el suro sirve como materia prima textil? Si o no

## ANEXO 4 MODELO DE ENCUESTA

### MATRIZ

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACTULTAD DE DISEÑO, AQUITECTURA Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO DE MODAS

DÉCIMO SEMESTRE

ENCUESTA N°1

**OBJETIVO:** Conocer el nivel de tolerancia y aceptación de fibras alternativas aplicadas en las prendas de vestir en mujeres de 20 a 24 años de edad de ciudad de Ambato.

### INSTRUCCIONES

- Lea detenidamente cada una de las preguntas formuladas.
- Evite los tachones.
- Selecciones claramente la o las opciones que usted considere necesarias.
- En caso de no entender la pregunta acérquese al encuestador.

1. ¿Sabía que las fibras vegetales como el algodón y el lino fueron procesados industrialmente para la obtención género textil?

SI	NO

2. ¿Conoce de fibras alternativas que estén aplicadas en prendas de vestir? ¿Cuáles?

SI	NO

3. ¿Utilizaría ropa elaborada con fibras alternativas? Como el bambú, cabuya, suro con un tratamiento adecuado?

SI	NO

4. ¿Le gustaría que sus accesorios como bolsos, monederos, carteras, cinturones etc . sean hechos opciones de fibras no convencionales?

SI	NO

5. ¿Alguna vez ha usado prendas confeccionadas con fibras alternativas? ¿Cuáles?

SI	NO

.....

6. ¿Le gustaría que las fibras alternativas sean aplicadas en prendas de uso frecuente? ¿Cuáles?

SI	NO

- Sacos
- Bufandas
- Faldas
- Blusas
- Pantalones
- Medias
- Ropa interior
- Otros ¿cuáles?.....

7. ¿cree usted que tendría éxito las prendas hechas a base de un material alternativo novedoso?

SI	NO

8. ¿Podría diferenciar una prenda hecha con material artificial y uno natural? ¿Por qué?

SI	NO

.....  
.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

## **ANEXO 5 OBTENCIÓN DE LA PROPUESTA**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES**

**CARRERA DE DISEÑO DE MODAS**

**POR: VERÓNICA ALEXANDRA CHIGUANO QUINGA**

### **INFORME**

**TÍTULO: OBTENCIÓN DE UN GÉNERO TEXTIL A BASE DE LA  
FIBRA NATURAL SURO**

**AUTORA INTECTUAL:** Verónica Alexandra Chiguano Quinga

**COAUTOR:** DIEGO BETANCOURT, INGENIERO TEXTIL

#### **1. OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL**

- Obtener un género textil en el que intervenga la fibra ancestral suro de origen natural para la aplicación en indumentaria y accesorios en el año 2015.

##### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Estudiar las características físicas y mecánicas de la fibra.
2. Realizar los procesos artesanales de obtención textil.
3. Demostrar que la fibra de origen vegetal suro está apta para la obtención de un nuevo género textil.

#### **2. COSECHA**

##### **PROCEDIMIENTO**

En este proceso recolectamos la planta Suro, que es una especie de caña dura que nativamente habita en bajas temperaturas, en zonas montañosas fértiles, para empezar con la obtención de la materia vegetal se tomó en cuenta la cosecha de manera tradicional, verificando la madurez de la planta, si la planta

está madura esta se visualizará de un color marrón amarillento y si la planta aun no se encuentra en su punto de madurez, presentará un color verdoso con partes amarillentas, posterior a este análisis se procede con un machete a cortar desde la parte inferior de la planta y a continuación se procede a cortar la parte superior de la planta del Suro ya que esta parte se conforma por ramas y hojas que no entran en el proceso.

**Gráfico 10:** Hábitat Natural



**Fuente:** Reserva Pasochoa  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 11:** Recolección de Materia Vegetal



**Fuente:** Reserva Pasochoa  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

### 3. PROCESO DE DESFIBRADO

#### Desfibrado

De acuerdo con CH, G & J, A (2001 ) Mejoramiento de la calidad de la cabuya y su aplicación, (Tesis previo a la Obtención de Ingenieros Textiles) Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

“Esta operación consiste en, macerar, golpear, y raspar la hoja hasta dejar libre la fibra.” (pág. 18)

En este punto se realizará de varios métodos, evaluando cada situación hasta conseguir el mejor desfibrado, se realizará de este modo ya no que no se cuenta con la máquina desfibradora.

#### PRIMER MÉTODO DE DESFIBRADO (TRADICIONAL)

**Gráfico 12:** Cortado de la fibras vegetal



**Fuente:** Elaboración Propia Partir De Información Consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 13:** Desfibrado Tradicional



**Fuente:** Elaboración propia partir de información consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 14:** Materia Vegetal Desfibrada



**Fuente:** Elaboración propia a partir de información consultada.  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 15:** Cocción de la Fibra



**Fuente:** :Elaboración propia a partir de Información Consultada.  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

En este método es factible el desfibrado; pero es muy demoroso.



## SEGUNDO MÉTODO DE DESFIBRADO

### DESFIBRADO APLICANDO CON LA PRESIÓN DE UNA HERRAMIENTA PESADA

**Gráfico 16:** Aplicación de fuerza sobre la fibra



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Información Consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 17:** Fibra macerada



**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Información Consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

En el segundo intento, la fibra queda similar al desfibrado pero al igual que el primer intento es muy demoroso.

## TERCER MÉTODO SUAVIZADO

### MOLIDO EN TRAPICHE

**Gráfico 18:** Fibra Vegetal Antes De Moler



**Fuente:** Sr. José Mugmal (maquinaria)

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 19:** Fibra vegetal en proceso de molido



**Fuente:** Sr. José Mugmal (maquinaria)

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 20:** Fibra después de moler



**Fuente:** Sr. José Mugmal

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

Este es el método que mejor reemplaza a la máquina desfibadora, porque el trapiche y la desfibadora tienen el mismo mecanismo en sus rodillos al momento de pasar el suro, este fue el mejor método para la obtención del filamento.

### COCCIÓN DE LA FIBRA

**Gráfico 21:** Cocción de la fibra



**Fuente:** elaboración propia partir de información consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 22:** Fibra Cocinada



**Fuente:** elaboración propia a partir de información consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

La cocción de la fibra ayudó al vegetal a disminuir la dureza de sus paredes celulares, ya que se pudo rasgar a la fibra, por su suavidad obtenida posteriormente a la cocción. Método muy factible para conseguir un filamento en su mayor delgadez, debido a que no se aplicó la máquina desfibradora.

## REPOSO DE FIBRA

**Gráfico 23:** Reposo en Agua



**Fuente:** Elaboración propia a partir de información consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 24:** Fibra Después del Reposo



**Fuente:** : Elaboración propia a partir de información consultada.

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

Después de haber cocinado la fibra se la vuelve a remojar por 48 horas para que el agua ayude a aflojar nuevamente la fibra y se pueda conseguir un filamento más fino para continuar con el siguiente proceso.

## APLICACIÓN DE ENZIMA ÁCIDA

### RECURSOS

**Gráfico 25:** Fibra de Suro



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano  
**Gráfico 26:** Enzima Ácida



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 27:** Termómetro (120°)



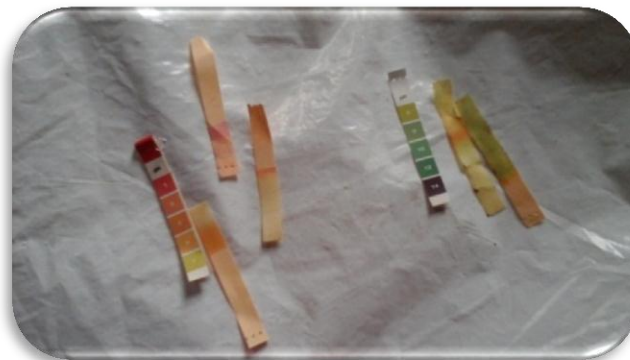
**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 28:** Ácido (limón)



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 29:** Papel pH



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado por:** Verónica Chiguano

## PROCESO PARA LA APLICACIÓN DE ENZIMA

- **Enzima ácida**

Según Betancourt D, menciona que la enzima ácida es una bacteria, que para activarla se necesita bajar a un Ph ácido de 5.5 para una mayor efectividad al entrar en contacto con la fibra vegetal para que destruya la celulosa de la misma.

Para este procedimiento se tomará en cuenta la cantidad de fibra en grs, aplicando una relación de baño, dependiendo la reacción de la fibra.

- **ENSAYO N°1**

RELACIÓN DE BAÑO 1/10

FIBRA 1KG

ENZIMA 2 gr/litro

TIEMPO 60 m

TEMPERATURA 90°

PH ACIDO 5.5 (ACTIVACIÓN DE ENZIMA)

**Proceso:**

En este primer proceso se realizó una relación de baño de 1/10, es decir 1kg de fibra de suro en 10 litros de agua, la cantidad enzimática que se aplicó en esta práctica es de 2grs por litro, por lo que aplicado en la relación de baño fue de 20 grs en los diez litros, en esta prueba se preparó previamente la fibra a lo más fino posible, y se colocó a 90° C de temperatura y bajando el pH, que tiene que ser de 5.5, en este proyecto se aplicó al limón como ácido, para controlar el pH, empleando una cierta temperatura por un tiempo de 60 minutos, removiendo toda la mezcla para que no se asiente y la fibra entre en contacto con la enzima ácida, proceso que se realizará en prácticas posteriores.

En este primer ensayo se observó que con la cantidad de suro y la medida de enzima no fue suficiente, porque en un gran porcentaje la fibra no hizo mucho



contacto con la enzima, pero si se observaron resultados favorables, ya que la finura de la fibra fue notorio, por lo que se decide que para el siguiente ensayo conservar la misma relación de baño aumentado la cantidad enzimática.

- **ENSAYO N°2**

RELACIÓN DE BAÑO 1/10

FIBRA 500 gr

ENZIMA 4 gr/litro

TIEMPO 90 min

TEMPERATURA 90°

PH ACIDO 5.5 (ACTIVACIÓN DE ENZIMA)

**Proceso:**

Como punto de partida en esta segunda prueba, se redujo la cantidad de materia vegetal, tomando en cuenta que en el primer baño la enzima ácida no ocasionó mayor efecto en la fibra, debido a la cantidad vegetal, por lo que se decide para este nuevo baño reducirlo a la mitad, quedando en 500 grs, aumentando la cantidad enzimática a 4 grs por litro, aplicando en total 40 grs en la relación de baño de 1/10, empleando la misma temperatura y pH ácido, durante 90 minutos, controlando y midiendo en pH junto con la temperatura. De la misma manera se tuvo de remover la mezcla para un mejor contacto de la enzima con la fibra vegetal.

Con la misma relación de baño, conservando la misma temperatura y aumentando el tiempo, en esta práctica fue más notorio, la finura de la fibra. Se concluye que para la otra práctica se eleve aún más la enzima por litro y elevar relación de baño.

- **ENSAYO N°3**

RELACIÓN DE BAÑO 1/12

FIBRA 500 gr

ENZIMA 8 gr/litro

TIEMPO 120 min

TEMPERATURA 90°

PH ACIDO 5.5 (ACTIVACIÓN DE ENZIMA)

**Proceso:**

Para la siguiente práctica se decide elevar la relación de baño, la enzima y el tiempo, con el objetivo de observar la reacción de la materia vegetal, al calor y a la enzima, en el transcurso del experimento se observó que el pH aumentaba después de haberlo bajado, por lo que se tuvo que controlar el pH cada 15 minutos durante 2 horas a 90° C. Posteriormente se realizó un baño ó un lavado en agua fría. En este caso el baño quedó de la siguiente manera 96grs en los 10 litros durante 2 horas.

En esta aplicación la hebra de suro presenta un cambio de grosor más fino , que los dos ensayos anteriores; pero no en su totalidad, lo que quiere decir que la enzima no penetró en la mayoría de la fibra, esto pueda que sea debido al grosor de la fibra, por lo que se concluye que incide directamente el grosor de la fibra previo a la aplicación de la enzima ácida, esto debido a que no se usó la maquinaria para el proceso de desfibrado, porque en los dos casos anteriores la fibra tenía gran cantidad de celulosa y pese a esto la menor cantidad enzimática utilizada en los baños anteriores, se obtuvieron resultados visibles.

- **ENSAYO N°4**

RELACIÓN DE BAÑO 1/15

FIBRA 500 gr

ENZIMA 10 gr/litro

TIEMPO 150 min

TEMPERATURA 90°C

PH ACIDO 5.5 (ACTIVACIÓN DE ENZIMA)

**Proceso:**

Para este cuarto ensayo se aumentó la cantidad enzimática, la relación de baño y el tiempo para el nuevo baño, quedando de la siguiente manera 150 grs en 15 litros de agua durante 2 horas y medida a 90°C, en este punto experimental, se tuvo que controlar el nivel de pH muy seguido e ir removiendo todo el contenido del baño, para verificar que la composición se actúe equitativamente, la cantidad enzimática tuvo afinidad con la fibra vegetal, obteniendo los resultados a los 120 minutos; pero por la cantidad del tiempo que dejamos la fibra natural se desintegró. Dando como resultado una materia pegajosa y quebradiza, debido al calor.

Para terminar con esta práctica se determina que la relación de baño, la cantidad de enzima y el pH son aptos, el factor tiempo afectó directamente a la fibra provocando que la materia se desintegrara, al realizar el baño en agua fría se recogieron filamentos muy finos además de residuos de hebras desintegrados de un color café claro. Por lo que se concluye que el tiempo aplicado en esta práctica no es favorable debido a la reacción de la fibra con el calor.

• **ENSAYO N°5**

RELACIÓN DE BAÑO 1/20

FIBRA 500 gr

ENZIMA 12 gr/litro

TIEMPO 120 min

TEMPERATURA 90°

PH ACIDO 5.5 (ACTIVACIÓN DE ENZIMA)

**Proceso:**

En el siguiente ejercicio se aumenta la relación de baño a 1/20, la cantidad enzimática a 12gr/ litro , y se reduce el tiempo a 120 minutos, tiempo ideal para verificación de resultados debido a lo ocurrido en la práctica anterior. Por lo que el contenido del baño fue de 240 gramos de enzima ácida en 20 litros de agua, con 500 grs de fibra, mezcla que se fue controlando la temperatura y el nivel de pH ácido. En el transcurso del tiempo la enzima eliminó un gran porcentaje la celulosa de la fibra vegetal.

Finalmente se pudo observar que con esta relación de baño , la cantidad de enzima y la temperatura son los adecuados para obtener un filamento muy fino de la fibra vegetal.

### **3.4.1 ENSAYO N°6**

RELACIÓN DE BAÑO 1/20

FIBRA 500 gr

ENZIMA 16 gr/litro

TIEMPO 120 min

TEMPERATURA 90°

PH ACIDO 5.5 (ACTIVACIÓN DE ENZIMA)

#### **Proceso:**

De acuerdo con las prácticas anteriores, el tiempo en que se deja toda la mezcla es muy importante, por lo que se decide que el tiempo máximo sobre el calor es de 2 horas, para este baño la enzima se emplea a 16grs por litro en una relación de baño de 1/20, que en total son 320 grs en los 20 litros de agua con 500grs de materia vegetal, midiendo el ph haciendo que actué a 5.5 cada vez que se remueva la combinación en el recipiente.

En este ensayo se verificó que la cantidad enzimática se fusionó muy bien con la relación de baño, ya que se obtuvo un filamento más delgado que todos los

anteriores. Para finalizar, podemos acatar que es muy importante ir removiendo todo el contenido para ayudar a la enzima a que cumpla la función de destruir la celulosa de la materia vegetal.

### **CONTROL DE TEMPERATURA**

**Gráfico 30:** Preparación de baño



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 31:** Colocación de enzimas junto con la fibra vegetal



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 32:** Control De Temperatura



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elabrado Por:** Verónica Chiguano

En esta práctica se hicieron varios ensayos, aplicando enzimas ácidas para que destruya la celulosa de la planta, tomando en cuenta la medición del pH y la relación de baño.

### **CONTROL Y MEDICIÓN DE pH**

**Gráfico 33:** Verificación De pH



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 34:** Control de pH con limón



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 35:** Verificación De Temperatura



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 36:** Remover el baño de la fibra



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

Es muy importante medir el pH, ya que la enzima ácida es muy efectiva al tener un pH ácido de 5.5. caso contrario la enzima morirá.



#### 4. HILATURA Y SUAVIZADO

##### RECURSOS

**Gráfico 37:** Fibra de Suro



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborad o Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 38:** Lana



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborad o Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 39:** Termómetro (120°)



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborad o Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 40:** Ácido Graso



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborad o Por:** Verónica Chiguano

## **PROCEDIMIENTO DE HILADO Y SUAIVIZADO**

El hilado es un proceso definitivo para obtener un buen género textil, motivo por el cual se realizarán algunos métodos hasta evaluarlos, para poder determinar el mejor modo.

Con los resultados obtenidos hasta el momento de la fibra podemos determinar que la fibra, pese a que le aplicó enzimas, aun presenta dureza y es quebradiza, por lo tanto se decide hacer métodos de hilado sin suavizado y después de haber realizado el proceso de suavizado, que se detallan a continuación:

- **Ácido graso**

Menciona Peñafiel ,S (2011) INFLUENCIA DEL SUAIVIZADO CON BASES DE ÀCIDOS GRASOS EN EL CAMBIO DE MATIZ EN TEJIDOS ALGODÒN 100% TINTURADOS CON COLORANTES REACTIVOS DE BAJA REACTIVIDAD ( Tesis Previo a la obtención de Ingeniería Textil) Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

“Un suavizante con base de ácido graso, bien utilizado nos ayuda a contrarrestar el grado de aspereza y rigidez” (...) (Anexo 3 Pag 155)

## **HILATURA PRIMER MÉTODO**

### **HILADO MANUAL TRADICIONAL**

En este primer método de hilado se intentó hilar a manera tradicional como lo hace la cultura Salaca de la provincia de Tungurahua. Pero no se obtienen buenos resultados debido a que la fibra no posee la flexibilidad suficiente. Por lo que se ve en la obligación de realizar un suavizado a la fibra vegetal.

**Gráfico 41:** Hilado Tradicional



**Fuente:** Hilado tradicional  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 42:** Mezcla de suro con lana



**Fuente:** Hilado tradicional  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

En este primer intento de hilado, al mezclar lana con Suro, se observó al momento de aplicar torsión la materia vegetal era muy rígida y quebradiza, motivo que obliga realizar un suavizado en la fibra vegetal.

## PROCESO DE HILATURA SEGUNDO MÉTODO HILADO MANUAL

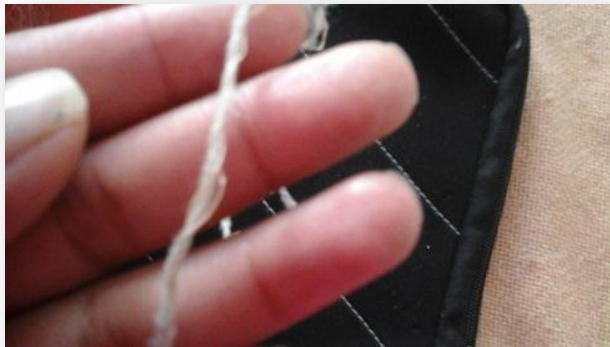
**Gráfico 43:** Preparación antes de hilar



**Fuente:** Elaboración propia a partir de información consultada

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 44:** Aplicación de Torsión



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

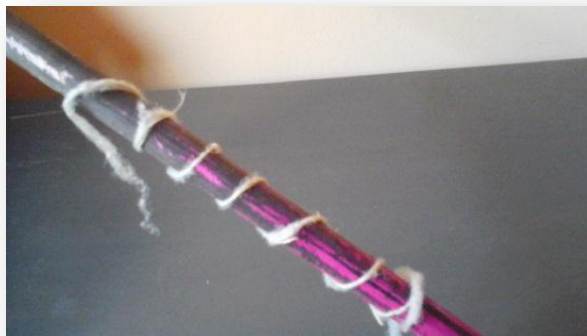
**Gráfico 45:** Hebra Mezclada Con Lana



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 46:** Verificación de flexibilidad



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

En este método se realizó un hilado manual, sin suavizado previo, solo se remojó a la fibra en agua por 48 horas y se hiló con lana, posteriormente se trató de tejer este hilo pero no se obtuvieron buenos resultados porque la hebra estaba quebradiza y al momento de aplicar suavizante con ácido graso, este de hilo se deformó, obligando a buscar otro método para suavizar la hebra.

## TERCER MÉTODO DE HILADO

**Gráfico 47:** Suavizado Directo en la Fibra



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 48:** Mezcla de suro y lana para hilado aplicando torsión



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt  
**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

En este método se determinó que es el más idóneo para suavizar e hilar, debido a que en el primero y el segundo caso la hebra mezclada resultó quebradizo y áspero, mientras que con el suavizado directo se pudo obtener un mejor tacto y maleabilidad tanto como en hilatura y en la parte del tejido.

## 5. TEJIDO

### PROCESO DE TEJIDO

**Gráfico 49:** Hebra Mezclada Con Lana



**Fuente:** Elaborado a partir de Información Consultada

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 50:** Tejido Con Gancho



**Fuente:** Elaborado a partir de Información Consultada

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano



**Gráfico 51:** Materia Textil Tejida



**Fuente:** Elaborado a partir de Información Consultada

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

Este procedimiento se lo realizó con suavizado directo en la fibra de Suro, lo que facilitó el hilado y el tejido, porque la fibra quedó más flexible y no se tuvo problemas para realizar el tejido en gancho.

## 6. TINTURADO

### RECURSOS

**Gráfico 52:** Suro Tejido



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 53:** Pigmento Natural ( Naranjas)



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 54:** Agua



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

## **PROCEDIMIENTO**

En el proceso de tintura se someterá la materia textil en un baño con pigmento natural.

En esta práctica se realizó un proceso , efectuando un baño a la fibra de Suro, en extracto tintóreo de la cáscara de naranja, por 1 hora con 30 minutos.

1. Cortar las naranjas y exprimirlas
2. Hervir los desechos de las naranjas en 4 litros de agua.
3. Dejar secar el agua con las cortezas de naranja hasta conseguir una solución amarillenta.
4. En un segundo baño colocar 2 cucharadas de sal y gotas de limón.
5. Colocar el tejido de suro por 1 hora con 30 minutos,
6. Remover todo el contenido para una mejor migración del pigmento.
7. Lavar el tejido hasta que se escurra todo el pigmento de naranja.
8. Secar la materia textil a la sombra

## PROCESO DE TINTURADO

**Gráfico 55:** Extracto Natural



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 56:** Extracción de Pigmento Natural



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

**Gráfico 57:** Tinturado De Material Textil



**Fuente:** Ing. Diego Betancourt

**Elaborado Por:** Verónica Chiguano

En este proceso se aplicó como tinte natural la naranja, en donde se obtuvo el extracto de la corteza de naranja para el proceso de tintura.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

- En fin una vez analizado las características físicas y mecánicas de la fibra, se pudo determinar que la absorción y la flexibilidad son parte de la misma, mismos que ayudaron a acoplar los filamentos vegetales con la fibra de origen animal para obtener un nuevo género textil.
- Durante la realización de los procesos de manera artesanal, se pudieron determinar y descartar ciertos procesos que son factibles para conseguir la materia textil. En el cual se probaron varios métodos en cada uno de los procesos realizados.
- Para terminar la fibra de origen vegetal Suro, es apta para una industrialización textil, porque finalmente a la fibra obtenida del suro se lo pudo mezclar con otra fibra natural como la lana, dando como resultado un género textil, que por el momento está apto para la aplicación de parches y pequeños detalles en la indumentaria.

### **6.2 RECOMENDACIONES**

- Para obtener la hebra más fina de la fibra vegetal, se tendría que utilizar una máquina desfibradora, con este tipo de maquinaria se dejaría la fibra vegetal en un punto de finura apto para los posteriores procesos.
- En el proceso de tinturado a la materia textil también se pudo brindar color con tintes directos, que son aptos para fibras de origen natural.
- Sin duda alguna este es el primer paso para dar a conocer a un nuevo género textil, que esta hecha a base de una planta milenaria que ha pasado desapercibida, una fibra que con un trato apropiado abrirá un campo de investigación muy extenso en la industria textil e indumentaria.

**ANEXO 6: Propuesta de diseño**



Elaborado por: Verónica Chiguano

## ANEXO 7: FICHA DE INFORMACIÓN TEXTIL

<ul style="list-style-type: none"><li>Ⓢ <b>FIBRA:</b> NATURAL</li><li>Ⓢ <b>CLASE:</b> Bambú</li><li>Ⓢ <b>NOMBRE CIENTÍFICO:</b> Chusquea Scadens.</li><li>Ⓢ <b>NOMBRE COMÚN:</b> Suro</li><li>Ⓢ <b>REINO:</b> Plantae</li><li>Ⓢ <b>SUBFAMILIA:</b> BAMBUSOIDEAE</li><li>Ⓢ <b>GÉNERO:</b> Tejido</li></ul>	<b>MUESTRA FÍSICA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Ⓢ <b>RECOMENDACIONES DE USO:</b> Con esta investigación se determinó que por el momento esta fibra natural mezclada con lana, por el momento se lo puede aplicar en indumentaria a manera de parche ó detalles pequeños,  Y se ha demostrado que si a la fibra se le da un mejor tratamiento de suavizado se lo puede destinar para varios ligamentos y diversos mundos de vestir.</li><li>Ⓢ <b>PRUEBA DE COMBUSTIÓN:</b> La fibra de suro no se funde rápidamente. Huele a papel quemado con sus cenizas negras pero muy suaves y el humo es de color gris.</li><li>Ⓢ <b>NOTA:</b> Esta ficha está basada mediante la investigación generativa en base a las pruebas artesanales que se realizaron para la obtención dde fibra de suro.</li></ul>	

**Fuente:** Elaboración a partir de investigación generativa de la propuesta

**Elaborado por:** Verónica Chiguano

**MUESTRAS FÍSICAS**

**MATERIA VEGETAL EN ESTADO PURO**



**MATERIA VEGETAL CON APLICACIÓN DE ENZIMAS**



**MATERIA VEGETAL HILADO TRADICIONAL**



**MATERIA VEGETAL HILADO MANUAL**





**MATERIA VEGETAL CON SUAVIZADO**



**MATERIA VEGETAL TEJIDA Y TINTURADA**

