UNIVERSIDAD DEL AZUAY

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE DISEÑO TEXTIL Y MODA

DETERMINACIÓN DE COLORANTES NATURALES TEXTILES DE LA PARROQUIA TARQUI.

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

DISEÑADORA TEXTIL Y MODA

AUTORA:
Marithza Angelica Vele Caymayo

DIRECTORA:
Dra. Rosa Cecilia Palacios Ochoa

CUENCA-ECUADOR
2017

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE DISEÑO TEXTIL Y MODA

DETERMINACIÓN DE COLORANTES NATURALES TEXTILES DE LA PARROQUIA TARQUI.

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
DISEÑADORA TEXTIL Y MODA

AUTORA:
Marithza Angelica Vele Caymayo

DIRECTORA:
Dra. Rosa Cecilia Palacios Ochoa

CUENCA-ECUADOR
2017

DEDICATORIA

Con todo mi cariño y mi amor para mis padres Virgilio Vele y Beatriz Caymayo, quienes hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Virgilio y Beatriz por apoyarme en todo momento, por lo valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo, por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

Gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona.

ÍNDICE

PÁGINAS PREVIAS

Dedicatoria **5**
Agradecimientos **7**
Índice de Figuras **10**
Resumen **14**
Abstract **15**
Introducción **17**

CAPÍTULO 1

1. Referentes teóricos 21
1.1. Tintes naturales 21
1.2. Generalidades del tinturado 22
1.2.1. Tintes de origen natural 22
1.2.2. Tintes de origen artificial 23
1.3. Fibras textiles 23
1.3.1. Fibra de origen vegetal 23
1.3.2. Fibra de origen animal 23
1.3.3. Fibra de origen mineral 24
1.4. Características de la fibra textil 24
1.4.1. Base textil 25
1.5. Mordientes 25
1.6. Pruebas de calidad 26
1.6.1. Solidez a la luz 26
1.6.2. Solidez al lavado 26
1.6.3. Solidez al frote 26

CAPÍTULO 2

2. Investigación de campo 31
2.1. Antecedentes de la parroquia tarqui 31
2.1.1. Actividades destacadas 31
2.1.2. Tinturado en tarqui 32
2.2. Entrevista 32
2.3. Fuentes vegetales para el tinturado 34
2.3.1. Nogal 34
2.3.2. Chilca 34
2.3.3. Liquen (rumi barba) 35
2.3.4. Garau 35
2.3.5. Shiran 36
2.3.6. Altamisa 36

CAPÍTULO 3

3. Experimentación 41
3.1. Materiales y métodos 41
3.2. Materiales y equipos de laboratorio 43
3.3. Materia prima 44
3.4. Actividades previas al proceso de tinción 45
3.4.1. Lavado de la lana 45
3.5. Procesos de tinturado 47
3.5.1. Experimento 1 47
3.5.2. Experimento 2 51
3.5.3. Experimento 3 55
3.5.4. Experimento 4 59
3.5.5. Experimento 5 63
3.5.6. Experimento 6 67

CAPÍTULO 4

4. Pruebas de calidad y resultados 75
4.1. Solidez a la luz 76
4.2. Solidez al lavado 95
4.3. Solidez al frote 102
4.4. Gama de colores obtenidos 115

REFERENCIAS

Glosario 120
Bibliografía 121
Bibliografía de imágenes 122

ÍNDICE

Figuras

ÍNDICE DE IMÁGENES

Fig.1: Tintes naturales **22**
Fig. 2 Colorantes Artificiales **23**
Fig. 3 Lana **25**
Fig.4: Iglesia de la parroquia Tarqui **31**
Fig.5: Formula Estadística **32**
Foto de Autor **32**
Fig.6: Entrevistada 1 **33**
Foto de Autor **33**
Fig.7: Entrevistada 2 **33**
Foto de Autor **33**
Fig.8: Entrevistado 3 **33**
Foto de Autor **33**
Fig.9: Planta de Nogal **34**
Foto de Autor **34**
Fig.10: Planta de Chilca **34**
Foto de Autor **34**
Fig.11: Liquen Fruticuloso **35**
Foto de Autor **35**
Fig.12: Planta de Garau **35**
Foto de Autor **35**
Fig.13: Shiran **36**
Foto de Autor **36**
Fig.14: Altamisa **36**
Foto de Autor **36**
Fig. 15 Recipiente de aluminio (olla) **41**
Fig. 16 Piedra **41**
Fig. 17 Herramienta de madera **41**
Fig. 18 Mordiente/ Alumbre **42**
Fig. 19 Limón **42**
Fig. 20 Sal (Cloruro de Sodio) **42**
Fig. 21 Balanza **43**
Fig. 22 Varilla **43**
Fig. 23 Vaso de precipitación **43**
Fig. 24 Malla **43**
Fig. 25 Probeta Graduada **43**
Fig. 26 Mortero **43**
Fig. 27 Cocineta Eléctrica **43**
Fig. 28 Hojas y Tallos de Shiran **44**
Foto de Autor **44**
Fig. 31 Corteza de Nogal **44**
Foto de Autor **44**
Fig. 29 Corteza de Garau **44**
Foto de Autor **44**
Fig. 32 Rumi Barba **44**
Foto de Autor **44**
Fig. 30 Hojas Hojas de Chilca **44**
Foto de Autor **44**
Fig. 33 Hojas de Altamisa **44**
Foto de Autor **44**
Fig. 34 Lana/ Proceso de lavado **45**
Foto de Autor **45**
Fig. 35 Lana/ Proceso de lavado **45**

Foto de Autor 45
Fig. 36 Lana/ Proceso de lavado 46
Foto de Autor 46
Fig. 37 Lana/ Proceso de Secado 46
Foto de Autor 46
Fig. 38 Corteza de Nogal 47
Foto de Autor 47
Fig. 39 Corteza de Nogal 48
Foto de Autor 48
Fig. 40 Obtención del extracto 48
Foto de Autor 48
Fig. 42 Liquido Preparado 48
Foto de Autor 48
Fig. 41 Corteza Filtrada 48
Foto de Autor 48
Fig. 43 Tono Alto 49
Foto de Autor 49
Fig. 46 Hilo teñido tono alto 49
Foto de Autor 49
Fig. 44 Tono Medio 49
Foto de Autor 49
Fig. 47 Hilo teñido tono medio Foto de Autor 49
Fig. 45 Tono Bajo 49
Foto de Autor 49
Fig. 48 Hilo teñido tono bajo 49
Foto de Autor 49
Fig. 49 Hilo teñido tono medio 50
Foto de Autor 50
Fig. 50 Muestras 50
Foto de Autor 50
Fig. 51 Hojas de Chilca 51
Foto de Autor 51
Fig. 54 Obtención del extracto 52
Foto de Autor 52
Fig. 56 Liquido Preparado 52
Foto de Autor 52
Fig. 52 Hojas de Chilca 52
Foto de Autor 52
Fig. 53 Hojas Molidas 52
Foto de Autor 52
Fig. 55 Hojas Filtradas 52
Foto de Autor 52
Fig. 57 Tono Alto 53
Foto de Autor 53
Fig. 60 Hilo teñido tono alto 53
Foto de Autor 53
Fig. 58 Tono Medio 53
Foto de Autor 53
Fig. 61 Hilo teñido tono medio 53
Foto de Autor 53
Fig. 59 Tono Bajo 53
Foto de Autor 53
Fig. 62 Hilo teñido tono bajo 53
Foto de Autor 53
Fig. 63 Hilos Teñidos 54
Foto de Autor 54
Fig. 64 Muestras 54
Foto de Autor 54
Fig. 65 Corteza de Garau 55
Foto de Autor 55
Fig. 66 Corteza de Garau 56
Foto de Autor 56
Fig. 68 Corteza Filtrada 56
Foto de Autor 56
Fig. 69 Líquido Preparado 56
Foto de Autor 56
Fig. 67 Obtención del extracto 56
Foto de Autor 56
Fig. 70 Tono Alto 57
Foto de Autor 57
Fig. 73 Hilo teñido tono alto 57
Foto de Autor 57
Fig. 71 Tono Medio 57
Foto de Autor 57
Fig. 74 Hilo teñido tono medio 57
Foto de Autor 57
Fig. 72 Tono Bajo 57
Foto de Autor 57
Fig. 75 Hilo teñido tono bajo 57
Foto de Autor 57
Fig. 76 Hilos Teñidos 58
Foto de Autor 58
Fig. 77 Muestras 58
Foto de Autor 58
Fig. 78 Planta de Shiran 59
Foto de Autor 59
Fig. 79 Hojas y Ramas de Shiran 60
Foto de Autor 60
Fig. 81 Obtención del extracto 60
Foto de Autor 60
Fig. 80 Hojas Molidas 60
Foto de Autor 60
Fig. 82 Hojas y Ramas Filtradas 60
Foto de Autor 60
Fig. 83 Líquido Preparado 60
Foto de Autor 60
Fig. 84 Tono Alto 61
Foto de Autor 61
Fig. 87 Hilo teñido tono alto 61
Foto de Autor 61
Fig. 85 Tono Medio 61
Foto de Autor 61
Fig. 88 Hilo teñido tono medio 61
Foto de Autor 61
Fig. 86 Tono Bajo 61
Foto de Autor 61
Fig. 89 Hilo teñido tono bajo 61
Foto de Autor 61

Fig. 90 Hilos Teñidos 62
Foto de Autor 62
Fig. 91 Muestras 62
Foto de Autor 62
Fig. 92 Hojas de Altamisa 63
Foto de Autor 63
Fig. 93 Hojas de Altamisa 64
Foto de Autor 64
Fig. 95 Obtención del extracto 64
Foto de Autor 64
Fig. 94 Hojas Molidas 64
Foto de Autor 64
Fig. 96 Hojas Filtradas 64
Foto de Autor 64
Fig. 97 Líquido Preparado 64
Fig. 98 Tono Alto 65
Foto de Autor 65
Fig. 101 Hilo teñido tono alto 65
Foto de Autor 65
Fig. 99 Tono Medio 65
Foto de Autor 65
Fig. 102 Hilo teñido tono medio 65
Foto de Autor 65
Fig. 100 Tono Bajo 65
Foto de Autor 65
Fig. 103 Hilo teñido tono bajo 65
Foto de Autor 65
Fig. 104 Hilos Teñidos 66
Foto de Autor 66
Fig. 105 Muestras 66
Foto de Autor 66
Fig. 106 Rumi Barba 67
Foto de Autor 67
Fig. 107 Rumi Barba 68
Foto de Autor 68
Fig. 109 Planta Filtrada 68
Foto de Autor 68
Fig. 108 Obtención del extracto 68
Foto de Autor 68
Fig. 110 Liquido Preparado 68
Fig. 111 Tono Alto 69
Foto de Autor 69
Fig. 114 Hilo teñido tono alto 69
Foto de Autor 69
Fig. 112 Tono Medio 69
Foto de Autor 69
Fig. 115 Hilo teñido tono medio 69
Foto de Autor 69
Fig. 113 Tono Bajo 69
Foto de Autor 69
Fig. 116 Hilo teñido tono bajo 69
Foto de Autor 69
Fig. 117 Hilos Teñido 70
Foto de Autor 70
Fig. 118 Muestras 70
Foto de Autor 70
Fig. 119 Exposición a luz UV 77
Fig. 120 Exposición a luz UV 77
Fig. 121 Exposición a luz UV 77
Fig. 122 Exposición a luz UV 78
Fig. 123 Exposición a luz UV 78
Fig. 124 Exposición a luz UV 78
Fig. 125 Exposición a luz UV 79
Fig. 126 Exposición a luz UV 79
Fig. 127 Exposición a luz UV 79
Fig. 128 Exposición a luz UV 80
Fig. 129 Exposición a luz UV 80
Fig. 130 Exposición a luz UV 80
Fig. 131 Exposición a luz UV 81
Fig. 132 Exposición a luz UV 81
Fig. 133 Exposición a luz UV 81
Fig. 134 Exposición a luz UV 82
Fig. 135 Exposición a luz UV 82
Fig. 136 Exposición a luz UV 82
Fig. 137 Exposición a luz blanca 83
Fig. 138 Exposición a luz blanca 83
Fig. 139 Exposición a luz blanca 83
Fig. 140 Exposición a luz blanca 84
Fig. 141 Exposición a luz blanca 84
Fig. 142Exposición a luz blanca 84
Fig. 143 Exposición a luz blanca 85
Fig. 144 Exposición a luz blanca 85
Fig. 145 Exposición a luz blanca 85
Fig. 146 Exposición a luz blanca 86
Fig. 147 Exposición a luz blanca 86
Fig. 148 Exposición a luz blanca 86
Fig. 149 Exposición a luz blanca 87
Fig. 150 Exposición a luz blanca 87
Fig. 151 Exposición a luz blanca 87
Fig. 152 Exposición a luz blanca 88
Fig. 153 Exposición a luz blanca 88
Fig. 154 Exposición a luz blanca 88
Fig. 155 Exposición a luz amarilla 89
Fig. 156 Exposición a luz amarilla 89
Fig. 157 Exposición a luz amarilla 89
Fig. 158 Exposición a luz amarilla 90
Fig. 159 Exposición a luz amarilla 90
Fig. 160 Exposición a luz amarila 90
Fig. 161 Exposición a luz amarilla 91
Fig. 162 Exposición a luz amarilla 91
Fig. 163 Exposición a luz amarilla 91
Fig. 164 Exposición a luz amarilla 92
Fig. 165 Exposición a luz amarilla 92
Fig. 166 Exposición a luz amarilla 92
Fig. 167 Exposición a luz amarilla 93
Fig. 168 Exposición a luz amarilla 93
Fig. 169 Exposición a luz amarilla 93
Fig. 170 Exposición a luz amarilla 94
Fig. 171 Exposición a luz amarilla 94
Fig. 172 Exposición a luz amarilla 94

Fig. 173 Prueba de Lavado 96
Fig. 174 Prueba de Lavado 96
Fig. 175 Prueba de Lavado 96
Fig. 176 Prueba de Lavado 97
Fig. 177 Prueba de Lavado 97
Fig. 178 Prueba de Lavado 97
Fig. 179 Prueba de Lavado 98
Fig. 180 Prueba de Lavado 98
Fig. 181 Prueba de Lavado 98
Fig. 182 Prueba de Lavado 99
Fig. 183 Prueba de Lavado 99
Fig. 184 Prueba de Lavado 99
Fig. 185 Prueba de Lavado 100
Fig. 186 Prueba de Lavado 100
Fig. 187 Prueba de Lavado 100
Fig. 188 Prueba de Lavado 101
Fig. 189 Prueba de Lavado 101
Fig. 190 Prueba de Lavado 101
Fig. 191 Prueba de Solidez de Frote 103
Fig. 192 Prueba de solidez de Frote 103
Fig. 193 Prueba en seco 104
Fig. 135 Exposición a luz UV 104
Fig. 194 Hilos Teñidos 104
Fig. 136 Exposición a luz UV 104
Fig. 195 Prueba en Húmedo 104
Fig. 137 Exposición a luz UV 104
Fig. 196 Prueba de solidez de Frote 105
Fig. 197 Prueba de solidez de Frote 105
Fig. 198 Prueba en Seco 106
Fig. 199 Hilos Teñidos 106
Fig. 200 Prueba en Húmedo 106
Fig. 201 Prueba de solidez de Frote 107
Fig. 202 Prueba de solidez de Frote 107
Fig. 203 Prueba en Seco 108
Fig. 204 Hilos Teñidos 108
Fig. 205 Prueba en Húmedo 108
Fig. 206 Prueba de solidez de Frote 109
Fig. 207Prueba de solidez de Frote 109
Fig. 208 Prueba en Seco 110
Fig. 209 Hilos Teñidos 110
Fig. 210 Prueba en Húmedo 110
Fig. 211 Prueba de solidez de Frote 111
Fig. 212 Prueba de solidez de Frote 111
Fig. 213 Prueba en Seco 112
Fig. 214 Hilos Teñidos 112
Fig. 215 Prueba en Húmedo 112
Fig. 216 Prueba de solidez de Frote 113
Fig. 217 Prueba de solidez de Frote 113
Fig. 218 Prueba en Seco 114
Fig. 219 Hilos Teñidos 114
Fig. 220 Prueba en Húmedo 114
Fig. 221 Gama cromática/Chilca 115
Fig. 222 Gama cromática/Shiran 115
Fig. 223 Gama cromática/Altamisa 115
Fig. 224 Gama cromática/Nogal 115
Fig. 225 Gama cromática/Garau 115
Fig. 226 Gama cromática/Rumi Barba 115

RESUMEN

Actualmente en el Ecuador debido a los avances tecnológicos se están perdiendo las técnicas del teñido natural y los conocimientos ancestrales. Esta situación ha dado paso a que la gama de colores obtenidos a partir del tinturado con colorantes de origen vegetal también sea limitada. El objetivo de esta investigación fue rescatar la información sobre técnicas antiguas de tinturado en la parroquia Tarqui. Se experimentó en el laboratorio con seis tipos de vegetales para acoplar estas técnicas a los conocimientos actuales. Se utilizó como base para el teñido la fibra de lana. Se generó una gama cromática y posteriormente se realizaron pruebas de calidad como: solidez a la luz, al lavado y al frote obteniéndose resultados satisfactorios.

ABSTRACT

Title: Natural Textile Dyes Used in the Parish of Tarqui

Abstract

Nowadays, due to the technological advances, both natural dyeing techniques and ancestral knowledge are being lost in Ecuador. This situation has caused that the color tonality obtained from dyeing using vegetable dyes be also limited. The aim of this research work was to recuperate information about old dyeing techniques in the parish of Tarqui. Lab experimentation with six types of vegetables was conducted in order to couple these techniques to today´s knowledge. Wool fiber was used as the basis for dyeing. A color range was generated and later quality tests were performed, such as lightfastness and resistance to washing and rub with satisfactory results.

Key words: technique, natural dyeing, color tonality, ancestral, wool

Marithza Angelica Vele Caymayo
Code: 64721

Dr. Rosa Cecilia Palacios Ochoa
Tutor

Translated by,
Rafael Argudo

Determinación de colorantes naturales textiles de la parroquia tarqui.

INTRODUCCIÓN

La posibilidad de conocer sobre el tinturado natural nos ha llevado a reflexionar sobre la práctica de las técnicas del teñido, por un lado, observamos que las tradiciones de los pueblos se pierden debido a sucesos actuales y por otro, existe una tendencia a explorar sólo los recursos económicamente comerciales donde se olvidan de la importancia de la diversidad de la fauna y flora en la que el hombre habita.

Sin embargo, la necesidad de cambiar el tipo de actividades ha dado la iniciativa a muchos investigadores a promover labores en la recopilación de información para el rescate de los oficios tradicionales que para nuestros mayores tenían mucho significado y era parte del sustento diario para las familias.

Son muchos los procedimientos escritos o transmitidos oralmente, pero los elementos que interviene en la práctica de esta técnica hacen de éste oficio diferente a lo que comúnmente se realiza. Por ejemplo, la cantidad de los recursos vegetales utilizada en la tinción modificará el resultado de los colores obtenidos, por ello es recomendable explorar más posibilidades que tengamos a mano, experimentar diferentes cantidades y tipos de materiales, para de esta manera enriquecer nuestros conocimientos acerca de diversos procedimientos que puedan incorporar los tintes naturales. He retomado información de autores de gran experiencia en este ámbito, así como también se ha tomado en cuenta los conocimientos adquiridos de las entrevistas que se realizaron a las personas que saben de esta metodología, se demuestra detalladamente varios experimentos realizados obteniendo buenos resultados del proceso de tinción, así como también de las pruebas de calidad.

Este proyecto aborda una investigación en torno a los tintes naturales, puesto que se han observado que hay una limitación en gama de colores de la lana artesanal con tintes naturales, por ese motivo he visto en la necesidad de contribuir con la información acerca de las técnicas ancestrales del teñido natural con plantas de la parroquia Tarqui, así mismo aportando con la generación de nuevas gamas cromáticas para quienes lo practiquen como una alternativa productiva.

1

REFERENTES TEÓRICOS

1. Referentes Teóricos
1.1. Tintes Naturales
1.2. Generalidades Del Tinturado
1.2.1. Tintes de origen natural
1.2.2. Tintes De Origen Artificial
1.3. Fibras textiles
1.3.1. Fibra de origen vegetal
1.3.2. Fibra de origen animal
1.3.3. Fibra de origen mineral
1.4. Características de la fibra textil
1.4.1. Base textil
1.5. Mordientes
1.6. Pruebas de calidad
1.6.1. Solidez A La Luz
1.6.2. Solidez al lavado
1.6.3. Solidez Al Frote

1. Referentes Teóricos

1.1. Tintes Naturales

La utilización de los colorantes naturales por parte del ser humano se remota a tiempos prehistóricos; en esa época las personas dependían de lo que encontraban en la naturaleza. Los colores que obtenían para colorear el cuerpo y la vestimenta provenían de los vegetales, minerales y animales. (Terrazas,2012).

Basándose en numerosos descubrimientos en 1856 Henry Perkin reveló el primer colorante sintético, así como también se dio la aparición de las anilinas con diversos colores y fáciles de utilizar (Mattenet et al.,2015). Sin embargo, investigadores han determinado que los usos de colorantes sintéticos son perjudiciales para quienes consumen productos teñidos con tintes sintéticos produciendo efectos cancerígenos, alergias y urticarias en el cuerpo. (Terrazas, 2012.)

A lo largo de la historia, el color ha sido muy significativo en la vida de la humanidad mediante este medio las personas reflejaron emociones y estados de ánimo, se establecieron niveles sociales, económicos y de poder, se simbolizaron creencias y satisficieron necesidades estéticas. El material textil con sus colores y texturas desempeñan el papel de vehículo de ideas y de verdadero lenguaje simbólico, más allá de otros fines utilitarios. Saber de lo importante que es el medio natural, significa elevarse al origen fundamental y fijo de las cosas, a ese algo oculto de donde proceden los fenómenos sensibles, como la luz procede del astro, como la claridad procede de la luz, como el color procede de la naturaleza. (Trillo & Demaio,2008.)

Las plantas en la vida de nuestros antepasados fue un recurso fundamental e importante, pese a que formaba parte de su diario vivir en aquellos tiempos, este medio natural les brindaba muchos beneficios como la medicina, la agricultura, madera, fibras y entre muchas otras cosas el tinturado, una actividad que realizaban mediante la obtención de sustancias tintóreas de diferentes tipos de plantas para teñir fibras textiles, pero como la tecnología ha avanzado la visión que tenían de la naturaleza fue abandonada y de esta manera se perdió el valor por ella y la visión de los hombres es otra más avanzada buscando métodos diferentes para hacer más fácil su vida (FAO,1996).

El uso del teñido natural se ha disminuido, perdiéndose la costumbre a utilizar algunos recursos del medio natural como también el proceso de la elaboración de compuestos tintóreos. En la actualidad los colorantes que son elaborados a partir de químicos han sustituido a la mayor parte de los naturales. Sin embargo, en algunos sitios se ha tomado la iniciativa de utilizar colorantes naturales que son tradicionales, manipulando plantas que poseen colores que son únicos, de esta manera experimentando mediante la obtención de sustancias provenientes de fuentes naturales como las plantas, los animales y los minerales para teñir tejidos (keller,2010).

Históricamente los tejidos y prendas de vestir fueron obje-

tos valiosos conservados para la descendencia, pero hoy en día las vestimentas ya no son valoradas y existe un consumo irresponsable dependiente de las tendencias actuales y de la sociedad (Rodríguez,2010).

Los tintes elaborados mediante el proceso artesanal son únicos por su atractivo y son mejores que los tintes sintéticos, puesto que los colorantes de las plantas no son perjudiciales para la salud de las personas mucho menos para el medio ambiente. Los colorantes naturales se utilizan sobre fibras nobles como: la lana, algodón, seda, lino. Estas fibras son durables y representan una fuente sustentable respecto a su contraparte sintética (Ecotintes,2002).

La utilización de colorantes de plantas tintóreas, sus técnicas de teñido y los conocimientos por parte de nuestros ancestros es un aspecto que merece darse a conocer, ya que la técnica del teñido con colorantes naturales permite rescatar las materias tintóreas utilizadas en tiempos antiguos, así como también dar vida a técnicas tradicionales del teñido constituyendo valores añadidos a la producción textil tanto artesanal como industrial. Esto ayudándose con nuevas oportunidades de trabajo a los artesanos y productores tradicionales (Roquero & Córdoba (1981).

En cuanto al proceso de teñido artesanal este se basa en técnicas ancestrales que fueron traspasadas de generación en generación obteniendo colores de la vegetación que están ligados a sus flores, frutos, cortezas, hojas y raíces, como también minerales o tierras, que luego de ser calentados se impregnen a la fibra de lana (Fundación Chol-Chol,2016).

1.2. Generalidades Del Tinturado

Los tintes son sustancias elaboradas ya sea mediante procesos químicos como es el caso de las anilinas o pueden ser de origen animal vegetal y mineral.

1.2.1. Tintes de origen natural

Los tintes de origen natural son obtenidos de ciertas partes de las plantas como: raíz, tallo, hojas, flores y fruto. Es preciso conocer sobre las características de cada una de los vegetales para saber cuál de estas partes son las más utilizadas en la práctica de la obtención del colorante. (Paredes,2002.)

Fig.1: Tintes naturales

Fig. 2 Colorantes Artificiales

1.2.2. Tintes De Origen Artificial

Los colorantes artificiales son sustancias fabricadas en laboratorios mediante procesos químicos.

Investigadores han determinado que los usos de tintes sintéticos son perjudiciales para quienes consumen los productos, observándose efectos cancerígenos, infecciones en la piel, alergias, entre otros (Terrazas,2012).

1.3. Fibras textiles

Son filamentos que se hilan y entrelazan, se tiñen y se entretejen para formar paños, prendas y telas, se clasifican en fibras de origen vegetal, animal y mineral (Salazar, 2014).

1.3.1. Fibra de origen vegetal

Son aquellas fibras que se obtienen del reino vegetal; fibras obtenidas de: semillas, tallos, frutos, hojas, estas partes de las plantas son pasadas por diversos procesos para llegar a la obtención de productos de aplicación textil (Vargas,2012).

1.3.2. Fibra de origen animal

Son aquellas fibras que proviene de los animales domésticos, que extraídas del medio natural y después de numerosos procesos llega a constituirse en la utilización de los textiles con nuevas formas de utilización.

Las fibras de origen animal protegieron a los primeros humanos de los fuertes cambios climáticos, cuando el hombre se cubrió con pieles de los animales que cazaba, con el pasar de los años no hubo necesidad de sacrificar al animal porque aprendieron a extraer los pelos de animales que ellos mismos domesticaron (Vargas,2012).

1.3.3. Fibra de origen mineral

Entre las fibras de origen mineral, la fibra de vidrio es la única de origen inorgánico (mineral) se utiliza en gran escala en los tejidos corrientes, se ha determinado que años atrás se utilizaba la fibra de amianto como aislante y para protecciones ignífugas pero los resultados fueron desastrosos porque el uso de esta fibra para textiles resultó cancerígeno.

De acuerdo a otros estudios se descubrió que es posible producir fibras de vidrio para elaborar textiles. Esta fibra resulta ser un excelente material para cortinas y tapicerías debido a su estabilidad química, solidez y resistencia al fuego y al agua (Carrasquillo,2015).

1.4. Características de la fibra textil

- **Resistencia a la abrasión**

  La fibra debe tener especialmente la capacidad de soportar el frote y por ende la rotura esta característica es muy importante en los textiles para la confección de una prenda de calidad.

- **Resistencia a la Tracción**

  La fibra debe tener la capacidad de resistir un esfuerzo.

- **Elongación**

  Se trata de que la fibra debe ser capaz de resistir a un máximo estiramiento hasta el punto de rotura.

- **Recuperación elástica**

  La capacidad que tiene la fibra de recuperar su forma original después de sufrir una deformación por estiramiento.

- **Resistencia a la luz solar**

  La fibra debe de tener la capacidad de resistir a la degradación y amarillamiento por efecto de rayos solares (Salazar,2014).

1.4.1. Base textil

La base textil que se utilizara en este trabajo es la lana.

La fibra de lana crece de la piel de las ovejas y se obtiene mediante un proceso denominado esquila. La apariencia de la fibra varía en función de la raza de las ovejas. Para que esta fibra pueda ser utilizada pasa por diversos procesos hasta llegar a formar hilos finos, después, con estos hilos se elaboran telas y estas son utilizadas en la industria textil para la confección de productos tales como sacos, mantas, guantes, calcetines, suéteres, etc.(Filed,2012.)

Fig. 3 Lana

1.5. MORDIENTES

Son sustancias naturales o químicas solubles en agua que al mezclar con el pigmento de las plantas hacen que los colores impregnados en las fibras se intensifiquen y sean más duraables, proporcionando una buena resistencia a la luz, lavado y al roce. Sin embargo, hay que tomar en cuenta la cantidad del mordiente que se utiliza para cada tinción, puesto que su exceso tiende a dañar la fibra y por ende corre el riesgo de cambiar la tonalidad del color al que se desee llegar.

Los mordientes que antiguamente utilizaban para fijar el color en las fibras son: limón, sal, alumbre, vinagre, orina de las personas, cenizas, sumo de penco negro, entre otras. (Terrazas,2012.)

1.6. Pruebas de calidad

Son procesos realizados en el laboratorio para determinar la durabilidad de los colores en una fibra. Existen tres tipos de pruebas que se conocen como: pruebas de solidez a la luz, al lavado y al frote

1.6.1. Solidez A La Luz

Esta evaluación se realiza a través de la exposición a tres tipos de luces como: luz ultravioleta, luz amarilla y luz blanca.

La prueba de calidad de solidez a la luz se puede realizar en 24 horas o menos. (lizarbe,1984). Estas pruebas se efectúan mediante la exposición a medios artificiales mediante ensayos acelerados determinando en poco tiempo la durabilidad del color en los tejidos (Mejía, 2014).

1.6.2. Solidez al lavado

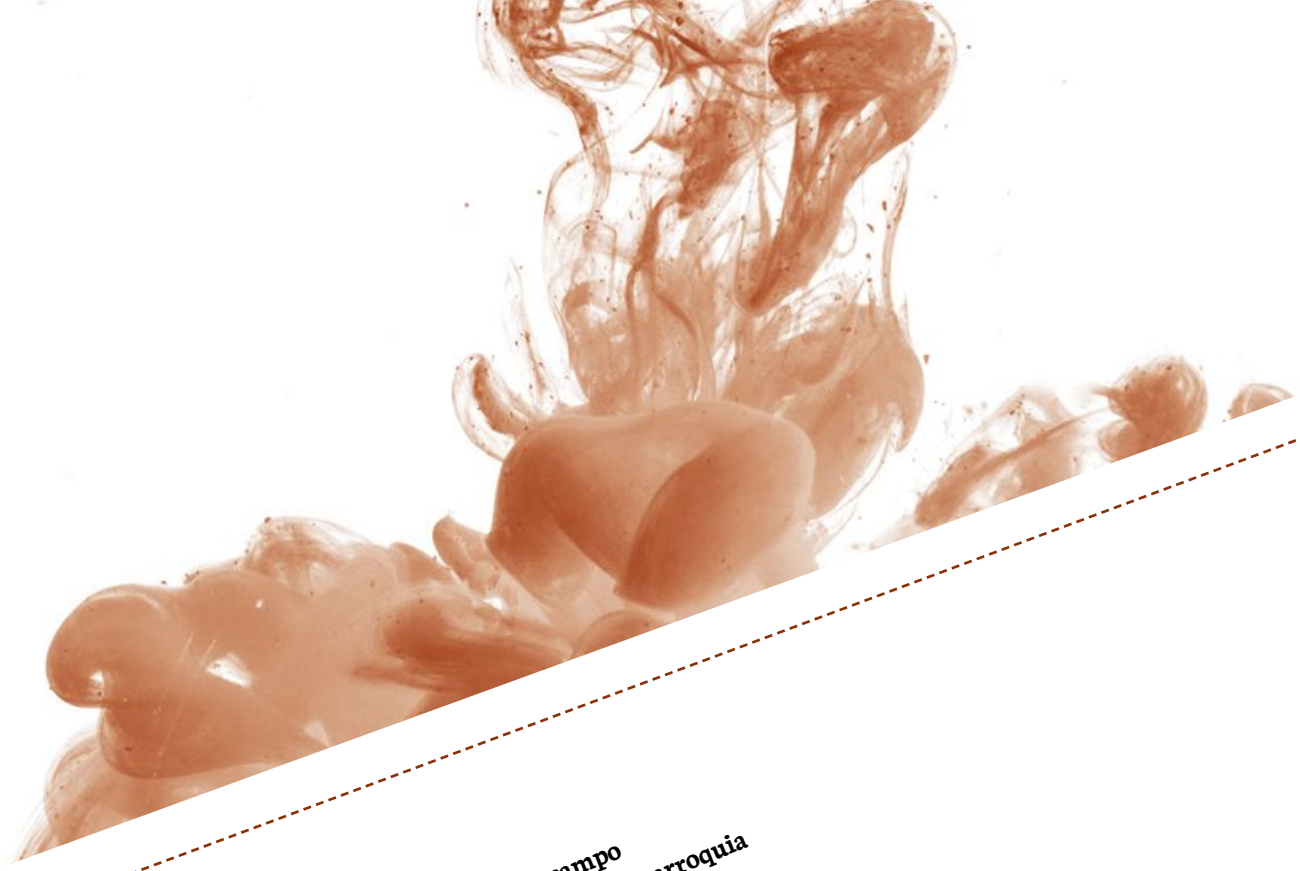
Esta prueba consiste en realizar el lavado doméstico de la fibra que previamente ha sido teñida con pigmentos naturales, este lavado se efectúa mediante el uso de detergentes y jabón para determinar el grado de decoloración (Mejía, 2014).

1.6.3. Solidez Al Frote

Esta evaluación se realiza para comprobar la eficacia del color mediante el frote, determinando de esta manera la cantidad de decoloración. El ensayo se realiza en seco y en húmedo. Se necesitan dos pedazos de algodón en las dos condiciones para la prueba (Mejía, 2014).

2.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO



2. Investigación de campo

2.1. Antecedentes de la parroquia Tarqui

2.1.1. Actividades destacadas

2.1.2. Tinturado en Tarqui

2.2. Entrevista

2.3. Fuentes vegetales para el tinturado

2.3.1. Nogal

2.3.2. Chilca

2.3.3. Liquen (rumi barba)

2.3.4. Garau

2.3.5. Shiran

2.3.6. Altamisa

2. Investigación de campo

2.1. Antecedentes de la parroquia Tarqui

La parroquia Tarqui fue creada el 16 de julio de 1915. Es una zona rural, el origen de su nombre es de un instrumento musical de viento llamado Tarquies, palabra cañari que significa trompetilla.

Esta comunidad tiene gente trabajadora en la que la agricultura como la ganadería son el mayor sustento económico de muchas familias.

La población se incrementa cada día, así como la visión de los pobladores por hacer más grande el emprendimiento en cuanto al turismo y gastronomía. (Gordillo, 2016.)

La parroquia Tarqui se encuentra ubicada en el suroeste del cantón Cuenca, de la provincia del Azuay, posee 26 comunidades y un centro urbano parroquial. Se limita al norte con las parroquias de Baños, Turi y el Valle; al sur con Victoria del Portete y Cumbe; al este con Quingeo y Santana; al oeste con Chaucha (PDTO, 2015).

Fig.4: Iglesia de la parroquia Tarqui

2.1.1. Actividades destacadas

La agricultura y ganadería son sus actividades principales.

La escaramuza es una tradición en la que las personas salen a bailar con los caballos adornados con todo tipo y color de cintas. Otra actividad a la que se dedican es el hilado de lana para obtener una variedad de hilos y tejer sus prendas tradicionales de vestir. El teñido natural presente desde la antigüedad utilizando las plantas como un recurso importante para la elaboración de sustancias tintóreas para dar vida y color a su indumentaria, el arado, bordado, elaboración de artesanías, la chola tarqueña, entre otras, son rasgos del folklor y tradiciones. Estas costumbres se mantienen vigentes junto a la ganadería y agricultura que son sus actividades económicas principales (GBS, 2016.)

2.1.2. Tinturado en Tarqui

Desde épocas antiguas hasta nuestros días las personas de la parroquia Tarqui practican la técnica de tinturado natural en menor grado debido a la edad avanzada que tienen estos artesanos. Pero a pesar de los años transcurridos, hombres y mujeres se han encargado de hacer que esta técnica prevalezca puesto que fue una actividad cotidiana y para muchas familias una fuente de sustento.

El tinturado natural para las personas ancianas es una técnica ancestral en la que el objetivo es transferir el color generado de plantas hacia una fibra. La fibra que generalmente se utiliza para el tinturado es la lana de oveja, así como también los vegetales puesto que son fundamentales y acompañan a las técnicas antiguas de teñido.

2.2. Entrevista

Se realizó entrevistas en diferentes comunidades de la parroquia Tarqui a personas que conocían sobre la técnica del teñido natural, los procesos que realizaban, las plantas y las fibras que utilizaban para el tinturado.

Las personas que fueron visitadas son de edad avanzada; el conocimiento que tienen sobre esta metodología fue transmitido por sus abuelos y lo han conservado con mucho respeto.

Para establecer el número de personas a entrevistar, se aplicó una fórmula estadística que corresponde al cálculo cuando la población es desconocida, obteniendo un resultado que indica que el número de entrevistados deberá ser de tres personas.

$$n = \frac{z.p.q}{i^2}$$

Fig.5: Formula Estadística
Foto de Autor

Fig.6: Entrevistada 1
Foto de Autor

Fig.7: Entrevistada 2
Foto de Autor

Fig.8: Entrevistado 3
Foto de Autor

En la entrevista se realizó las siguientes preguntas para conocer más acerca del tema en cuanto al tinturado natural.

¿Conoce usted sobre el tema de tinturado natural?
Entrevistado 1,2 y 3: si

¿Qué tipos de plantas son utilizadas para el tinturado natural del sector Tarqui?
Entrevistado1: garau, rumi barba, moras, shiran, altamisa, chilca y corteza de nogal.

Entrevistado 2: nogal, garau, chilca, shiran, rumi barba, diente de león, nachik, lengua de vaca, matillcana y moras.

Entrevistado 3: garau, tocte, chilca, lengua de vaca, rumi barba, matillkana, nachik, y corteza, hojas y fruto de nogal, moras, altamisa y mortiño.

¿En dónde se puede conseguir estas plantas?
Entrevistado 1,2 y3: En el cerro

¿Cuál es el proceso a seguir para conseguir el tinte de las plantas?
Entrevistado 1,2 y3: Primero se recolecta los recursos naturales, luego se separa las partes de la planta que se va a utilizar, después se hierve el agua en una olla de aluminio junto con las plantas, posteriormente se coloca alumbre y sal y se pone a hervir por una hora se retira del fuego, se lava y se pone a secar en la sombra.

¿En qué tipo de fibra lo tiñe?
Entrevistado 1,2 y 3: Lana

¿Dónde aprendió o quien le enseño la técnica del tinturado natural?
Entrevistado 1,2 y3: De los abuelos

2.3. Fuentes vegetales para el tinturado

Los colorantes pueden ser extraídos de materiales de origen animal, vegetal y mineral. Actualmente, los colorantes naturales experimentan un nuevo auge debido al interés de los consumidores por los productos naturales.

La parroquia Tarqui cuenta con una variedad de plantas que poseen propiedades y características importantes, estas crecen entre abundante vegetación, muchas de ellas son utilizadas como plantas medicinales, otras para la madera, algunas son comestibles, etc. Sin embargo, también existen plantas que se utilizan para tinturar prendas de vestir.

Las plantas que principalmente se utiliza dentro de la zona de Tarqui para extraer pigmentos naturales son las siguientes:

2.3.1. Nogal

Fig.9: Planta de Nogal
Foto de Autor

Nombre científico: Junglans neotropica Diels

Este es uno de los árboles de frutas comestibles más antiguos del mundo, puede llegar a medir 30 metros de altura, las hojas del nogal son grandes, miden unos 25cm y presentan un color verde intenso, crecen en climas húmedos, está presente como ejemplares aislados en todos los asentamientos rurales.

De esta se generar la madera, es utilizada para la medicina y para el tinturado tomando de ella la corteza del tronco del árbol, las hojas y los frutos (Alessandro, 2016.)

2.3.2. Chilca

Fig.10: Planta de Chilca
Foto de Autor

Nombre científico: Baccharis latifolia (Ruiz & Pav.) Pers.

Este es un arbusto de raíz fibrosa su tallo es flexible que puede alcanzar los 2 metros de altura, sus hojas son sencillas y largas que pueden llegar a medir de 10 a 20 cm de largo, posee semillas pequeñas, estas crecen en zonas templadas.

Esta genera madera, es utilizada también para la medicina y para el tinturado tanto sus hojas como tallos (Ecotintes, 2011.)

2.3.3. Liquen (rumi barba)

Fig.11: Liquen Fruticuloso
Foto de Autor

Nombre científico: Usnea sp

Este tipo de liquen crece en troncos, piedras, cercas y ramas de árboles y arbustos, suelen crecer en ambientes bastantes húmedos se asemejan a unos hilos gruesos de color gris verdoso.

Es usado para la medicina (para tratar heridas superficiales) y de la misma manera para el tinturado (Terrazas, 2012.)

2.3.4. Garau

Fig.12: Planta de Garau
Foto de Autor

Nombre científico: Lomatia hirsuta

Este árbol crece en las zonas montañosas, de climas húmedos entre abundante vegetación, sus hojas son verdes que tienen una textura de líneas.

Este árbol es utilizado para teñir de esta se utiliza tanto las hojas como la corteza del tronco. (Belov,2005-2009)

2.3.5. Shiran

Fig.13: Shiran
Foto de Autor

Nombre científico: Bidens pilosa L.

Se encuentra en regiones tropicales, es una hierba anual, erecta del 30 a 1,20m de altura flores de color amarillo. (Herbotecnia. 2004)

Esta hierva comúnmente se utiliza para teñir, de esta se utiliza tano las hojas como sus tallos y flores.

2.3.6. Altamisa

Fig.14: Altamisa
Foto de Autor

Nombre científico: Ambrosia arborescens Mill

Es un arbusto o árbol pequeño, mide hasta 4 m de altura, es una planta anual de tallo cilíndrico erguido, ramoso de color verde.

Lo que se utiliza de esta planta para teñir son las hojas

(Tobón,2008).

3

EXPERIMENTACIÓN

3. Experimentación

3.1. Materiales y métodos

3.2. Materiales y equipos de laboratorio

3.3. Materia prima

3.4. Actividades Previas Al Proceso De Tinción

3.4.1. Lavado de la lana

3.5. Procesos de tinturado

3.5.1. Experimento 1

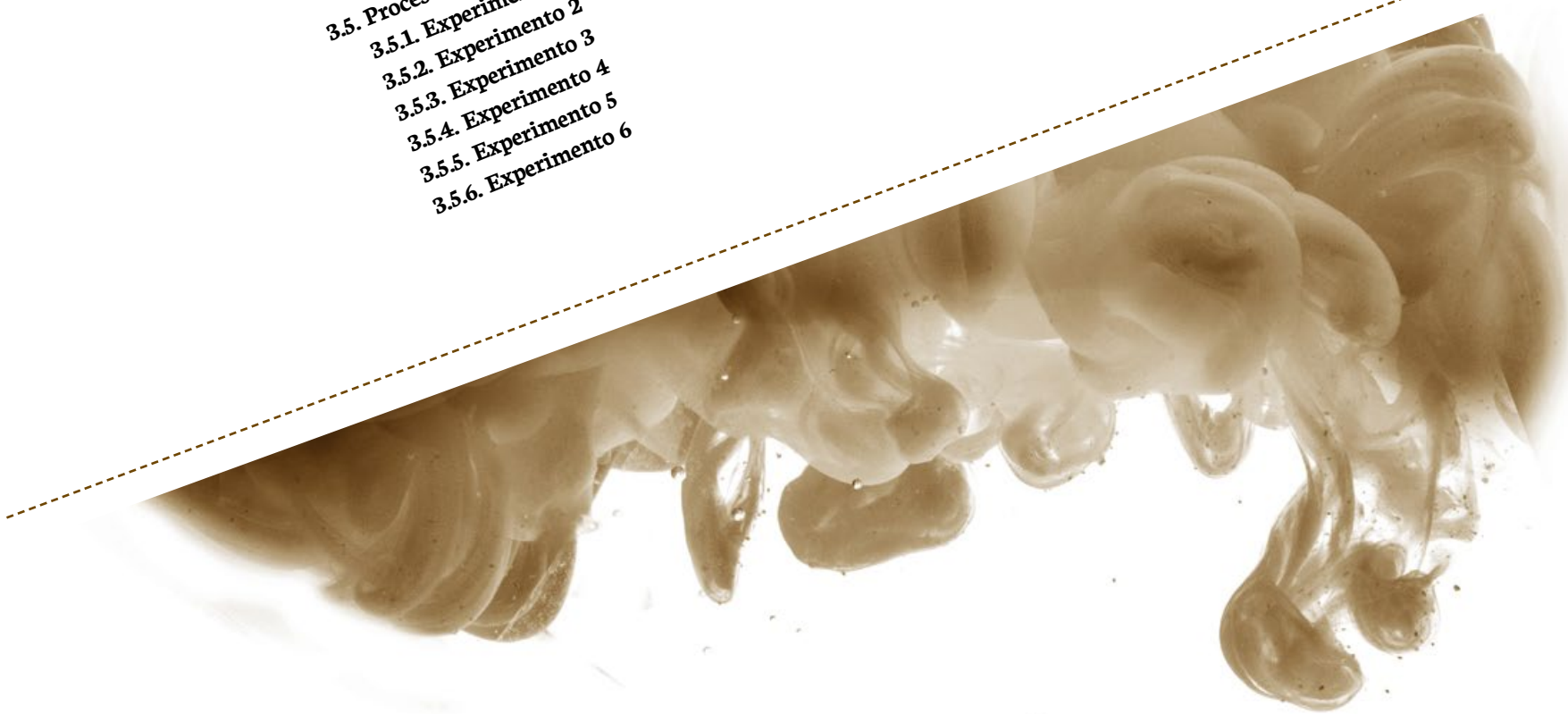
3.5.2. Experimento 2

3.5.3. Experimento 3

3.5.4. Experimento 4

3.5.5. Experimento 5

3.5.6. Experimento 6



3. Experimentación

3.1. Materiales y métodos

En las investigaciones de campo realizadas se determinó la clase de materiales que se utilizaban los ancestros para la extracción del pigmento natural de manera artesanal y son los siguientes:

Comúnmente conocido como olla de aluminio, es uno de los recipientes que se utilizaba para el teñido, en ella se coloca los recursos naturales, la preparación de los diferentes mordientes y fibras para teñir.

Fig. 15 Recipiente de aluminio (olla)

Es una herramienta muy importante para la extracción del pigmento para teñir. Es utilizada para moler los recursos naturales que sean suaves como, por ejemplo: hojas, flores, tallos y frutos.

Fig. 16 Piedra

Es un objeto de madera utilizada para mezclar diversos materiales para teñir como: recursos naturales, mordientes y fibras durante la ebullición.

Fig. 17 Herramienta de madera

Entre los mordientes conocidos y utilizados artesanalmente están:

Fig. 18 Mordiente/ Alumbre

Ofrece excelentes resultados, no altera los colores, es un mordiente utilizado desde tiempos antiguos mezclado con los pigmentos de las plantas para fijar el color en las fibras, sirve para reproducir más fielmente los colores naturales. (Melany,2006).

Fig. 19 Limón

Dentro del proceso artesanal del teñido el limón es utilizado como otro de los mordientes importantes para la fijación del color en el tejido. Este producto natural es utilizado para aclarar y avivar los colores (Josuah, 2016)

Fig. 20 Sal (Cloruro de Sodio)

La sal es utilizada dentro de los procesos de tinción puesto que sirve para reforzar el efecto del mordiente dándole al teñido de la fibra colores más uniformes durante la ebullición. (Josuah, 2016)

Se rescata la información de las técnicas del teñido con diferentes plantas, así como los porcentajes de los materiales que ellos antiguamente aplicaban de manera empírica en sus teñidos.

Para estandarizar la cantidad de recursos naturales, así como de los mordientes que se utilizan para esta técnica, se pasó a realizar la comprobación del peso para saber con exactitud cuánto de material es utilizado para el teñido.

Para este proceso de medición y experimentación para la extracción de diferentes gamas cromáticas se utilizan los siguientes materiales y equipos del laboratorio.

3.2. Materiales y equipos de laboratorio

Fig. 21 Balanza

Fig. 22 Varilla

Fig. 23 Vaso de precipitación

Fig. 24 Malla

Fig. 25 Probeta Graduada

Fig. 26 Mortero

Fig. 27 Cocineta Eléctrica

3.3. Materia prima

Para realizar la técnica del tinturado natural se utiliza diversos tipos de plantas que poseen propiedades tintóreas de las cuales se puede utilizar cualquiera de sus partes, ya sea su raíz, tallo, hojas flores o fruto.

En las siguientes imágenes se presenta las diferentes partes de diferentes plantas utilizadas para las experimentaciones.

Fig. 28 Hojas y Tallos de Shiran
Foto de Autor

Fig. 29 Corteza de Garau
Foto de Autor

Fig. 30 Hojas Hojas de Chilca
Foto de Autor

Fig. 31 Corteza de Nogal
Foto de Autor

Fig. 32 Rumi Barba
Foto de Autor

Fig. 33 Hojas de Altamisa
Foto de Autor

3.4. Actividades Previas Al Proceso De Tinción

Dentro de los métodos para realizar la técnica del tinturado natural se encuentran varios puntos que se tiene que efectuar previo a desarrollar los procesos de tinción, como la provisión de la lana de oveja (hilos), los recursos naturales y los mordientes a utilizar.

3.4.1. Lavado de la lana

Para obtener mejores resultados en la técnica del teñido de la lana con plantas naturales, hay que trabajar con madejas de hilos para evitar enredos.

Para lavar la lana se debe utilizar detergente suave o un jabón y el agua debe estar tibia.

Fig. 34 Lana/ Proceso de lavado
Foto de Autor

Luego de enjuagar en agua tibia se pasa a enjuagar en agua fría, varias veces, hasta que quede limpia y libre de detergente.

Fig. 35 Lana/ Proceso de lavado
Foto de Autor

Fig. 36 Lana/ Proceso de lavado
Foto de Autor

Luego de lavar hay que escurrirla ligeramente para no dañar la fibra

Fig. 37 Lana/ Proceso de Secado
Foto de Autor

Por último, se deja en un ambiente fresco hasta que se seque completamente y queda lista para el proceso de tinción.

Los siguientes cuadros de las cantidades utilizadas son elaborados de a acuerdo a investigaciones bibliográficas y entrevistas.

3.5. Procesos de tinturado

3.5.1. Experimento 1

Fig. 38 Corteza de Nogal
Foto de Autor

(Junglans regia)

Tonos	Recurso Natural / Gramos	Alumbre / Gramos	Sal / Gramos	Lana / Gramos	Agua / Centímetros cúbicos
Alto	200	30	10	100	150
Medio	100	30	10	100	150
Bajo	50	30	10	100	150

Fig. 39 Corteza de Nogal
Foto de Autor

Se corta la corteza en pedazos pequeños.

Fig. 40 Obtención del extracto
Foto de Autor

En un recipiente de aluminio (olla), se hierve por 20 min. la corteza con el agua para obtener el extracto. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 41 Corteza Filtrada
Foto de Autor

Se filtra el líquido (pigmento).

Fig. 42 Liquido Preparado
Foto de Autor

Se coloca el alumbre y la sal en el extracto y hervir por 10 min.

Se coloca las madejas mojadas previamente y hervir por 30 min. moviendo frecuentemente el material para que no se manche. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 43 Tono Alto
Foto de Autor

Fig. 44 Tono Medio
Foto de Autor

Fig. 45 Tono Bajo
Foto de Autor

Se lava bien las madejas, hasta que el agua quede completamente limpia.

Fig. 46 Hilo teñido tono alto
Foto de Autor

Fig. 47 Hilo teñido tono medio
Foto de Autor

Fig. 48 Hilo teñido tono bajo
Foto de Autor

Hilos Teñidos

Fig. 49 Hilo teñido tono medio
Foto de Autor

Muestras

Fig. 50 Muestras
Foto de Autor

3.5.2. Experimento 2

Baccharis latifolia

Fig. 51 Hojas de Chilca
Foto de Autor

Tonos	Recurso Natural / Gramos	Alumbre / Gramos	Sal / Gramos	Lana / Gramos	Agua / Centímetros cúbicos
Alto	200	30	10	100	150
Medio	100	30	10	100	150
Bajo	50	30	10	100	150

Fig. 52 Hojas de Chilca
Foto de Autor

Se corta las hojas en pedazos pequeños.

Fig. 54 Obtención del extracto
Foto de Autor

En un recipiente de aluminio (olla), se hierve por 20 min. Las hojas molidas con el agua para obtener el extracto. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 56 Liquido Preparado
Foto de Autor

Se coloca el alumbre y la sal en el extracto y hervir por 10 min.

Fig. 53 Hojas Molidas
Foto de Autor

Moler en un mortero

Fig. 55 Hojas Filtradas
Foto de Autor

Se filtra el líquido (pigmento)

Se coloca las madejas mojadas previamente y hervir por 30 min. moviendo frecuentemente el material para que no se manche. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 57 Tono Alto
Foto de Autor

Fig. 58 Tono Medio
Foto de Autor

Fig. 59 Tono Bajo
Foto de Autor

Se lava bien las madejas, hasta que el agua quede completamente limpia.

Fig. 60 Hilo teñido tono alto
Foto de Autor

Fig. 61 Hilo teñido tono medio
Foto de Autor

Fig. 62 Hilo teñido tono bajo
Foto de Autor

Hilos Teñidos

Fig. 63 Hilos Teñidos
Foto de Autor

Muestras

Fig. 64 Muestras
Foto de Autor

3.5.3. Experimento 3

Lomatia hirsuta

Fig. 65 Corteza de Garau
Foto de Autor

Tonos	Recurso Natural / Gramos	Alumbre / Gramos	Sal / Gramos	Lana / Gramos	Agua / Centímetros cúbicos
Alto	200	30	10	100	150
Medio	100	30	10	100	150
Bajo	50	30	10	100	150

Fig. 66 Corteza de Garau
Foto de Autor

Se corta la corteza en pedazos pequeños.

Fig. 68 Corteza Filtrada
Foto de Autor

Fig. 67 Obtención del extracto
Foto de Autor

En un recipiente de aluminio (olla), se hierve por 20 min. la corteza con el agua para obtener el extracto. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir. Se filtra el líquido (pigmento).

Fig. 69 Líquido Preparado
Foto de Autor

Se coloca el alumbre y la sal en el extracto y hervir por 10 min

Se coloca las madejas mojadas previamente y hervir por 30 min. moviendo frecuentemente el material para que no se manche. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 70 Tono Alto
Foto de Autor

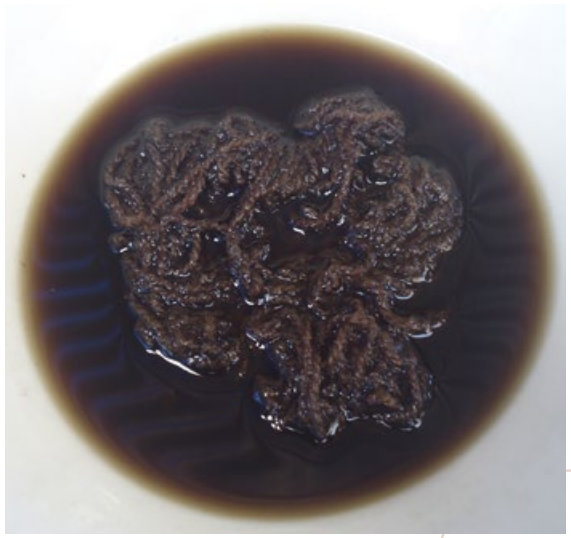


Fig. 71 Tono Medio
Foto de Autor

Fig. 72 Tono Bajo
Foto de Autor

Se lava bien las madejas, hasta que el agua quede completamente limpia.

Fig. 73 Hilo teñido tono alto
Foto de Autor

Fig. 74 Hilo teñido tono medio
Foto de Autor

Fig. 75 Hilo teñido tono bajo
Foto de Autor

Hilos Teñidos

Fig. 76 Hilos Teñidos
Foto de Autor

Muestras

Fig. 77 Muestras
Foto de Autor

3.5.4. Experimento 4

Bidens alba

Fig. 78 Planta de Shiran
Foto de Autor

Tonos	Recurso Natural / Gramos	Alumbre / Gramos	Sal / Gramos	Lana / Gramos	Agua / Centímetros cúbicos
Alto	200	30	10	100	150
Medio	100	30	10	100	150
Bajo	50	30	10	100	150

Fig. 79 Hojas y Ramas de Shiran
Foto de Autor

Se corta las hojas y ramas en pedazos pequeños.

Fig. 81 Obtención del extracto
Foto de Autor

En un recipiente de aluminio (olla), se hierve por 20 min. Las hojas y ramas molidas con el agua para obtener el extracto. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 80 Hojas Molidas
Foto de Autor

Molerlo en un mortero

Fig. 82 Hojas y Ramas Filtradas
Foto de Autor

Se filtra el líquido (pigmento).

Fig. 83 Líquido Preparado
Foto de Autor

Se coloca el alumbre y la sal en el extracto y hervir por 10 min.

Se coloca las madejas mojadas previamente y hervir por 30 min. moviendo frecuentemente el material para que no se manche. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 84 Tono Alto
Foto de Autor

Fig. 85 Tono Medio
Foto de Autor

Fig. 86 Tono Bajo
Foto de Autor

Se lava bien las madejas, hasta que el agua quede completamente limpia.

Fig. 87 Hilo teñido tono alto
Foto de Autor

Fig. 88 Hilo teñido tono medio
Foto de Autor

Fig. 89 Hilo teñido tono bajo
Foto de Autor

Hilos Teñidos

Fig. 90 Hilos Teñidos
Foto de Autor

Muestras

Fig. 91 Muestras
Foto de Autor

3.5.5. Experimento 5

Ambrosia arborescens Mill

Fig. 92 Hojas de Altamisa
Foto de Autor

Tonos	Recurso Natural / Gramos	Alumbre / Gramos	Sal / Gramos	Lana / Gramos	Agua / Centímetros cúbicos
Alto	200	30	10	100	150
Medio	100	30	10	100	150
Bajo	50	30	10	100	150

Fig. 93 Hojas de Altamisa
Foto de Autor

Se corta las hojas en pedazos pequeños.

Fig. 95 Obtención del extracto
Foto de Autor

En un recipiente de aluminio (olla), se hierve por 20 min. Las hojas molidas con el agua para obtener el extracto. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 94 Hojas Molidas
Foto de Autor

Molerlo en un mortero

Fig. 96 Hojas Filtradas
Foto de Autor

Se filtra el líquido (pigmento).

Fig. 97 Líquido Preparado

Se coloca el alumbre y la sal en el extracto y hervir por 10 min.

Se coloca las madejas mojadas previamente y hervir por 30 min. moviendo frecuentemente el material para que no se manche. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 98 Tono Alto
Foto de Autor

Fig. 99 Tono Medio
Foto de Autor

Fig. 100 Tono Bajo
Foto de Autor

Se lava bien las madejas, hasta que el agua quede completamente limpia.

Fig. 101 Hilo teñido tono alto
Foto de Autor

Fig. 102 Hilo teñido tono medio
Foto de Autor

Fig. 103 Hilo teñido tono bajo
Foto de Autor

Hilos Teñidos

Fig. 104 Hilos Teñidos
Foto de Autor

Muestras

Fig. 105 Muestras
Foto de Autor

3.5.6. Experimento 6

Usneaceae

Fig. 106 Rumi Barba
Foto de Autor

Tonos	Recurso Natural / Gramos	Alumbre / Gramos	Sal / Gramos	Lana / Gramos	Agua / Centímetros cúbicos
Alto	200	30	10	100	150
Medio	100	30	10	100	150
Bajo	50	30	10	100	150

Fig. 107 Rumi Barba
Foto de Autor

Se corta la planta en pedazos pequeños.

Fig. 109 Planta Filtrada
Foto de Autor

Se filtra el líquido (pigmento).

Fig. 108 Obtención del extracto
Foto de Autor

En un recipiente de aluminio (olla), se hierve por 20 min. El recurso natural con el agua para obtener el extracto. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 110 Liquido Preparado

Se coloca el alumbre y la sal en el extracto y hervir por 10 min.

Se coloca las madejas mojadas previamente y hervir por 30 min. moviendo frecuentemente el material para que no se manche. El tiempo se cuenta desde que comienza a hervir.

Fig. 111 Tono Alto
Foto de Autor

Fig. 112 Tono Medio
Foto de Autor

Fig. 113 Tono Bajo
Foto de Autor

Se lava bien las madejas, hasta que el agua quede completamente limpia.

Fig. 114 Hilo teñido tono alto
Foto de Autor

Fig. 115 Hilo teñido tono medio
Foto de Autor

Fig. 116 Hilo teñido tono bajo
Foto de Autor

Hilos Teñidos

Fig. 117 Hilos Teñido
Foto de Autor

Muestras

Fig. 118 Muestras
Foto de Autor

4

PRUEBAS DE CALIDAD Y RESULTADOS

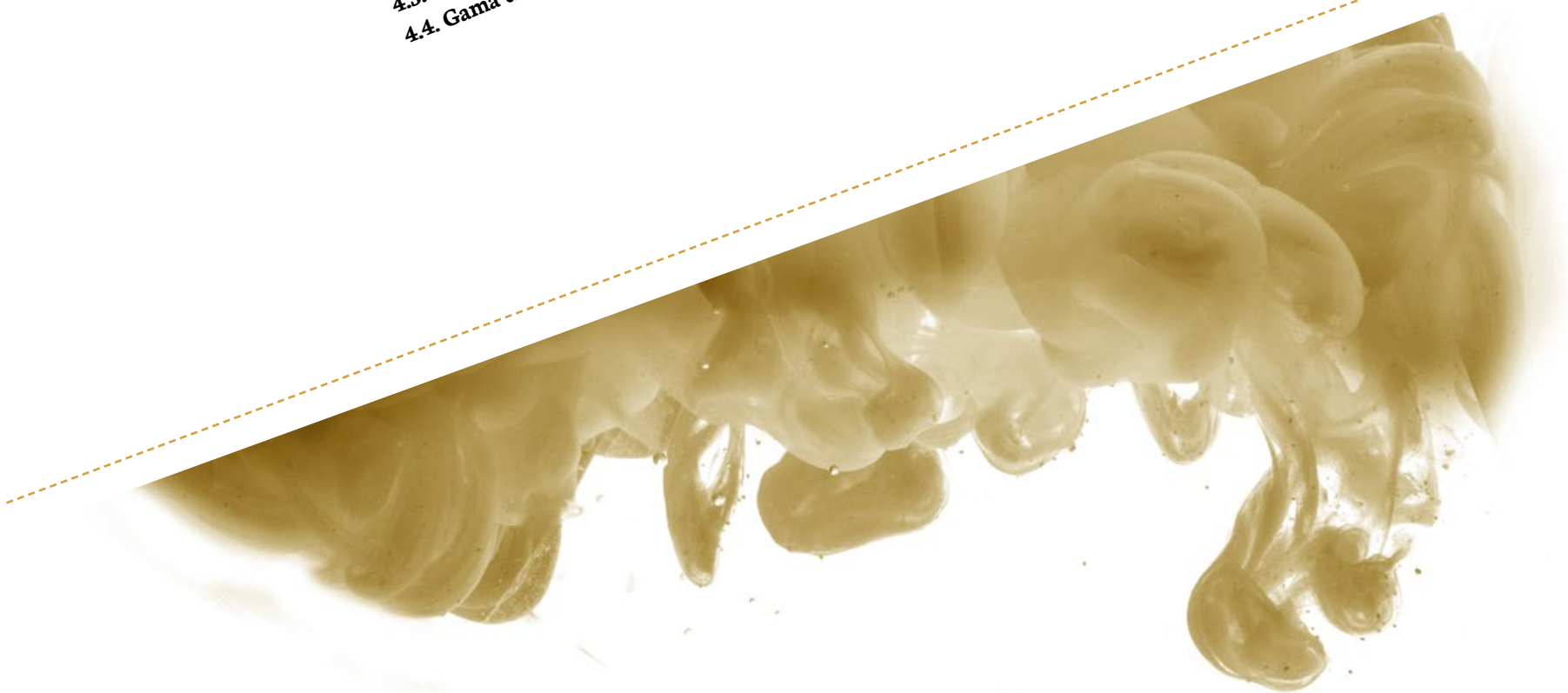
4. Pruebas de calidad y resultados

4.1. Solidez a la luz

4.2. Solidez al lavado

4.3. Solidez al frote

4.4. Gama de colores obtenidos



4. Pruebas de calidad y resultados

Las pruebas de calidad son procesos que se realizan en el laboratorio para comprobar la durabilidad y resistencia de los materiales.

Dentro del proceso de las pruebas de calidad, está involucrada la siguiente norma (escala de grises), sirve como elemento de medición para las pruebas relacionadas con el color, luz, manchado. Es importante conocer su procedimiento para comprender las pruebas realizadas.

La escala para evaluar el cambio de color se basa en ISO 105-A02, Esta escala sirve para evaluar el cambio de color de los textiles teñidos (hilos, tela), así como la solidez de los colorantes, Los resultados de las pruebas son calificados por comparación y apreciación visual tomando como referencia la escala de grises para evaluar la variación de los tonos de la muestra original y la tratada. De 1-5 siendo 5 máximo y 3 el mínimo admisible para ser aceptados dentro de los estándares de calidad. (Mejía,2014)

Para determinar los resultados del proceso de solidez de color de la cromática obtenida de los recursos naturales se realizó tres tipos de pruebas que son: pruebas de solidez a la luz, al lavado y al frote;

4.1. Solidez a la luz

Para realizar la prueba de solidez a la luz se utilizó tres tipos de luces:

- Caja de luz ultravioleta
- Luces blancas
- Luces amarillas

NOMENCLATURA DE EVALUACIÓN DE PRUEBAS			
CAMBIO DE COLOR		TRANSPARENCIA DE COLOR	
Grado	Nomenclatura	Grado	Nomenclatura
5	No cambia cambio insig-nificante	5	No mancha o manchado insig-nificante
4	Cambio ligero	4	Manchado ligero
3	Cambio notable	3	Manchado notable
2	Cambio considerable	2	Manchado considerable
1	Demasiado cambio	1	Demasiado manchado

Para determinar la calidad los resultados se evaluaron con la siguiente nomenclatura:

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio apa-rente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mí-nimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objeta-bles en su apariencia	Cuando los resultados muestren entre el 10% y el 20% de cambio de acuer-do al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Cuando los resultados marcan el límite de acep-tación establecido por los estándares de calidad en cada prueba.	Cuando los resultados muestren más de un 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siem-pre y cuando el área de prueba no presente cambio objetables en su apariencia
5	4	3	2-1

NOGAL

Caja de luz ultravioleta

Fig. 119 Exposición a luz UV

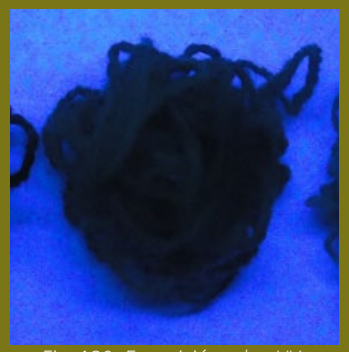


Fig. 120 Exposición a luz UV

Fig. 121 Exposición a luz UV

1 Foto de autor	2 Foto de autor	3 Foto de autor
Alto	**Medio**	**Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1A	Lana	5	No cambia
2	2A	Lana	5	No cambia
3	3A	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces ultravioleta fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de nogal.

CHILCA

Caja de luz ultravioleta

Fig. 122 Exposición a luz UV

1 Foto de autor

Fig. 123 Exposición a luz UV

2 Foto de autor

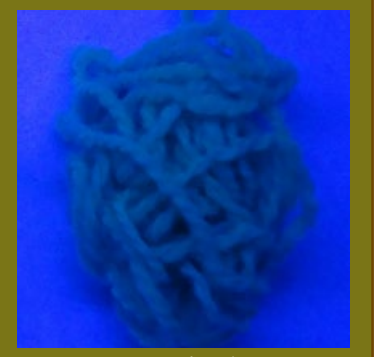


Fig. 124 Exposición a luz UV

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1B	Lana	5	No cambia
2	2B	Lana	5	No cambia
3	3B	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces ultravioleta fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas de la planta de chilca.

GARAU

Caja de luz ultravioleta

Fig. 125 Exposición a luz UV

Fig. 126 Exposición a luz UV

Fig. 127 Exposición a luz UV

1 Foto de autor	2 Foto de autor	3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1C	Lana	5	No cambia
2	2C	Lana	5	No cambia
3	3C	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces ultravioleta fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de garau.

SHIRAN

Caja de luz ultravioleta

Fig. 128 Exposición a luz UV

1 Foto de autor

Fig. 129 Exposición a luz UV

2 Foto de autor

Fig. 130 Exposición a luz UV

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1D	Lana	5	No cambia
2	2D	Lana	5	No cambia
3	3D	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces ultravioleta fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, tallos y flores de la planta de shiran.

ALTAMISA

Caja de luz ultravioleta

Fig. 131 Exposición a luz UV

1 Foto de autor

Fig. 132 Exposición a luz UV

2 Foto de autor

Fig. 133 Exposición a luz UV

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1E	Lana	5	No cambia
2	2E	Lana	5	No cambia
3	3E	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces ultravioleta fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, de la planta de altamisa.

RUMI BARBA

Caja de luz ultravioleta

Fig. 134 Exposición a luz UV

1 Foto de autor

Fig. 135 Exposición a luz UV

2 Foto de autor

Fig. 136 Exposición a luz UV

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1D	Lana	5	No cambia
2	2D	Lana	5	No cambia
3	3D	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces ultravioleta fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la planta rumi barba.

NOGAL

Luces blancas

Fig. 137 Exposición a luz blanca

Fig. 138 Exposición a luz blanca

Fig. 139 Exposición a luz blanca

1 Foto de autor	2 Foto de autor	3 Foto de autor

Alto Medio Bajo

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1A	Lana	5	No cambia
2	2A	Lana	5	No cambia
3	3A	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces blancas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de nogal.

CHILCA
Luces blancas

Fig. 140 Exposición a luz blanca

1 Foto de autor

Fig. 141 Exposición a luz blanca

2 Foto de autor

Fig. 142Exposición a luz blanca

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1B	Lana	5	No Cambia
2	2B	Lana	5	No Cambia
3	3B	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces blancas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas de la planta de chilca.

GARAU

Luces blancas

Fig. 143 Exposición a luz blanca

1 Foto de autor

Alto

Fig. 144 Exposición a luz blanca

2 Foto de autor

Medio

Fig. 145 Exposición a luz blanca

3 Foto de autor

Bajo

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1C	Lana	5	No Cambia
2	2C	Lana	5	No Cambia
3	3C	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces blancas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de garau.

SHIRAN
Luces blancas

Fig. 146 Exposición a luz blanca

1 Foto de autor

Fig. 147 Exposición a luz blanca

2 Foto de autor

Fig. 148 Exposición a luz blanca

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1D	Lana	5	No Cambia
2	2D	Lana	5	No Cambia
3	3D	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces blancas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, tallos y flores de la planta de shiran.

ALTAMISA
Luces blancas

Fig. 149 Exposición a luz blanca

1 Foto de autor

Fig. 150 Exposición a luz blanca

2 Foto de autor

Fig. 151 Exposición a luz blanca

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1E	Lana	5	No Cambia
2	2E	Lana	5	No Cambia
3	3E	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces blancas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, de la planta de altamisa

RUMI BARBA
Luces blancas

Fig. 152 Exposición a luz blanca

1 Foto de autor

Fig. 153 Exposición a luz blanca

2 Foto de autor

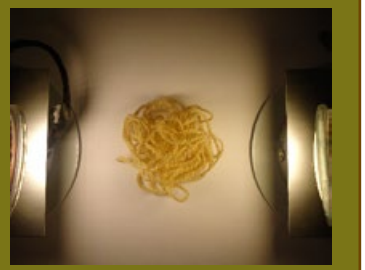


Fig. 154 Exposición a luz blanca

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1F	Lana	5	No Cambia
2	2F	Lana	5	No Cambia
3	3F	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces blancas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la planta rumi barba.

NOGAL
Luces amarillas

Fig. 155 Exposición a luz amarilla

1 Foto de autor

Fig. 156 Exposición a luz amarilla

2 Foto de autor

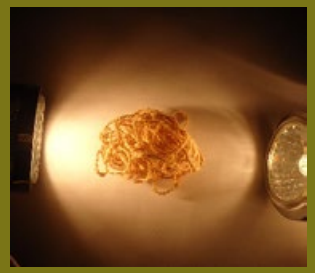


Fig. 157 Exposición a luz amarilla

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1A	Lana	5	No Cambia
2	2A	Lana	5	No Cambia
3	3A	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces amarilllas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de nogal.

CHILCA
Luces amarillas

Fig. 158 Exposición a luz amarilla

1 Foto de autor

Fig. 159 Exposición a luz amarilla

2 Foto de autor

Fig. 160 Exposición a luz amarila

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1B	Lana	5	No Cambia
2	2B	Lana	5	No Cambia
3	3B	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces amarillas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas de la planta de chilca.

GARAU
Luces amarillas

Fig. 161 Exposición a luz amarilla

1 Foto de autor

Fig. 162 Exposición a luz amarilla

2 Foto de autor

Fig. 163 Exposición a luz amarilla

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1C	Lana	5	No Cambia
2	2C	Lana	5	No Cambia
3	3C	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces amarillas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de garau.

SHIRAN

Luces amarillas

Fig. 164 Exposición a luz amarilla

Fig. 165 Exposición a luz amarilla

Fig. 166 Exposición a luz amarilla

1 Foto de autor	2 Foto de autor	3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1D	Lana	1	
2	2D	Lana	1	
3	3D	Lana	1	

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces amarillas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, tallos y flores de la planta de shiran.

ALTAMISA

Luces amarillas

Fig. 167 Exposición a luz amarilla

1 Foto de autor

Fig. 168 Exposición a luz amarilla

2 Foto de autor

Fig. 169 Exposición a luz amarilla

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1E	Lana	5	No Cambia
2	2E	Lana	5	No Cambia
3	3E	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces amarillas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, de la planta de altamisa

RUMI BARBA

Luces amarillas

Fig. 170 Exposición a luz amarilla

1 Foto de autor

Alto

Fig. 171 Exposición a luz amarilla

2 Foto de autor

Medio

Fig. 172 Exposición a luz amarilla

3 Foto de autor

Bajo

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1F	Lana	5	No Cambia
2	2F	Lana	5	No Cambia
3	3F	Lana	5	No Cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de esta prueba de la exposición a luces amarillas fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la planta rumi barba.

4.2. SOLIDEZ AL LAVADO

En la prueba de solidez al lavado se utilizó dos tipos de detergentes:

- Jabón pH neutro
- Detergente /deja

Para determinar el grado de decoloración se estableció el siguiente cuadro calificando de esta manera los rangos del cambio de color debido a las pruebas de lavado con jabones pH neutro durante 30 min que equivale a cinco lavadas. Mediante un análisis en una escala de 1 al 5 se realizó su respectiva evaluación para observar si la resistencia de los colores es aceptable dentro de los estándares de calidad (Mejía, 2014).

NOMENCLATURA DE EVALUACIÓN DE PRUEBAS			
CAMBIO DE COLOR		TRANSPARENCIA DE COLOR	
Grado	Nomenclatura	Grado	Nomenclatura
5	No cambia cambio insignificante	5	No mancha o manchado insignificante
4	Cambio ligero	4	Manchado ligero
3	Cambio notable	3	Manchado notable
2	Cambio considerable	2	Manchado considerable
1	Demasiado cambio	1	Demasiado manchado

Para determinar la calidad los resultados se evaluaron con la siguiente nomenclatura:

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Cuando los resultados muestren entre el 10% y el 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Cuando los resultados marcan el límite de aceptación establecido por los estándares de calidad en cada prueba.	Cuando los resultados muestren más de un 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no presente cambio objetables en su apariencia
5	4	3	2-1

NOGAL

Pruebas de lavado

Fig. 173 Prueba de Lavado

1 Foto de autor

Fig. 174 Prueba de Lavado

2 Foto de autor

Fig. 175 Prueba de Lavado

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1A	Lana	5	No cambia
2	2A	Lana	5	No cambia
3	3A	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al lavado de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de nogal.

CHILCA

Pruebas de lavado

Fig. 176 Prueba de Lavado

1 Foto de autor

Fig. 177 Prueba de Lavado

2 Foto de autor

Fig. 178 Prueba de Lavado

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1B	Lana	5	No cambia
2	2B	Lana	5	No cambia
3	3B	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al lavado de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas de la planta de chilca.

GARAU

Pruebas de lavado

Fig. 179 Prueba de Lavado

1 Foto de autor

Fig. 180 Prueba de Lavado

2 Foto de autor

Fig. 181 Prueba de Lavado

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1C	Lana	5	cambio insignificante
2	2C	Lana	5	cambio insignificante
3	3C	Lana	5	cambio insignificante

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al lavado de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que tuvo un cambio insignificante de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de garau.

SHIRAN

Pruebas de lavado

Fig. 182 Prueba de Lavado

1 Foto de autor

Alto

Fig. 183 Prueba de Lavado

2 Foto de autor

Medio

Fig. 184 Prueba de Lavado

3 Foto de autor

Bajo

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1D	Lana	5	No cambia
2	2D	Lana	5	No cambia
3	3D	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al lavado de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, tallos y flores de la planta de shiran.

ALTAMISA

Pruebas de lavado

Fig. 185 Prueba de Lavado

1 Foto de autor

Fig. 186 Prueba de Lavado

2 Foto de autor

Fig. 187 Prueba de Lavado

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1E	Lana	4	Cambio ligero
2	2E	Lana	4	Cambio ligero
3	3E	Lana	4	Cambio ligero

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
0% y10% de cambio	Cuando los resultados muestren entre el 10% y el 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Límite de aceptación Cambios	más del 20% de cambio
5	4	3	2-1

La prueba de resistencia al lavado de la fibra teñida fue de un resultado pasable, puesto que se presentó un cambio ligero de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, de la planta de altamisa.

RUMI BARBA

Pruebas de lavado

Fig. 188 Prueba de Lavado

1 Foto de autor

Fig. 189 Prueba de Lavado

2 Foto de autor

Fig. 190 Prueba de Lavado

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación	
1	1F	Lana	5	No cambia
2	2F	Lana	5	No cambia
3	3F	Lana	5	No cambia

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al lavado de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color cuando se realizó la comparación con la escala de color, por lo tanto, la composición es la misma, es decir, que no hay una variación en el porcentaje de composición, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la planta rumi barba.

4.3. SOLIDEZ AL FROTE

Esta fase es realizada después de que los tejidos estén secos para comprobar la eficacia del color mediante el frote utilizando pedazos de telas de algodón; realizando la prueba de dos formas en seco y en húmedo.

NOMENCLATURA DE EVALUACIÓN DE PRUEBAS			
CAMBIO DE COLOR		TRANSPARENCIA DE COLOR	
Grado	Nomenclatura	Grado	Nomenclatura
5	No cambia cambio insignificante	5	No mancha o manchado insignificante
4	Cambio ligero	4	Manchado ligero
3	Cambio notable	3	Manchado notable
2	Cambio considerable	2	Manchado considerable
1	Demasiado cambio	1	Demasiado manchado

Para determinar la calidad los resultados se evaluaron con la siguiente nomenclatura:

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Cuando los resultados muestren entre el 10% y el 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Cuando los resultados marcan el límite de aceptación establecido por los estándares de calidad en cada prueba.	Cuando los resultados muestren más de un 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no presente cambio objetables en su apariencia
5	4	3	2-1

Procesos de Solidez al Frote

NOGAL

Fig. 191 Prueba de Solidez de Frote
Foto de autor

Colocar sobre una superficie firme la muestra, colocando en los filos cinta adhesiva para asegurar bien evitando que se mueva la muestra mientras se a realiza las pruebas de frote

Fig. 192 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Cortar dos pedazos de tela de algodón, de 10cm por 10cm; estas son utilizadas para frotar sobre las muestras realizando dos tipos de pruebas en seco y en húmedo; es decir uno de los pedazos de la tela de algodón debe ser humedecida antes del frote y la otra utilizarla sin humedecerla.

Los rangos de calificación se efectúan de acuerdo a como resulta las pruebas de frote.

Pruebas de Frote

Fig. 193 Prueba en seco

1 Foto de autor

Fig. 194 Hilos Teñidos

Foto de autor

Fig. 195 Prueba en Húmedo

3 Foto de autor

Alto **Medio** **Bajo**

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación		
1	1A	Lana	Seco	5	No cambia
Hilos teñidos de la corteza de nogal / tres tonos/ alto, medio, bajo.					
2	2A	Lana	Húmedo	5	Cambio insignificante

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al frote de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color mediante el frote en seco y se dio un cambio insignificante el frote en húmedo, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de nogal.

- Procesos de Solidez al frote

Procesos de Solidez al Frote

CHILCA

Fig. 196 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Colocar sobre una superficie firme la muestra, colocando en los filos cinta adhesiva para asegurar bien evitando que se mueva la muestra mientras se realiza las pruebas de frote.

Fig. 197 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Cortar dos pedazos de tela de algodón, de 10cm por 10cm; estas son utilizadas para frotar sobre las muestras realizando dos tipos de pruebas en seco y en húmedo; es decir uno de los pedazos de la tela de algodón debe ser humedecida antes del frote y la otra utilizarla sin humedecerla.

Los rangos de calificación se efectúan de acuerdo a como resulta las pruebas de frote.

Pruebas de Frote

Fig. 198 Prueba en Seco

1 Foto de autor

Fig. 199 Hilos Teñidos

Foto de autor

Fig. 200 Prueba en Húmedo

2 Foto de autor

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación		
1	1B	Lana	Seco	5	No Cambia
Hilos teñidos de las hojas de chilca / tres tonos/ alto, medio, bajo.					
2	2B	Lana	Húmedo	5	Cambio Insignificante

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al frote de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color mediante el frote en seco y se dio un cambio insignificante el frote en húmedo, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas de la planta de chilca.

Procesos de Solidez al Frote

GARAU

Fig. 201 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Colocar sobre una superficie firme la muestra, colocando en los filos cinta adhesiva para asegurar bien evitando que se mueva la muestra mientras se realiza las pruebas de frote

Fig. 202 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Cortar dos pedazos de tela de algodón, de 10cm por 10cm; estas son utilizadas para frotar sobre las muestras realizando dos tipos de pruebas en seco y en húmedo; es decir uno de los pedazos de la tela de algodón debe ser humedecida antes del frote y la otra utilizarla sin humedecerla.

Los rangos de calificación se efectúan de acuerdo a como resulta las pruebas de frote.

Pruebas de Frote

Fig. 203 Prueba en Seco

1 Foto de autor

Fig. 204 Hilos Teñidos

Foto de autor

Fig. 205 Prueba en Húmedo

2 Foto de autor

Numero de muestra	Código	Fibra	Rangos de cualificación		
1	1C	Lana	Seco	5	Cambio Insignificante
Hilos teñidos de la corteza de Garau / tres tonos/ alto, medio, bajo.					
2	2C	Lana	Húmedo	4	Cambio ligero

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
0% y 10% de cambio	Cuando los resultados muestren entre el 10% y el 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al frote de la fibra teñida dio un resultado pasable, puesto se presentó un cambio insignificante de color mediante el frote en seco y se dio un cambio ligero el frote en húmedo, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la corteza del árbol de garau.

Procesos de Solidez al Frote

SHIRAN

Fig. 206 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Colocar sobre una superficie firme la muestra, colocando en los filos cinta adhesiva para asegurar bien evitando que se mueva la muestra mientras se realiza las pruebas de frote

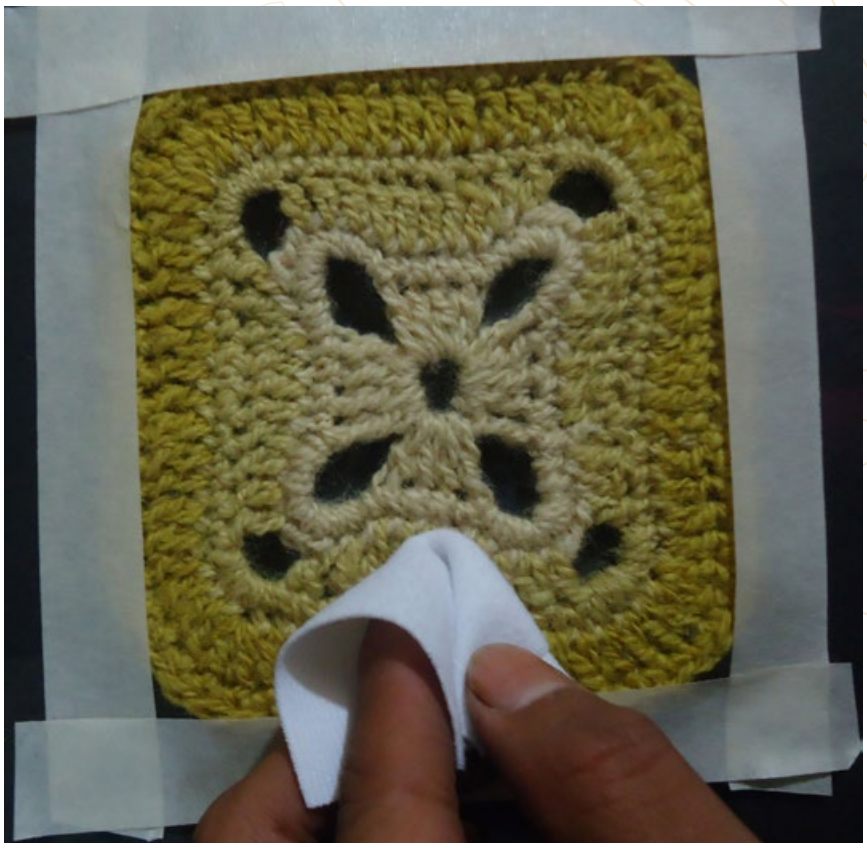


Fig. 207Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Cortar dos pedazos de tela de algodón, de 10cm por 10cm; estas son utilizadas para frotar sobre las muestras realizando dos tipos de pruebas en seco y en húmedo; es decir uno de los pedazos de la tela de algodón debe ser humedecida antes del frote y la otra utilizarla sin humedecerla.

Los rangos de calificación se efectúan de acuerdo a como resulta las pruebas de frote.

Pruebas de Frote

Fig. 208 Prueba en Seco

1 Foto de autor

Fig. 209 Hilos Teñidos

Foto de autor

Fig. 210 Prueba en Húmedo

2 Foto de autor

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación		
1	1D	Lana	Seco	5	No Cambia
Hilos teñidos de las hojas y ramas de shiran / tres tonos/ alto, medio, bajo.					
2	2D	Lana	Húmedo	5	Cambio Insignificante

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al frote de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color mediante el frote en seco y se dio un cambio insignificante el frote en húmedo, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, tallos y flores de la planta de shiran.

Procesos de Solidez al Frote

ALTAMISA

Fig. 211 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Colocar sobre una superficie firme la muestra, colocando en los filos cinta adhesiva para asegurar bien evitando que se mueva la muestra mientras se realiza las pruebas de frote

Fig. 212 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Cortar dos pedazos de tela de algodón, de 10cm por 10cm; estas son utilizadas para frotar sobre las muestras realizando dos tipos de pruebas en seco y en húmedo; es decir uno de los pedazos de la tela de algodón debe ser humedecida antes del frote y la otra utilizarla sin humedecerla.

Los rangos de calificación se efectúan de acuerdo a como resulta las pruebas de frote.

Pruebas de Frote

Fig. 213 Prueba en Seco

1 Foto de autor

Fig. 214 Hilos Teñidos

Foto de autor

Fig. 215 Prueba en Húmedo

2 Foto de autor

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de calificación		
1	1E	Lana	Seco	5	Cambio Insignificante
Hilos teñidos de las hojas Altamisa / tres tonos/ alto, medio, bajo.					
2	2E	Lana	Húmedo	4	Cambio Ligero

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
0% y 10% de cambio	Cuando los resultados muestren entre el 10% y el 20% de cambio de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al frote de la fibra teñida dio un resultado pasable, puesto se presentó un cambio insignificante de color mediante el frote en seco y se dio un cambio ligero el frote en húmedo, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de las hojas, de la planta de altamisa.

Procesos de Solidez al Frote

RUMI BARBA

Fig. 216 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Colocar sobre una superficie firme la muestra, colocando en los filos cinta adhesiva para asegurar bien evitando que se mueva la muestra mientras se realiza las pruebas de frote

Fig. 217 Prueba de solidez de Frote
Foto de autor

Cortar dos pedazos de tela de algodón, de 10cm por 10cm; estas son utilizadas para frotar sobre las muestras realizando dos tipos de pruebas en seco y en húmedo; es decir uno de los pedazos de la tela de algodón debe ser humedecida antes del frote y la otra utilizarla sin humedecerla.

Los rangos de calificación se efectúan de acuerdo a como resulta las pruebas de frote.

Pruebas de Frote

Fig. 218 Prueba en Seco

1 Foto de autor

Fig. 219 Hilos Teñidos

Foto de autor

Fig. 220 Prueba en Húmedo

2 Foto de autor

Numero de muestra	Código/	Fibra	Rangos de cualificación		
1	1F	Lana	Seco	5	No Cambia
Hilos teñidos Rumi Barba / tres tonos/ alto, medio, bajo.					
2	2F	Lana	Húmedo	5	Cambio Insignificante

Satisfactorio	Pasable	Mínimo Admisible	No Admisible
Cuando haya cambio aparente de los resultados entre 0% y 10% de acuerdo al mínimo admisible, siempre y cuando el área de prueba no se presente cambios objetables en su apariencia.	10% y 20% de cambio	Límite de aceptación	Cambios más del 20%
5	4	3	2-1

El resultado de la prueba de resistencia al frote de la fibra teñida fue satisfactorio, puesto que no se presentó ningún cambio de color mediante el frote en seco y se dio un cambio insignificante el frote en húmedo, esto significa que de acuerdo a la evaluación la resistencia del color es aceptable dentro de los estándares de calidad.

Prueba realizada con el hilo de lana de oveja teñido con el pigmento de la planta rumi barba.

4.4. GAMA DE COLORES OBTENIDOS

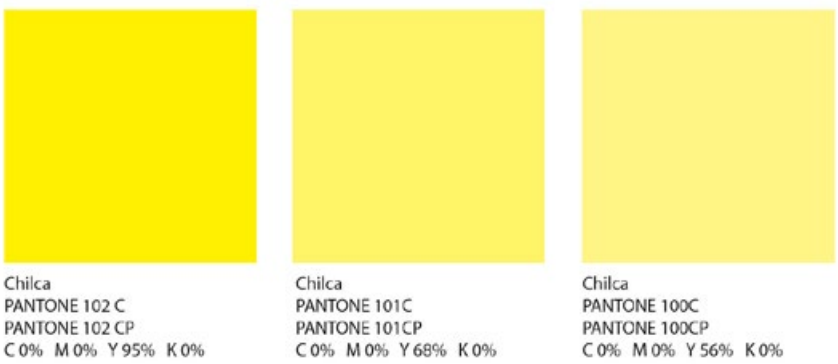


Fig. 221 Gama cromática/Chilca
Foto de autor

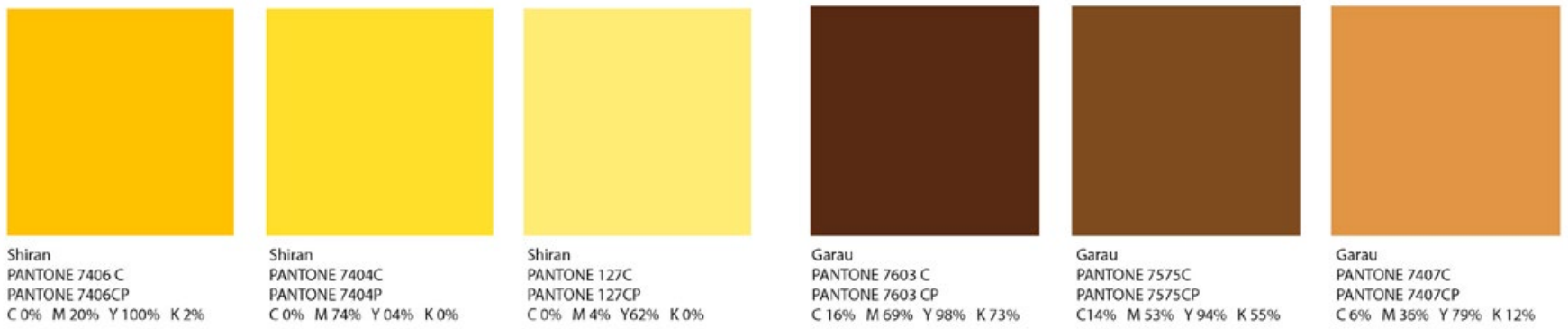


Fig. 222 Gama cromática/Shiran
Foto de autor

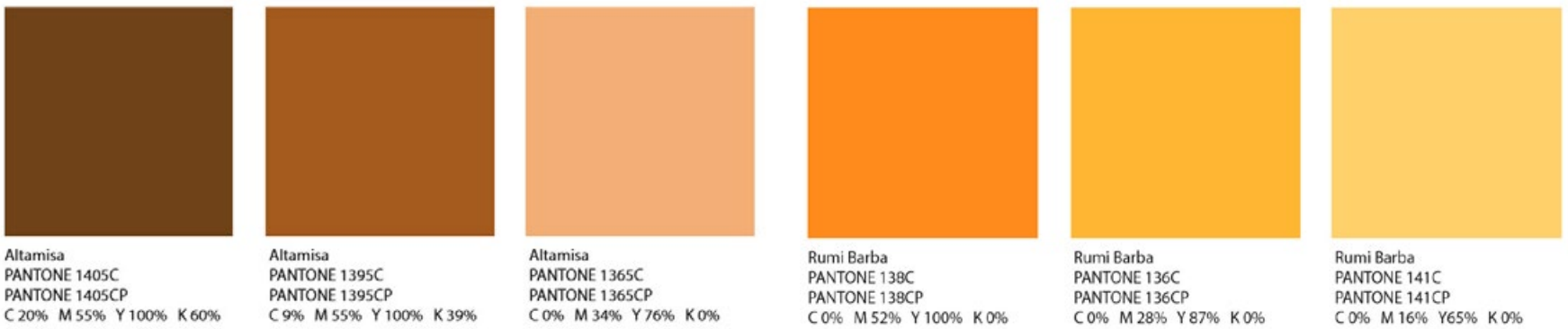


Fig. 223 Gama cromática/Altamisa
Foto de autor

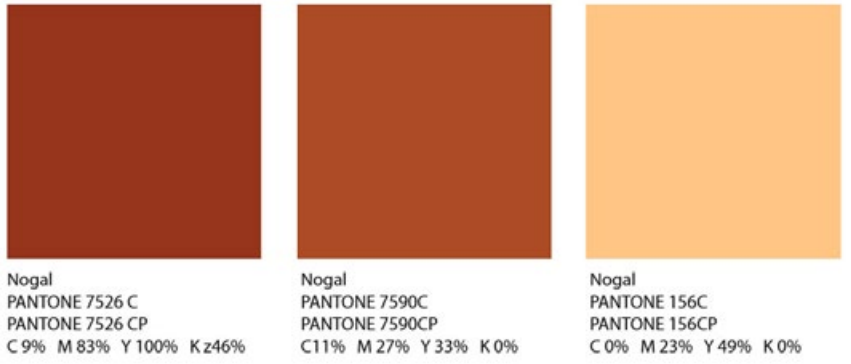


Fig. 224 Gama cromática/Nogal
Foto de autor

Fig. 225 Gama cromática/Garau
Foto de autor

Fig. 226 Gama cromática/Rumi Barba
Foto de autor

4.5 CONCLUSIONES

La utilización de colorantes de plantas tintóreas, sus técnicas de teñido y los conocimientos por parte de nuestros ancestros en un aspecto que merece darse a conocer, ya que la técnica del tinturado permite rescatar los colorantes naturales utilizados en tiempo antiguos, así como también dar vida a técnicas tradicionales que, en la actualidad, debido a los avances tecnológicos, ha hecho que las técnicas ancestrales y artesanales desaparezcan, por lo que ademán no se siguen transmitiendo de generación en generación.

Se considera importante mantener vivo el arte y técnicas de teñido con colorantes naturales realizando experimentaciones con plantas para la obtención de nuevas gamas cromáticas reconociendo otros tipos de recursos naturales en zonas de vegetación como el sector rural de la parroquia Tarqui. Donde se realizó entrevistas para conocer las plantas que utilizan para el teñido natural y la metodología para llegar a obtener buenos resultados de la obtención de diferentes colores utilizando como base para la tinción la fibra de lana de oveja.

El pigmento de las plantas mezclada con los mordientes utilizados tradicionalmente son técnicas ancestrales y a la ves es una actividad económica y amigable con el medio ambiente, porque no son nocivas para la salud humana mucho menos para la naturaleza.

A partir del proceso de tinción con seis plantas se registró una gama cromática de 18 colores, con tres tonos de cada planta en tono alto medio y bajo aplicado a la fibra de lana. Posterior se comprobó la solidez del color mediante pruebas de calidad de solidez a la luz, al lavado, al frote obteniendo resultados satisfactorios.

4.6 RECOMENDACIONES

Es importante conocer la información básica de química.

Experimentar con los pigmentos obtenidos de las plantas en diferentes fibras textiles.

Investigar en otros lugares sobre la técnica del teñido para conocer nuevas plantas que tengas propiedades tintóreas y puedan ser utilizadas en el proceso artesanal.

Para obtener un pigmento mucho más puro y obtener colores más vivos es importante moler a la planta antes de pasar al proceso de cocción.

Durante la ebullición moverlo con frecuencia para que los colores se impregnen de forma pareja en el tejido.

Es recomendable teñir antes de tejer la muestra, es decir cuando aún sigue como una fibra (hilo), puesto que de esta manera la fibra absorbe mejor el pigmento.

Es importante realizar las pruebas de calidad para comprobar la si el color en los tejidos es resistente.

Usar los conocimientos adquiridos de las técnicas de tinturado natural para trabajar colectivamente con los artesanos y diseñadores generando un espacio para que las personas que saben de esta metodología del teñido con plantas puedan tener una fuente de trabajo para su sustento diario.

Se puede realizar capacitaciones con los artesanos e industrias para producir de manera masiva los tintes, impulsando a futuros diseñadores para la aplicación en sus diseños con diferentes gamas cromáticas en los textiles, dando a conocer a nivel internacional las técnicas tradicionales.

R

REFERENCIAS

Referencias

Glosario

Prehistoria: La prehistoria es el periodo de la vida humana anterior a los documentos escritos.

Época: Permite hacer referencia a distintos conceptos relacionados con el tiempo. Se trata, por ejemplo, de la fecha de un suceso a partir del cual se empiezan a contar los años.

Vestimenta: Conjunto de prendas de vestir y de adorno que una persona viste.

Colorantes: Es una sustancia capaz de teñir fibras vegetales y animales. Los colorantes se han usado desde los tiempos más remotos, empleándose para ello diversas materias procedentes de vegetales, animales, así como de distintos minerales.

Teñir: Dar a una cosa un color distinto del que tenía.

Costumbre: Manera habitual de obrar una persona, animal o colectividad, establecida por un largo uso o adquirida por la repetición de actos de la misma especie.

Experimentar: hacer una prueba o examinar algo; sentir la persona en sí misma un sentimiento, una percepción, una impresión. También darse cuenta de algo por experiencia propia; recibir una transformación o cambio orgánico o afectivo.

Tradición: Es el conjunto de bienes culturales que se transmite de generación en generación dentro de una comunidad. Se trata de aquellas costumbres y manifestaciones que cada sociedad considera valiosas y las mantiene para que sean aprendidas por las nuevas generaciones, como parte indispensable del legado cultural.

Proceso artesanal: es un proceso manual donde no se requiere el uso de tecnología sofisticada, sino del uso de las materias primas, máquinas y herramientas.

Técnica: Conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.

Lana: Es una fibra natural que se obtiene de la (cabra y, principalmente, ovejas), y de otros animales como llamas, alpacas, guanacos, vicuñas o conejos, mediante un proceso denominado esquila.

Pigmento: Sustancia colorante que se encuentra en las células de los seres vivos.

Referencias

Bibliografía

- Cecilia Trillo & Pablo Demaio; 2013, "Tintes Naturales", Argentina, recuperado de: http://telaresdelsurcba.blogspot.com/2008/09/libro-sobre-tintes-naturales-de-cecilia.html.
- Fundación Chol-Chol; 2016, "El teñido Natural", Temuco, recuperado de: http://es.chol-chol.org/origen-de-colores.html.
- Constanza Téllez Tavera;2014, "Tintes y lana" Bogotá, recuperado de: http://www.biocomerciocolombia.com/docs/biocomercio_andino/Guia%20tintes%20y%20lanas.pdf.
- Laura Martínez; 2009, "Teñido con colorantes naturales" Buenos Aires, recuperado de: http://www.inti.gov.ar/prodiseno/imag_blog/art_tenido.pdf.
- Bermeo Poma, Josselyn Anahí; 2016, "Análisis de la situación actual del teñido natural en la provincia de Loja, Loja, recuperado de: http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6048/1/12367.pdf.
- Eduardo Terrazas; 2012, "Teñido de textiles con tintes naturales", México, recuperado de: https://www.yumpu.com/es/document/view/13279429/recetario-de-tintes-naturales-descarga-pdf-materia-pendiente.
- Gabriela Imaña; 2010. "Procesos de teñido ancestrales y ecológicos", recuperado de: http://esartetextil.blogspot.com/2010/10/procesos-de-tenido-ancestrales-y.html.
- Programa social agropecuario de Catamarca; 2009, "Teñido de lana de oveja con tintes naturales", Catamarca, recuperado de: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_lana/07-Tenido_lana.pdf.
- Warmiargentina; 2013, "Historia de los tintes artesanales", Perú, recuperado de: http://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha20622.html.
- Hernán Jaramillo Cisneros; 1988, "Textiles y Tintes", Ecuador, ed. Cidaf/Centro de documentación.
- Ferro de Salazar et al. "Tintes Naturales", Peru, ed. Cidaf/Centro de documentación.
- Keller, H.A; 2010, "Plantas colorantes", Argentina, recuperado de: http://ibone.unne.edu.ar/objetos/up/documentos/bonplandia/public/19_1/11_25.pdf.
- Segundo Quintriqueo M. et al.2012, "conocimiento sobre colorantes vegetales", México, ed. Perfiles educativos.
- Mejía, 2014, "Programa de textilización" Colombia, Recuperado de: https://programa-detextilizacion.blogspot.com/2017/05/capitulo-12a-aseguramiento-de-calidad.html.

Referencias

Bibliografía Imágenes

Fig. 1 Tintes naturales.goo.gl/EFozcx

Fig. 2 Colorantes Artificiales.goo.gl/KGyoQR

Fig. 3 Lana.goo.gl/6WgmPz

Fig. 11 Iglesia de la parroquia Tarqui.goo.gl/XJV5PC

Fig. 5 Planta de Nogal.goo.gl/QQjPGq

Fig. 6 Planta de Chilca.goo.gl/9ND10F

Fig. 16 Recipiente de aluminio (olla).goo.gl/XJ4iTy

Fig. 18 Herramienta de madera.goo.gl/YoxrC4

Fig. 19 Mordiente/ Alumbre.goo.gl/th1g2a

Fig. 20 Limón.goo.gl/uvQsT3

Fig. 21 Sal (Cloruro de Sodio).goo.gl/hauw9C

Fig. 22 Balanza.goo.gl/fHwUxS

Fig. 23 Varilla.goo.gl/bPAZFU

Fig. 24 Vaso de precipitación.goo.gl/TByYW4

Fig. 25 Malla.goo.gl/nKGT2H

Fig. 26 Probeta Graduada.goo.gl/RHzQuC

Fig. 27 Mortero.goo.gl/D9czuY

Fig. 28 Cocineta Eléctrica.goo.gl/gDe9KE

Fig. 41 Obtención del extracto.goo.gl/RyG1K7

Fig. 43 Liquido Preparado.goo.gl/5PLjvo