

ESCUELA DE DISEÑO TEXTIL E INDUMENTARIA

EXPERIMENTACIÓN DE TINTURADO NATURAL SOBRE DENIM

Trabajo de graduación previo a
la obtención del título de:

Licenciada en Diseño Textil e Indumentaria

AUTORA:

Jessica Lizbeth Castro Astudillo

DIRECTORA:

Dis. María Isabel Pinos Espinoza, Mgt.

Cuenca - Ecuador
2023

Autora

Jessica Lizbeth Castro Astudillo

Tutora

Dis. María Isabel Pinos Espinoza, Mgt

Fotografía

Imágenes realizadas por la autora,
con excepción de aquellas que se
encuentran citadas

Diseño y diagramación

Dis. Francisco Palacios

Cuenca - Ecuador

2023

EXPERIMENTACIÓN DE TINTURADO NATURAL SOBRE DENIM

DEDICATORIA:

La victoria alcanzada dedico a mis padres, Mauro Castro e Irma Astudillo, quienes han desplegado todos sus esfuerzos para permitirme llegar tan lejos; Con inquebrantable determinación, han luchado incansablemente, derramando sudor en sus frentes, para que pueda cumplir mis metas. Han sido mi apoyo incondicional, levantándose en los momentos más difíciles de esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTOS:

Expreso mi profundo agradecimiento a Mauro Castro e Irma Astudillo, mis padres, quienes siempre han depositado su confianza en mí y han sido fundamentales en la realización de mis sueños. Su apoyo incondicional y su mano extendida en los momentos más difíciles han sido invaluable.

Así mismo, quiero agradecer a mi familia por su invaluable contribución a mi desarrollo como estudiante. Cada uno de ellos ha dejado una huella significativa en mi vida y ha brindado su apoyo de la mejor manera posible.

No puedo pasar por alto el agradecimiento hacia mis tutoras, especialmente hacia María Isabel Pinos. A pesar de los desafíos que hemos enfrentado juntos, su presencia constante y su disposición para ayudarme en cualquier circunstancia han sido un verdadero respaldo en mi camino.

Me siento enormemente afortunada por contar con el apoyo y el cariño de estas personas en mi vida. Su influencia ha sido determinante para alcanzar mis metas y superar obstáculos. Estaré eternamente agradecido por su presencia y su dedicación hacia mi crecimiento personal y académico.

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

PAGINAS PREVIAS:

DEDICATORIA	04
AGRADECIMIENTOS	05
ÍNDICE DE FIGURAS	08
ÍNDICE DE TABLAS	10
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14

1	1.1 MODA	18
	1.2 SOSTENIBILIDAD	19
	1.2.1 MODA SOSTENIBLE	20
	1.2.2 SLOW FASHION	21
	1.2.3 SOLUCIONES DE LA MODA SOSTENIBLE PARA LA INDUSTRIA TEXTIL	22
	1.3. EL UNIVERSO DEL VESTUARIO	23
	1.3.1 MODA URBANA	24
	1.3.2 CONSUMIDOR DE MODA URBANA	25
	1.4 BASES TEXTILES	26
	1.4.1 DENIM	27
	1.4.1.1 SPANDEX	28
	1.4.2 PROCESOS DE PRODUCCIÓN CON DE DENIM	29
	1.5 TINTES	30
	1.5.1 TINTES SINTÉTICOS	31
	1.5.2 TINTES NATURALES	32
	1.5.3 PLANTAS Y MINERALES PARA EL TINTURADO NATURAL	33
	1.5.3.1 EL SHIRAN	34
	1.5.3.2 LA CHILCA	35
	1.5.3.3 LA GRANADA	36
	1.5.4 MORDIENTES	37
	1.5.4.1 APLICACIÓN DE MORDIENTES	39
1.5.4.2 PROCESOS DE TINTURADOS	40	
1.5.4.3 PROCEDIMIENTO GENERAL DEL TINTURADO	41	
1.6 PRUEBAS DE CALIDAD	43	
1.7 TINTURADO CON RESERVA	45	
1.7.1 TIE DYE	46	
1.7.2 SHIBORI	47	

2

2.1 DISEÑO EXPERIMENTAL	50
2.1.1 EQUIPOS PARA LAS PRUEBAS DE CALIDAD	52
2.1.2 COLORÍMETRO	53
2.2 MATRIZ EXPERIMENTAL	54
2.3 PROCESO DE TINTURADO	55
2.4 ACTIVIDADES PREVIAS AL PROCESO DE TINTURADO	56
2.4.1 PROCESOS DEL PRE MORDENTADO	57
2.4.2 PROCESO DE TINTURADO	58

3

3.1 EXPERIMENTACIÓN 1	62
3.2 EXPERIMENTACIÓN 2	66
3.3 EXPERIMENTACIÓN 3	69
3.4 PRUEBAS DE CALIDAD	72
3.4.1 RESISTENCIA A LA LUZ	72
3.4.2 RESISTENCIA AL FROTE	73
3.4.3 PRUEBA DE RESISTENCIA AL LAVADO	77
3.4.4 RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS PRUEBAS DE CALIDAD	78
3.5 EXPERIMENTACIÓN DE TÉCNICAS CON RESERVA	84
3.5.1 PROCESO DEL DISEÑO	90
3.5.2 PERFIL DEL CONSUMIDOR	90
3.5.3 TENDENCIAS	92
3.5.4 MOODBOARD	94
3.5.5 CONCEPTUALIZACIÓN	95
3.5.6 INSPIRACIÓN	96
3.5.7 PALETA DE COLOR	98
3.5.8 CONSTANTES Y VARIABLES	100
3.6 BOCETOS INICIALES	101
3.6.1 BOCETOS FINALES	102
3.6.2 FICHAS TÉCNICAS	108
3.7 FOTOGRAFÍAS FINALES	114

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MODA URBANA	24
FIGURA 2. EL SHIRAN	34
FIGURA 3. CHILCA	35
FIGURA 4. GRANADA	36
FIGURA 5. EQUIPO LUMITESTER PARA PRUEBA DE CALIDAD A LA LUZ	43
FIGURA 6. FOTÓMETRO	44
FIGURA 7. CHAQUETA TIE-DYE	46
FIGURA 8. VESTIDO TIE-DYE	46
FIGURA 9. TÉCNICA SHIBORI	47
FIGURA 10. LUMITESTER.	52
FIGURA 11. FOTÓMETRO.	52
FIGURA 12. COLORÍMETRO.	52
FIGURA 13. MATRIZ EXPERIMENTAL.	54
FIGURA 14. PESO DE MORDIENTE.	57
FIGURA 15. DISOLVER EL MORDIENTE.	57
FIGURA 16. APLICACIÓN A LA TELA.	57
FIGURA 17. EXTRACCIÓN DEL TINTE.	58
FIGURA 18. COLORACIÓN.	58
FIGURA 19. LAVADO.	58
FIGURA 20. COLORES OBTENIDOS. FIGURA. 21 CHILCA (BACCHARIS LATIFOLIA)	58
FIGURA. 21. CHILCA (BACCHARIS LATIFOLIA)	62
FIGURA 22. CHILCA + PIEDRA DE ALUMBRE. FIGURA 23. CHILCA + SULFATO DE HIERRO.	64
FIGURA 24. SHIRAN (BIDENS ALBA)	65
FIGURA 25. SHIRAN + PIEDRA DE ALUMBRE.	66
FIGURA 26. GRANADA (PUNICA GRANATUM).	68
FIGURA 27. GRANADA + PIEDRA DE ALUMBRE.	69
FIGURA 28. MASCARILLA DE CARTULINA CON LAS PROBETAS DE DENIM.	71
FIGURA 29. MUESTRAS COLOCADAS EN EL EQUIPO LUMITESTER PARA LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA A LA LUZ.	72
FIGURA 30. MUESTRAS DE 11X12.	72
FIGURA 31. MUESTRAS EN EL FROTÍMETRO.	73
FIGURA 32. ESCALA DE GRISES PARA ESTABLECER LA TRANSFORMACIÓN DE COLOR JUNTO A LA MASCARILLA EN LA QUE SE DISPONE LA MUESTRA, PARA HACERLA PASAR A LO LARGO DE LA ESCALA	76
FIGURA 33. MUESTRAS COSIDAS A TELA BLANCA.	77
FIGURA 34. MEDICIÓN CON EL COLORÍMETRO.	78
FIGURA 35. RESULTADO CHILCA + PIEDRA DE ALUMBRE.	79
FIGURA 36. RESULTADO CHILCA + SULFURO DE HIERRO.	80
FIGURA 37. RESULTADO SHIRAN + PIEDRA DE ALUMBRE.	81
FIGURA 38. RESULTADO GRANADO + PIEDRA DE ALUMBRE.	82
	85

FIGURA 39. TÉCNICA TIE DYE TRIANGULO 1	86
FIGURA 40. TÉCNICA TIE DYE TRIANGULO 2.	87
FIGURA 41. TÉCNICA TIE DYE FLOR ESTRELLA 1	88
FIGURA 42. TÉCNICA TIE DYE FLOR ESTRELLA 2	89
FIGURA 43. TÉCNICA SHIBORI SUSHI.	91
FIGURA 44. PERFIL DEL CONSUMIDOR.	92
FIGURA 45. TENDENCIAS.	94
FIGURA 46. MOODBOARD.	97
FIGURA 47. CONFORT.	98
FIGURA 48. PALETA DE COLOR.	99
FIGURA 49. MOODBOARD, INSPIRACIÓN, PERFIL DE USUARIO, TENDENCIAS.	101
FIGURA 50. BOCETOS RAPIDOS.	102
FIGURA 51. BOCETO FINAL 1	103
FIGURA 52. BOCETO FINAL 2.	104
FIGURA 53. BOCETO FINAL 3.	105
FIGURA 54. COLECCIÓN FINAL.	107
FIGURA 55. FICHA TÉCNICA 1.	108
FIGURA 56. FICHA TÉCNICA 2.	109
FIGURA 57. FICHA TÉCNICA 3.	110
FIGURA 58. FICHA TÉCNICA 4.	111
FIGURA 59. FICHA TÉCNICA 5.	113
FIGURA 60. AUTORÍA PROPIA. (2023). FOTOGRAFÍA PROFESIONAL DE OUTFIT DE LA MICRO COLECCIÓN DELANTERO.	114
FIGURA 61. AUTORÍA PROPIA. (2023). FOTOGRAFÍA PROFESIONAL DE OUTFIT DE LA MICRO COLECCIÓN POSTERIOR.	115
FIGURA 62. AUTORÍA PROPIA. (2023). FOTOGRAFÍA PROFESIONAL DE OUTFIT DE LA MICRO COLECCIÓN LATERAL.	

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

Los problemas generados por la industria textil son alarmantes; por ejemplo, el proceso de tinturado contamina el medio ambiente y daña la salud de las personas. Procesos que impulsen la moda sostenible, como el tinturado natural deben ser priorizados. Este proyecto experimentó con el tinturado natural sobre denim utilizando tres plantas tintóreas: chilca, shiran y granada. Se utilizaron dos tipos de mordientes y se realizaron pruebas de calidad para determinar la solidez del color a la luz, al lavado y al frote. El denim tinturado se utilizó en el diseño de una micro colección.

ABSTRACT

The problems generated by the textile industry are alarming; for example, the dyed process contaminates the environment and damages people's health. Processes that promote sustainable fashion, such as natural dyeing must be prioritized. This project experimented the natural dye on denim using three dye plants: Chilca, Shiran and Granada. Two types of mordants were used and quality tests were performed to determine the solidity of the color in light, to wash and rub. The dyed denim was used in the design of a micro collection.

Keywords: Sustainability, mordants, Chilca, Shiran, Granada, Urban Fashion.

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, la moda sostenible se ha convertido en un tema crucial en la industria textil, donde se busca no solo la estética, sino también la protección del medio ambiente. Conscientes de esta necesidad, se han implementado estrategias que permitan contribuir al ambiente de manera sostenible y rescatar técnicas ancestrales que se han ido perdiendo a lo largo de los años.

Una de las formas en que se ha logrado este enfoque más ecológico es a través del tinturado natural de textiles. Utilizando tintes derivados de fuentes naturales como plantas, flores, raíces y cortezas, se pueden crear prendas que sean amigables con el medio ambiente, reduciendo así la huella de carbono de la industria textil. A diferencia de los tintes sintéticos, los tintes naturales son menos tóxicos y no causan daño al medio ambiente. Además, los mordientes utilizados en este proceso también son extraídos de la naturaleza, lo que aporta aún más beneficios. De esta manera, el tinturado con tintes naturales no afecta la salud, sino que también ayuda a preservar el medio ambiente.

Otra ventaja de los tintes naturales es su mayor durabilidad y la amplia gama cromática que ofrecen. Aunque existen varios procedimientos documentados sobre el tinturado natural, se ha recopilado información adicional a fuentes como el libro de Palacios y Guillen, así como el proyecto de Camayo, con el objetivo de ampliar los conocimientos sobre diferentes procesos de tinturado. Se recomienda explorar más procedimientos, plantas, mordientes y bases textiles para enriquecer aún más esta guía.

Un aspecto crucial en este proyecto son las pruebas de calidad, ya que a través de ellas se puede determinar la calidad de los resultados obtenidos. Se presentan detalladamente varios experimentos que han arrojado tanto resultados positivos como negativos en las pruebas de calidad, lo que permite identificar qué técnicas y plantas tintóreas son más efectivos y adecuadas para el uso.

CONTEXTUALIZACIÓN

1.1 MODA

1.2 SOSTENIBILIDAD

1.2.1 MODA SOSTENIBLE

1.2.2 SLOW FASHION

1.2.3 SOLUCIONES DE LA MODA SOSTENIBLE PARA LA INDUSTRIA TEXTIL

1.3. EL UNIVERSO DEL VESTUARIO

1.3.1 MODA URBANA

1.3.2 CONSUMIDOR DE MODA URBANA

1.4 BASES TEXTILES

1.4.1 DENIM

1.4.1.1 SPANDEX

1.4.2 PROCESOS DE PRODUCCIÓN CON DE DENIM

1.5 TINTES

1.5.1 TINTES SINTÉTICOS

1.5.2 TINTES NATURALES

1.5.3 PLANTAS Y MINERALES PARA EL TINTURADO NATURAL

1.5.3.1 EL SHIRAN

1.5.3.2 LA CHILCA

1.5.3.3 LA GRANADA

1.5.4 MORDIENTES

1.5.4.1 APLICACIÓN DE MORDIENTES

1.5.4.2 PROCESOS DE TINTURADOS

1.5.4.3 PROCEDIMIENTO GENERAL DEL TINTURADO

1.6 PRUEBAS DE CALIDAD

1.7 TINTURADO CON RESERVA

1.7.1 TIE DYE

1.7.2 SHIBORI

1.1 MODA

La moda ha evolucionado en Occidente como un sistema de producción y organización de la ropa desde el siglo XIV. Su crecimiento está relacionado con el aumento del capitalismo mercantilista y los avances tecnológicos (Martín, 2009, p.16). Es una industria en constante evolución, siempre presentando novedades en cuanto a colecciones, líneas y tendencias; esto hace que las personas sientan la necesidad de renovar su guardarropa con frecuencia para estar a la moda y seguir las últimas tendencias. Además, es un fenómeno dinámico que nunca deja de sorprendernos y que mueve a las personas a estar al día en cuanto al estilo y la apariencia personal.

Según Dillor (2012) la moda puede ser influenciada por factores culturales, sociales y políticos y puede variar ampliamente en diferentes épocas y lugares. Es un universo de glamour e ilusión, al mismo tiempo que un sector económico importante que mueve miles de millones de dólares. El éxito en este campo depende del talento y la visión tanto en diseño como en gestión. Juega un papel significativo en las culturas; la imagen es de gran importancia para la psique humana y es la motivación detrás del complejo proceso de diseño, fabricación y distribución de moda (p.8). La gente suele cambiarse de ropa con frecuencia porque busca proyectar una imagen positiva tanto para sí misma como para los demás, comprende que la moda es importante en la sociedad y que un estilo bien presentado es valorado por los demás, por lo que desea causar una buena impresión y reflejar una imagen cuidada y actual.

La moda es una industria altamente cambiante y en constante evolución. Los diseñadores deben estar siempre buscando nuevas ideas e inspiraciones para mantenerse relevantes y actuales, ya que cambian rápidamente en comparación con otras industrias creativas, lo que genera una presión constante para innovar y renovar su trabajo en cada temporada. El objetivo es mantener la frescura y contemporaneidad de sus diseños y seguir sintiéndose motivados en su creación. Es un desafío constante para los diseñadores, esta dinamicidad es lo que hace que la moda sea tan emocionante y enriquecedora (Sorger & Udale,

2008, pág. 16). Los diseñadores de moda siempre deben estar informados sobre las tendencias actuales para poder mantener su relevancia en el mercado. Es esencial para ellos presentar nuevas creaciones con frecuencia para ser conocidos por su dedicación y excelencia en su trabajo. Al hacerlo, su empresa no solo crecerá económicamente, sino que también será reconocida por su calidad e innovación en el campo de la moda.

La ropa es esencial en la vida diaria de todas las personas, ya que no solo sirve para protegernos del frío y el calor, sino que también tiene varios beneficios como la protección contra enfermedades y muchas más. Sin las innovaciones frecuentes, la gente no tendría interés en cómo vestirse y la ropa se convertiría en algo aburrido y sin sentido. Por lo tanto, es una industria fundamental para el mundo entero, ya que no solo satisface la necesidad estética, sino que también tiene una función práctica y beneficiosa para la vida cotidiana.

Sin embargo, según los datos presentados por la Conferencia de la ONU sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la industria de la moda es la segunda más contaminante del mundo. Anualmente, el sector de la vestimenta utiliza 93.000 millones de metros cúbicos de agua, suficiente para abastecer a cinco millones de personas. Además, se arrojan al mar medio millón de toneladas de microfibra, lo que equivale a 3 millones de barriles de petróleo. La industria de la moda es responsable de generar una cantidad de emisiones de carbono mayor que la combinada de todos los vuelos y envíos marítimos internacionales, lo que tiene graves consecuencias para el cambio climático y el calentamiento global. El modelo predominante en el sector es el de la "moda rápida", que incentiva la compra y descarte frecuente de ropa a bajo costo. Como resultado, la producción de prendas de vestir se ha duplicado entre 2000 y 2014. Expertos, incluyendo especialistas de la ONU, consideran que esta tendencia tiene efectos negativos sociales, económicos y ambientales, y subrayan la importancia de garantizar la fabricación sostenible y ética de la ropa (ONU, 2021).

1.2 SOSTENIBILIDAD

El planeta sufre cambios drásticos debido a la crisis global, la escasez de recursos esenciales y problemas ambientales y sociales que deben ser solucionados. Los desafíos incluyen la contaminación transnacional, urbanización incontrolada, cambio climático, escasez de recursos, pérdida de diversidad, desertificación, pobreza, discriminación, conflictos y violencia. Estos son causados por crecimiento económico sin escrúpulos, consumo excesivo, explosión demográfica y desequilibrios humanos insostenibles. La solución requiere un enfoque en el desarrollo sostenible, tecnociencia, gobernanza universal, educación para un futuro sostenible, consumo responsable, desarrollo rural y la universalización de los derechos humanos (Gutiérrez, 2015; Vilches et al., 2009). Es fundamental demostrar a la sociedad que hay muchas opciones para crear un entorno sostenible. Esto significa adoptar prácticas que tengan en cuenta el impacto ambiental a largo plazo y trabajar hacia un futuro en el que los recursos se utilicen de manera responsable y eficiente.

La sostenibilidad es un concepto amplio que tiene varias definiciones. Por ejemplo, ACCIONA (s.f.) la define como "el desarrollo sostenible se refiere a un enfoque que satisface las necesidades actuales sin poner en riesgo las posibilidades de las generaciones futuras. Este enfoque busca lograr un equilibrio entre el crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y el bienestar social." Romero (2022) menciona que el concepto de sostenibilidad abarca la responsabilidad de equilibrar las necesidades presentes con el cuidado de las necesidades futuras y de preservar el medio ambiente. La crisis climática es un llamado a la transformación de nuestros hábitos y a la evolución hacia una economía sostenible, que integre tanto el aspecto social como el ambiental y sea inclusiva. La sostenibilidad tiene como objetivo preservar la integridad del medio ambiente y garantizar que las necesidades presentes no afecten negativamente el futuro. Esto implica la adopción de soluciones sostenibles para abordar los problemas ambientales, económicos y sociales de manera responsable y eficiente, con un enfoque en el largo plazo y en la protección del planeta para las generaciones venideras.

Zaruma et al. (2018) afirman que la industria textil produce una gran cantidad de contaminantes para el medio ambiente debido al uso extensivo de colorantes en sus procesos de teñido. La producción anual de estos colorantes sintéticos es de aproximadamente 700,000 toneladas y se estima que hasta la mitad de ellos terminan en las aguas residuales sin un tratamiento adecuado. Los colorantes textiles son mayormente sintéticos y no biodegradables, por lo que se ha visto la necesidad de buscar maneras de eliminarlos y tratar las aguas residuales antes de ser descargadas en el ambiente. Estas sustancias recalcitrantes requieren procesos específicos para ser degradadas y evitar su impacto negativo en el medio ambiente (p.2).

Es primordial llegar a una concientización global sobre los problemas ambientales que enfrenta el planeta y sus causas. Solo de esta manera se podrá buscar soluciones y ayudar a cuidar el medio ambiente. Esto implica un esfuerzo conjunto de gobiernos, empresas y sociedad en general para entender los problemas y trabajar juntos en la búsqueda de soluciones sostenibles. Es necesario promover un cambio en los patrones de consumo y producción, fomentar una mayor educación y concientización sobre el impacto ambiental de las acciones que se toman hoy en día. Con una concientización global, se podrán tomar medidas para proteger el medio ambiente para las generaciones futuras.

1.2.1 MODA SOSTENIBLE

La moda sostenible es una tendencia que busca contribuir al cuidado del medio ambiente, ya que muchas empresas están adoptando prácticas más ecológicas y responsables. La idea es reducir el impacto ambiental de la industria de la moda mediante la utilización de materiales y procesos de producción más sostenibles, así como promover prácticas de consumo responsable. El objetivo final es lograr un cambio en la industria de la moda para mejorar la sostenibilidad ambiental y social. Además, se busca concienciar a más personas y fomentar su participación en la lucha contra la moda insostenible. Toboso (2017, citado por Gálvez 2019, p.9) afirma que uno de los aspectos más llamativos es la huella que está dejando la industria de la moda, que se sitúa como la segunda más contaminante del mundo, después de la industria del petróleo. La ropa requiere millones de litros de agua para su fabricación, y paradójicamente, acaba en el mismo lugar, pero en forma de toxinas, causando graves efectos contaminantes para los mares. Sin embargo, Farías (2019) menciona que se observa una creciente conciencia en la industria de la moda y textil sobre la importancia de la sostenibilidad. Un enfoque innovador está surgiendo, que combina el amor por la moda con la responsabilidad medioambiental. Anteriormente, no era un factor determinante para los consumidores al momento de adquirir ropa, sin embargo, esto está cambiando debido a una nueva generación que valora la moda sostenible y circular. Estos consumidores están tomando decisiones de compra con el objetivo de proteger el medio ambiente y contribuir a un futuro sostenible.

La moda sostenible o moda ética es cada vez más relevante en la sociedad actual y se ha convertido en una importante industria a nivel mundial. A pesar de que en el pasado se ha descuidado, en los últimos años muchas marcas han empezado a prestar atención a la moda sostenible, y los consumidores han adquirido mayor conciencia sobre la importancia de usar prendas y tejidos que sean respetuosos con el medio ambiente. Existen varias razones por las que es importante preocuparse por cómo se fabrica la ropa, incluyendo el bienestar animal y la violación de

los derechos humanos. Es fundamental considerar el impacto ambiental en la producción de moda, dado que esta industria es altamente contaminante y requiere de un gran consumo de recursos naturales. Uno de los aspectos más perjudiciales de la fabricación de prendas de vestir es la producción de tejidos, debido al proceso de teñido y al uso de productos químicos tóxicos en la elaboración de textiles utilizados en la denominada “moda rápida” o “fast fashion”. El teñido de telas contribuye a altos niveles de contaminación del agua, principalmente debido a los efluentes que se liberan en los cuerpos de agua. Estos efluentes contienen sustancias dañinas como bacterias, compuestos químicos y metales pesados, lo que tiene graves consecuencias para el medio ambiente (Universitat Carlemany, 2021). Es importante mencionar las soluciones que propone a través del uso de materiales respetuosos con el medio ambiente, la implementación de prácticas éticas en la producción y el fomento del consumo consciente. De la misma manera, se podría hacer énfasis en cómo la moda sostenible puede contribuir a un futuro más justo y sostenible para todos.

Uno de los procesos que se alinea con la sostenibilidad es el tinte natural. El proceso de teñido natural ha tenido un lento, pero constante retorno, primero entre artesanos textiles y diseñadores, y ahora también ha captado el interés del público en general. Esta técnica se basa en la extracción de tintes de ingredientes vegetales y animales para teñir fibras animales o vegetales. Sin embargo, estos tintes no pueden aplicarse a tejidos sintéticos, ya que el color no se fija en ellos. Entre los textiles naturales que se pueden teñir de manera natural se encuentran el algodón, el lino, la lana de oveja y la alpaca. La creciente popularidad del teñido natural también se debe a que, en las últimas décadas, las técnicas se han presentado como una alternativa sostenible en las aulas de diseño de las universidades internacionales. La diseñadora Verónica Buitrón señala que el interés por las tinturas naturales ha ido creciendo y se ha visto en eventos de moda importantes, como la Semana de la Moda de Londres, y en marcas reconocidas como Patagonia (Alvarado, 2020).

1.2.2 SLOW FASHION

Una respuesta reciente a los problemas de la moda es el surgimiento del movimiento de la “moda lenta” o “slow fashion”, que busca una reducción en los procesos que han impulsado el consumismo. La moda lenta se inspira en el movimiento de la “comida lenta” y otros movimientos afines, y busca fusionar la moda ecológica, ética y sostenible en un único concepto. Su objetivo principal es cubrir las necesidades humanas fundamentales al mismo tiempo que se permite la regeneración natural del planeta (Cataldi et al., 2010, citado por Gálvez, 2019, p.9).

El “Slow Fashion” o moda lenta es un enfoque consciente y positivo para la producción y el consumo de ropa que promueve una producción responsable de productos de alta calidad y duraderos. Es una respuesta a la sobreproducción y el consumo excesivo de la moda rápida, según Rey (2020) es decir, la moda lenta busca equilibrar la producción y el consumo de ropa, promoviendo un enfoque más sostenible y responsable de la moda.

1.2.3 SOLUCIONES DE LA MODA SOSTENIBLE PARA LA INDUSTRIA TEXTIL

Se menciona que existen una variedad de soluciones sostenibles propuestas en la industria textil, pero no existe una solución global. Según Folgueira (2018), entre las soluciones propuestas se incluyen la eliminación de residuos mediante su uso como materia prima para futuros productos, la consideración de la relación entre el usuario y el diseño de la ropa en la primera fase de diseño, la experimentación con diferentes materiales y recursos para evitar residuos innecesarios, la personalización para reducir la transición de la ropa desde la fábrica al consumidor mediante métodos más respetuosos con el medio ambiente, el fomento de la reparación en lugar del desecho y la reducción de residuos mediante opciones como el intercambio o la reventa de ropa usada (pp. 37-39).

En este proyecto, se está adoptando una estrategia de tinturado natural como medida para promover la sostenibilidad. El tinturado natural implica el uso de materiales orgánicos y sustancias naturales para teñir telas y otros materiales, en lugar de utilizar tintes sintéticos que a menudo contienen productos químicos tóxicos y pueden ser dañinos para el medio ambiente. Al implementar esta técnica, se busca reducir el impacto negativo que la industria textil puede tener en el medio ambiente y contribuir a un enfoque más responsable y consciente de la producción y el consumo de productos.

1.3 EL UNIVERSO DEL VESTUARIO

La moda es una expresión personal a través de la ropa que se usa diariamente. Es influenciada por las decisiones y preferencias individuales, las cuales se basan en una variedad de factores como el historial de experiencias, opiniones, estilos de vida, actitudes y expresiones. La moda es un reflejo de las actividades, lugares, grupos, profesiones y pasatiempos de las personas, y contribuye a definir las aspiraciones y a dar forma al mundo de la moda. Esta se basa en conceptos históricos, funciones, fibras, reglas, siluetas y colores. Los universos de vestuario son colecciones de ropa y accesorios con características similares, que se definen por ocasiones de uso y son interpretados según el sentido de la moda y el estilo de vida de cada perfil de consumidor. Estos universos de vestuario proporcionan la claridad necesaria para definir las aspiraciones y dar forma al estilo de vida de cada persona (Cuello, s.f.; Mejía, s.f.).

Este proyecto está centrado en la moda urbana, conocida como “STREETWEAR”, que se caracteriza por su facilidad para combinar prendas y su enfoque en la comodidad. Este estilo se basa en la mezcla de diferentes elementos para crear un estilo desenfadado y fresco, es un estilo que se enfoca en la comodidad, la versatilidad y la personalidad, permitiendo a los individuos expresar su estilo personal a través de su ropa.

1.3.1 MODA URBANA

Como menciona Ávila (2020), la moda urbana es una expresión que surge a partir de las subculturas que tuvieron un aumento en el siglo XX. Con el abandono del corsé por parte de las cortesanas, se liberó a las mujeres de las posturas y siluetas incómodas, lo que permitió el surgimiento de una nueva forma de vestir más cómoda para las ciudades urbanizadas y actuales. Esto abrió posibilidades para la expresión personal a través del vestir, independientemente del estatus social o poder adquisitivo. Hoy en día, se ha convertido en una moda muy popular, bajo un paraguas de influencias que combinan lo que está sucediendo a su alrededor y se adaptan al mundo real. Es producida en masa, se incorpora al mercado masivo, y se caracteriza por diferenciarse de los estilos de pasarela. El uso del arte contemporáneo propone prendas de uso cotidiano como camisetas, pantalones, bolsos, faldas, entre otros. Estas prendas se destacan por su utilidad y versatilidad, permitiendo su uso en diferentes ocasiones, momentos del día y temporadas. Además, ofrecen un gran margen para ser combinadas de diversas formas, generando estilos novedosos (p.11-13). La moda urbana está ganando popularidad y se está volviendo más accesible debido a la difusión que se realiza a través de internet. Muchas personas la prefieren por su comodidad, pero también hay quienes eligen una forma de expresar su estilo personal en la vida cotidiana. La moda urbana es versátil y se puede combinar fácilmente con una variedad de estilos, lo que la hace una opción atractiva para muchas personas. La moda urbana es una expresión cambiante que se caracteriza por diferentes estilos. Entre ellos, se encuentra el estilo hipster, que combina elementos vintage con tendencias actuales, creando un estilo único y reconocible.

Figura 1: Moda urbana



Nota. Tomada de Tommy Hilfiger Spring Runway Pictures, [fotografía], Livingly, 2018, desfiles moda streetwear - Bing.

1.3.2 CONSUMIDOR DE MODA URBANA

¿Quién es considerado joven en la actualidad? Se argumenta que la delimitación de una edad no es suficiente, ya que existen otros factores que determinan quiénes pueden ser considerados jóvenes, como la clase social, el género y el cuerpo. Se menciona que una persona que aún está en la posibilidad económica de ser solventada por sus padres o que tiene acceso a cirugías estéticas puede ser considerada joven desde cierta perspectiva. También se menciona que el género delimita aspectos de la juventud, ya que las mujeres enfrentan expectativas diferentes a las de los hombres en cuanto a su apariencia física y envejecimiento. Además, las mujeres se desarrollan física y psicológicamente más rápido que los hombres, asumiendo un estado adulto más temprano. En conclusión, en la sociedad actual, aquellas personas que deseen y tengan los recursos pueden ser consideradas jóvenes hasta los 40 años o más (Henao, 2007).

El mercado de ropa urbana combina marcas de streetwear originales, como Supreme y Stüssy, con marcas de lujo, como Louis Vuitton, y marcas de ropa deportiva, como Nike y Adidas, que han transformado su oferta de productos deportivos en atractiva ropa urbana como zapatillas y sudaderas con capucha. El interés en la ropa urbana se debe, en primer lugar, a la creación de un nuevo mercado de jóvenes consumidores, mayormente menores de 25 años. Además, ha dado la vuelta al modelo tradicional de moda de arriba a abajo, con la escasez sobre el precio como el factor que impulsa el deseo de los consumidores por el streetwear. Finalmente, los valores democráticos de la ropa urbana son ampliamente compartidos por la mayoría de los consumidores (Humada, 2019).

1.4 BASES TEXTILES VESTUARIO

Baxter (2014) define la fibra textil como un filamento cuyo diámetro es menor a su longitud. Los filamentos son la base de los hilos y los tejidos, y pueden ser de origen natural, vegetal, animal, mineral o artificial. La fibra es una unidad esencial para la elaboración de cualquier material textil, puesto que es la base microscópica para la creación de hilos, que a su vez son utilizados para fabricar diferentes tipos de tejidos. Es importante clasificar las fibras según su composición, propiedades y características, ya que estas definen a los tejidos. La historia muestra que las fibras textiles han sido utilizadas como base para la fabricación de telas desde hace más de 2000 años. Sin embargo, en 1885 se produjo un cambio trascendental, por lo que inició la producción de fibras artificiales. Esto marcó un cambio en la industria textil, ya que anteriormente solo se utilizaban fibras obtenidas de animales y plantas, como la seda, la lana, el algodón y el lino. La primera fibra artificial creada fue un punto de inflexión en la historia de la fabricación textil (p.19).

Ruiz (2021) manifiesta que es importante destacar que la fibra textil es un material que puede ser transformado en hilo, malla, cuerda, tejido u otro material con propiedades de flexibilidad, elasticidad y resistencia adecuadas. Las fibras textiles pueden ser de origen natural o sintético, y son la base para la producción de tejidos a través de la hilatura, en la industria textil. Para identificar los diferentes tipos de fibras, se llevan a cabo diferentes procesos que permiten distinguir la fibra mediante el tacto, la vista, la extensión y la rotura. Además, se realiza un examen microscópico que analiza la morfología, longitud y grosor de la fibra, y se somete a un examen de laboratorio donde se quema la fibra y se evalúa su comportamiento y residuo. Con base en estos resultados, se puede determinar si la fibra es natural o sintética. Las fibras textiles se dividen en naturales y sintéticas. Las fibras naturales pueden ser de origen vegetal, animal o mineral. Las fibras sintéticas, por su parte, se dividen en celulósicas o de resinas y sintéticas puras.

1.4.1 DENIM

El término denim, también conocido como mezclilla, se utiliza para describir un tipo de tela resistente que ha sido utilizado en Europa desde la Edad Media para confeccionar prendas de ropa como pantalones, chaquetas y sacos para campesinos. Se cree que el origen del nombre proviene de la localidad francesa de Nîmes, de donde se derivó el término “tejido de Nîmes” o “tela de Nimes”, y por contracción, “denim”. En 1853, un comerciante de San Francisco llamado Levi Strauss tuvo la idea de utilizar este tejido para confeccionar ropa resistente para buscadores de oro, que guardaban pesados minerales en los bolsillos. Strauss se dio cuenta de que, en Génova, los comerciantes teñían las telas con índigo, lo que les daba un color azul y resultaba un tinte económico, por lo que utilizó ese proceso y patentó el término “jean” (Gutiérrez, 2015).

En el mundo de la moda, el denim está experimentando un auge en su producción a nivel industrial gracias a su popularidad y al impacto de la moda en el mercado. En todo armario se encuentran una amplia gama de prendas denim, desde pantalones en diferentes estilos como pitillos, de campana, anchos, rectos, etc., hasta la clásica cazadora vaquera para la temporada de entretiempo, minifaldas para el verano, camisas que se han convertido en un básico y opciones más audaces como vestidos de denim, monos o chalecos en tendencia. Las celebridades nos brindan una abundante fuente de inspiración para descubrir ideas y estilos que podemos replicar fácilmente en nuestra vida diaria. Podemos encontrar inspiración en personalidades como Ana de Armas, Heidi Klum, María Pombo, Vicky Martín Berrocal, Katie Holmes, Emily Ratajkowski, Reese Witherspoon o Hailey Baldwin (Jarrín, 2018; Alameda, 2021).

1.4.1.1 SPANDEX

Desarrollado en 1959 por DuPont, el spandex es una fibra sintética que se convirtió en una alternativa popular y más cómoda al caucho utilizado en prendas de base y compresión en ese momento. La capacidad de la tela para ajustarse a la forma del usuario mientras permite que la piel respire y evita la acumulación de sudor y suciedad fue rápidamente apreciada por la industria deportiva y se convirtió en un material común en la ropa deportiva, trajes de baño, prendas de compresión quirúrgica y sostenes. El spandex es fácil de cuidar, se puede lavar a máquina con agua fría o tibia y secar a baja temperatura. Se debe tener cuidado de evitar suavizantes de telas y planchas a altas temperaturas para preservar la elasticidad de la tela. Sin embargo, algunas personas pueden experimentar reacciones alérgicas o irritación de la piel debido a la presencia de ciertos químicos en la tela. Se recomienda verificar que la prenda no contenga caucho o látex y discontinuar el uso si se produce irritación de la piel (Spiegato, 2021).

Los pantalones de mezclilla elásticos constituyen un estilo de moda fabricado a partir de algodón y spandex, una fibra sintética con propiedades elásticas. Al igual que los pantalones de mezclilla convencionales, los jeans elásticos presentan una apariencia similar, pero gracias al spandex que se integra en la mezclilla, estos pantalones poseen la capacidad de estirarse junto con los movimientos del usuario. Para producir pantalones de mezclilla con características elásticas, se agrega alrededor del uno o dos por ciento de spandex al 98 por ciento de algodón de mezclilla. Esta pequeña cantidad de spandex permite que la mezclilla sea más suave y elástica. Además, los jeans elásticos se pueden lavar, secar y planchar de la misma manera que los pantalones de mezclilla tradicionales (Spiegato, 2021).

1.4.2 PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL DENIM

Johan (s. f.) menciona que el proceso de producción de algodón comienza con la limpieza de las pacas de algodón. El algodón se retiene y se separa de su envoltura antes de ser procesado. A continuación, se introduce en una máquina de limpieza para ser abierto y limpiado, y luego pasa por otra etapa de limpieza con corrientes de aire. Después, se mezcla en una multi mezcladora de diez silos y se extrae el micro polvo para proteger la maquinaria. El proceso continúa con la hilatura, incluyendo cardado, esterilizado y open-end, luego viene el proceso de urdido: el hilo es jalado de las bobinas hacia las urdidoras, donde se unen los hilos según el tipo de tela que se va a producir. El proceso de teñido incluye la llegada de las bolas de hilo desde el urdido y se tiñe con índigo. Finalmente, existen otros procesos como el engomado, el tejido y el sanforizado.

Poradca (2020) define que el denim es un material versátil que puede presentarse en diferentes formas y con aditivos que lo hacen adecuado para diferentes usos. Por ejemplo, el Chambray es un tejido liviano compuesto por hilos finos, ideal para ropa de verano, mientras que la Ginebra es un tejido plano elaborado con poliéster y viscosa, que reemplaza gran parte del algodón. La trama es una tela elastizada que se usa para dar un ajuste más cercano al cuerpo. Además, agregar seda puede dar una tela más transpirable para el verano.

En el proceso de fabricación de tejido denim, se lleva a cabo un encolado con un encolador catiónico en el hilo de urdimbre, para que quede adherido y se produzca una reacción con el mismo. Después, se teje el hilo de urdimbre con un hilo de trama y se aplica un tintado final con un colorante ácido y aniónico. Es importante destacar que, preferentemente, el hilo de urdimbre está hecho de algodón. Esta técnica de fabricación resulta en una reducción importante en el consumo de agua y energía, y no requiere el uso de máquinas especiales ni produce

ensuciamiento en los equipos de encolado con los colores utilizados. Solo la parte tratada con el encolado, es decir, la urdimbre, queda teñida, y se puede realizar en cualquier máquina de tintura, sin necesidad de utilizar trenes continuos de índigo costosos, además, la gama de colores que se puede obtener es amplia y con matices brillantes, y no se limita solo al azul índigo o a los colores apagados sulfurosos (Sánchez, 2013).

El proceso de producción de los jeans también genera un impacto negativo en el medio ambiente. La fabricación del tejido de algodón requiere 8.000 litros de agua y es responsable de un 10% de los pesticidas y un 25% de los insecticidas usados en todo el mundo. Durante la producción de la prenda se desperdician 2.000 litros adicionales de agua, se emiten 13 kilogramos de dióxido de carbono y se utilizan químicos como el cloro, algunos de los cuales permanecen en el aire por un período prolongado de tiempo, si se tiene en cuenta que se producen más de mil millones de unidades de jeans al año, el impacto ambiental es considerable. No obstante, al usar algodón ecológico, se pueden reducir más de 600 litros de agua y evitar el uso de pesticidas e insecticidas por cada pantalón producido, además de la reducción del impacto ambiental durante la producción, también es importante tener en cuenta el cuidado ecológico posterior. Algunas sugerencias incluyen lavar los jeans con menor frecuencia, utilizar agua fría para lavarlos y secarlos al sol en lugar de utilizar una secadora (Safatle, 2017).

El denim es un material ampliamente utilizado en la creación de ropa, como pantalones, chaquetas, camisas, faldas, zapatos, ropa de cama, sombreros, entre otros accesorios como chales y cinturones. Esta versatilidad del material lo hace adecuado para una amplia variedad de productos de vestuario.

1.5 TINTES

Zaruma et al (2018) considera que la aplicación de tintes es una práctica que ha existido desde antiguos tiempos. Los registros escritos más antiguos se remontan a la época de China en 2600 a.C. y la época de Alejandro Magno en 330 a.C. Durante ese tiempo, los colorantes se obtenían principalmente a partir de insectos y plantas, conocimientos transmitidos de generación en generación en un proceso casero. Con el paso del tiempo, el teñido ha evolucionado y se ha convertido en uno de los sectores más importantes de la industria textil, clasificado en dos grandes grupos: los colorantes y los pigmentos. Los colorantes son solubles en agua y son definidos como compuestos que pueden otorgar color a una fibra sin ser afectados por factores como la luz, la temperatura o el jabón.

Los pigmentos son sustancias en polvo fino que alteran el color de la luz que transmiten, este cambio de color se debe a la absorción de luz por parte del pigmento, en lugar de emitir color, los pigmentos reciben una cantidad específica de luz, por lo tanto, se puede entender que los pigmentos son colorantes secos en forma de polvo muy fino. Existen dos categorías principales de pigmentos: orgánicos e inorgánicos. Los pigmentos orgánicos contienen carbono en su composición química, mientras que los inorgánicos no lo contienen. Los pigmentos orgánicos consisten en moléculas que presentan estructuras hidrocarbonadas de mayor o menor complejidad. Aunque los pigmentos orgánicos tienden a proporcionar una mayor variedad de colores, actualmente se reconoce que no existe una relación directa entre la seguridad de los pigmentos y su composición química. Esta noción antigua ya no se sostiene en la actualidad (Herraiz, 2020).

1.5.1. TINTES SINTÉTICOS

Los tintes sintéticos son productos químicos fabricados mediante una reacción química. En 1856 se descubrió el primer tinte sintético, lo cual ha supuesto una revolución en la industria textil. Actualmente, se estima que existen alrededor de 10,000 tipos de tintes y pigmentos sintéticos en uso, y se producen más de 700,000 toneladas de tintes sintéticos a nivel mundial. Estos tintes se clasifican en dos grupos principales: productos inorgánicos y productos orgánicos, y a su vez se subdividen en colorantes solubles y pigmentos insolubles. A pesar de que los tintes sintéticos son más económicos y ofrecen una amplia variedad de colores y propiedades a los tejidos, también presentan riesgos para la salud de los trabajadores, los usuarios finales y el medio ambiente. Además, su tratamiento y eliminación suponen un costo significativo y requieren un uso considerable de agua (Xicota, 2015).

El uso de tintes en la ropa puede presentar ciertos riesgos para la salud como: inhalación de vapores tóxicos y manipulación de sustancias químicas peligrosas, entre ellas, la anilina es especialmente perjudicial y puede causar daños en la piel, respiratorios y digestivos. La exposición a estos peligros puede aumentar el riesgo de enfermedades relacionadas con productos químicos. Por ello, es fundamental tomar medidas de seguridad para prevenir accidentes y proteger la salud de los trabajadores (OISS. 2019, p.2).

Existen varios riesgos para la salud asociados con el uso de sustancias tóxicas en la producción de ropa. A pesar de los esfuerzos para reducir la presencia de estas sustancias, solo un pequeño porcentaje de las empresas del sector textil se han comprometido a eliminarlas de sus productos. Los procesos de fabricación, como el blanqueo, la tintura y la estampación, pueden ser perjudiciales para el medio ambiente y la salud de las personas que trabajan o viven cerca de estos centros de producción. Los metales pesados, como el cobre, el plomo, el mercurio y el zinc, se utilizan comúnmente en la producción de ropa y pueden ser dañinos para la salud si no se manipulan adecuadamente (kLMA, 2021).

1.5.2 TINTES NATURALES

Según el manual de Roquero y Córdoba (1981), el uso del color ha sido una constante en la historia humana desde tiempos antiguos. Los humanos han utilizado el color para decorar su cuerpo y las paredes de las cuevas donde vivían, así como para teñir las primeras telas y pieles que utilizaban para protegerse. Utilizando los recursos naturales a su alcance y su propia curiosidad, pueblos aislados han logrado resultados de teñido similares a los que otras personas podían transmitir a través de la comunicación verbal o escrita. La naturaleza sigue ofreciendo las mismas posibilidades de color que hace miles de años y es responsabilidad de la humanidad aprovechar ese potencial y utilizar el color para reflejar el poder, la belleza y el simbolismo que encierra. Antes del desarrollo de los tintes químicos para la ropa, el uso de tintes naturales era muy importante y se cultivaban a gran escala, siendo una fuente importante de ingresos para los agricultores (p. 7-9).

En el campo de la impresión textil, el desarrollo y aplicación de los tintes es un aspecto fascinante. Hasta mediados del siglo XIX, la mayoría de los tintes utilizados eran de origen vegetal o animal, exceptuando algunos colores minerales (Blume, 1989, p. 63).

El arte de teñir telas con elementos naturales ha sido práctica conocida desde la antigüedad. Sin embargo, en la actualidad, gana importancia debido al interés cada vez mayor por un estilo de vida más lento y sostenible. La obtención del color en las fibras no es un proceso milagroso, y con el impacto ambiental y social negativo de la industria de la moda, es fundamental considerar opciones más sostenibles. El teñido natural es una alternativa clave para la producción de textiles eco amigables y para impulsar una moda más saludable. Para llevar a cabo este proceso, se necesitan los siguientes componentes: materiales naturales para obtener el color, como frutas o plantas; una tela o prenda, como algodón, seda, lana o lino; un fijador, como sal o vinagre, que ayuda a la tela a retener el tinte; guantes de goma para evitar manchas en la piel. El proceso incluye: cocinar el material natural en un recipiente de acero inoxidable o vidrio con agua hasta alcanzar el color deseado; remojar suavemente la tela en el tinte y cocinar a fuego lento durante una hora, revolviendo de vez en cuando; dejar reposar la tela en agua tibia durante un día antes de lavarla y secarla a la sombra. Es importante tener en cuenta que el color resultante será más claro cuando se seque naturalmente (Brojt, 2020).

1.5.3 PLANTAS Y MINERALES PARA EL TINTURADO NATURAL

Los colorantes vegetales son una variedad de compuestos químicos que se encuentran en diferentes plantas, algas, hongos y bacterias. Los polineos, como los carotenoides y las xantofilas, son uno de los grupos más importantes en el campo textil y producen tonos anaranjados. Otros grupos químicos incluyen los tetrapirroles, como las ficobilinas, que pueden ser de color rojo y azul, y las porfirinas, como las clorofilas, que se encuentran en la mayoría de los vegetales y algas verde-azules. Los alcaloides, como las betalainas y los indigoides, producen colores que van desde el rojo hasta los violetas y azules. Los flavonoides incluyen los taninos, que producen pigmentos amarillos y castaños oscuros, y las antocianinas, que producen colores como el rojo, el púrpura o el azul. Además, existen varios colorantes de origen animal ampliamente utilizados en la industria textil, como la cochinilla, también conocida como carmín debido a su color rojo intenso, que se obtiene del insecto *Dactylopius coccus*. Otros colorantes de origen marino incluyen los obtenidos del molusco cefalópodo *Murex brandaris*, conocido como cañadilla, que proporciona un color púrpura muy valorado en el pasado (Palacios, 2022, pp. 22-23).

Palacios y Guillén (2022) experimentaron con el proceso de tinte utilizando los tintes extraídos de la cochinilla, que produce los colores carmesí y anaranjados; del nogal y garúa, que proporcionan tonos marrones; de la chilca, el color verdoso, y de la planta llamada killuyuyo que da un color amarillo intenso (p. 13).

Además, buscarán otras plantas disponibles en la localidad de Cuenca, como el shiran y la granada, para obtener otros colores con diferentes tonalidades.

1.5.3.1 EL SHIRAN

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE:

El shiran es una especie de planta de tamaño reducido que, desafortunadamente, puede invadir y afectar algunos cultivos, lo que la convierte en una mala hierba en hábitats tropicales. En la provincia del Azuay, es común observar un crecimiento abundante de esta planta en los cultivos de maíz durante los meses de agosto y mediados de septiembre. Si se desea obtener colores más vivos al utilizar el shiran, es recomendable recolectarla antes de que se seque por completo. En cuanto a la recolección de la planta, se pueden emplear hojas, tallos y flores del shiran. Los tallos pueden ser cortados en pequeños trozos o molidos para obtener un mayor rendimiento. En el caso de las hojas y flores, son de tamaño pequeño, por lo que no es necesario cortarlas (Palacios, 2022, p. 62).

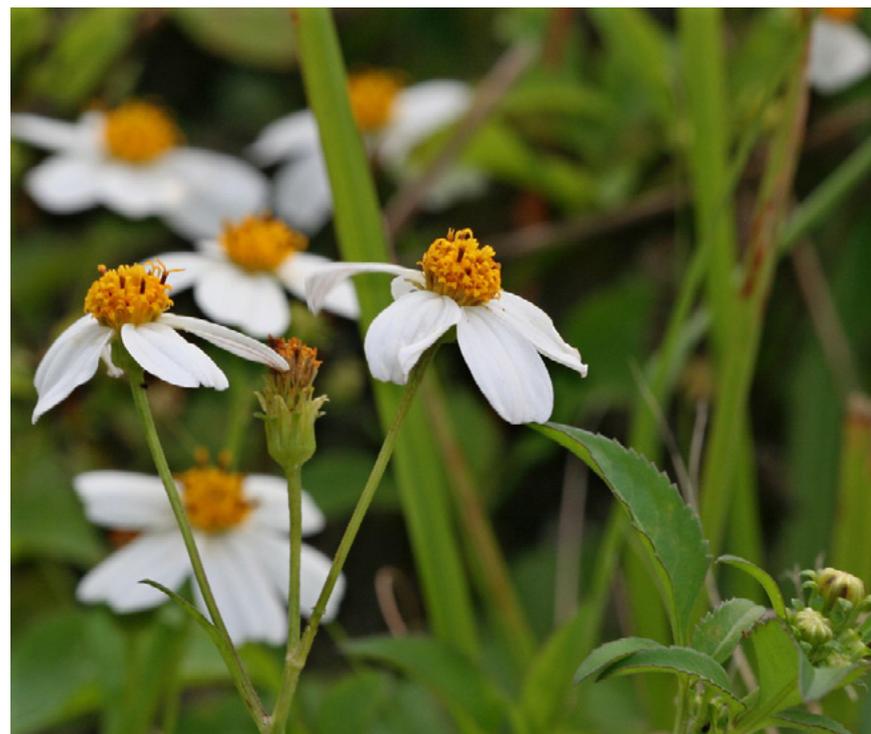


Figura 2: El shiran

Nota. Tomada de beggarticks Aka Spanich Needles, [fotografía], Flickr, 2019, ++planta shiran - Bing images

1.5.3.2 LA CHILCA

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE:

La chilca es un arbusto con una raíz fibrosa y un tallo flexible que puede llegar a medir hasta dos metros de altura. Sus hojas son simples y alargadas, midiendo entre 10 y 20 centímetros de largo. Este arbusto es conocido por generar semillas pequeñas y crecer en zonas de clima templado. Además, su madera es utilizada con fines comerciales y también se utiliza para elaborar medicamentos y tintes, tanto con las hojas como con los tallos (Vele, 2017, p. 34).



Figura 3: Chilca

Nota. Tomada de chilca negra, [fotografía], Eva.iniap.gob.ec, 2018, chilca - Bing images

1.5.3.3 LA GRANADA

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE:

El granado es un árbol que se beneficia más en climas tropicales o subtropicales, debido a que la maduración de su fruto coincide con el otoño e invierno, y su desarrollo se ve favorecido por temperaturas cálidas. En cuanto al suelo, no es muy exigente, pero prefiere un ambiente húmedo y fresco para sus raíces. A pesar de ello, el granado es capaz de soportar bien la sequía. Es importante protegerlo de las heladas, ya que solo algunas variedades específicas son capaces de tolerar temperaturas bajas y se puede tinturar con sus semillas (Hogarmania, 2016).



Figura 4: Granada
Fuente: Autoría propia, 2023.

1.5.4 MORDIENTES

Los mordientes son sustancias metálicas que ayudan a fijar los tintes en las fibras. Estas sales se adhieren a las fibras y permiten la fijación de los tintes en ellas, mejorando la intensidad del color producido y estabilizándolo cuando está expuesto a la luz. Desde hace miles de años, los tintoreros han utilizado estos agentes para lograr los colores deseados en sus trabajos. La selección del mordiente adecuado para un tinte en particular es fundamental para lograr los resultados deseados, y una vez que se comprenden las bases de por qué se utiliza un determinado mordiente con un tinte en particular, se pueden experimentar con diferentes combinaciones para lograr los colores deseados (Gutiérrez et al., 2004, p.9).

La mayoría de los tintes naturales, con algunas excepciones, no son capaces de proporcionar un color intenso por sí solos, por lo tanto, es necesario combinarlos con mordientes. Las sales metálicas son los mordientes más utilizados, especialmente el grupo de sales conocidas como alumbre. El mordiente se mezcla con el tinte y la fibra, formando un precipitado insoluble o lago, ya que tiene una afinidad tanto por el colorante como por la fibra (Blumes, 1989, p.64b).

Viguera y Portillo (2016 citado por Palacios, 2022), mencionan que los mordientes se pueden utilizar en relación con el peso de la fibra; así:

Tabla 1: Mordientes menos dañinos.

MORDIENTES MENOS DAÑINOS.

Mordiente	% De acuerdo al peso de la tela
Alumbre	25
Sulfato de hierro	3
Cremor tártaro	6

Fuente: Autoría propia, 2023 en base a Palacios, 2022.

Junto con el cremor tártaro, el alumbre es el mordiente más usado para teñir lana y seda, pues se trata de una sal no tóxica. El sulfato de hierro se utiliza cuando se busca marrones y, en general, oscurece los tonos. El sulfato cúprico es un mordiente que añade matices verdosos al color, además de fijarlo (Palacios, 2022, p.31).

En el proceso de tinturado en denim, se emplean dos sustancias conocidas como mordientes, específicamente la piedra de alumbre y el sulfato de hierro. Estos compuestos son

1.5.4.1 APLICACIÓN DEL MORDIENTE

Antes de comenzar el proceso de teñido del denim, es recomendable aplicar mordientes como el sulfato de hierro y la piedra de alumbre, ya que son sustancias menos perjudiciales para el medio ambiente y para la salud en comparación con otras opciones. Estos mordientes ayudan a fijar los pigmentos del tinte en la tela de manera más efectiva y duradera, logrando así un mejor resultado final en cuanto a color y resistencia del teñido.

Palacios (2022) menciona que el proceso de aplicación del mordiente implica la exposición de las fibras a ciertas sustancias químicas que facilitan la fijación del colorante. Este proceso se puede llevar a cabo antes o después del tinturado, o incluso simultáneamente con la solución del tinte (p. 32).

El pre mordentado se refiere a aplicar el mordiente antes del tinturado, se debe determinar la cantidad adecuada según el peso de la fibra y disolverla en agua caliente. Luego, se sumerge la fibra en esta solución, calentándola a 80 °C durante quince minutos si se trata de una fibra que pueda dañarse con la temperatura, como la lana, o hirviéndola durante quince minutos si se trata de algodón. Posteriormente, se extrae la fibra y se coloca en el baño de tintura.

Durante el proceso de tinturado se agrega el mordiente a la solución del tinte donde se encuentra sumergida la fibra, y se deja reposar durante el tiempo necesario para que se produzca la fijación del colorante.

Después del proceso de tinturado se procede a sumergir la fibra en una solución caliente del mordiente durante quince minutos, con el objetivo de asegurar una mayor fijación del colorante en la fibra. Otra forma de llevar a cabo este procedimiento es mediante la inclusión del mordiente en la solución de tintura durante el proceso de teñido. Además, se recomienda sumergir la fibra en una solución de jabón al 0.1% m/v antes del tinturado, lo que reduce la tensión superficial y aumenta la superficie de contacto de la fibra con el colorante (Palacios, 2022, p.32).

1.5.4.2 PROCESOS DE TINTURADO

Se emplean diferentes tipos de colorantes en el proceso de teñido de telas y fibras celulósicas, como el algodón, el fique, el abacá, el yute, así como fibras duras como los bejucos, la caña brava, la iraca y la enea. Entre los colorantes utilizados se encuentran los directos, reactivos, sulfurosos y tinas específicas para este tipo de fibras. Por otro lado, para teñir fibras de origen animal y proteínico como la lana y la seda, se emplean colorantes ácidos y reactivos, ya que se adaptan mejor a las características de estas fibras. El material utilizado en el proceso de teñido, como fibras, hilos, tejidos y productos, debe ser adecuado para el teñido, lo cual implica que no debe contener encolantes ni preparaciones que dificulten la penetración de los colorantes en las fibras.

Si la tela o prenda no cumple con los requisitos para teñir, se requiere un proceso de preparación previa, como el descrude o preblanqueo. El agua es el medio más utilizado en el proceso de teñido debido a sus propiedades, disponibilidad y bajo costo. El proceso de teñido de fibras involucra varias etapas, como el hinchamiento de la fibra para facilitar la entrada del colorante, la concentración del colorante en la superficie de la fibra, la penetración del colorante desde la superficie hacia el interior de la fibra, la redistribución del colorante para lograr una tintura uniforme y la fijación del colorante en las partes internas de la fibra. Para obtener una calidad de teñido óptima, es necesario cumplir con condiciones específicas de tiempo, temperatura y agentes auxiliares de teñido, dependiendo del tipo de colorante utilizado. Omitir o realizar incorrectamente alguna de estas etapas puede dar como resultados fibras mal teñidas, con manchas o con un rendimiento de colorante inadecuado (Artesanías de Colombia, 2018, pp.3-4).

1.5.4.3 PROCEDIMIENTO GENERAL DEL TINTURADO:

**PALACIOS Y GUILLÉN (2022) DEFINEN
EL SIGUIENTE PROCESO:**

**TINTURADO CON CHILCA PARA LA OBTENCIÓN
DE TONOS AMARILLENOS.**

1. Cortar hojas y tallos de la planta de chilca y pesar 200 g, que corresponden a una relación del doble del peso de la fibra. Introducir el vegetal en dos litros y medio de agua. Se experimentará con esta cantidad con 2 muestras de 20x20 de denim.
2. Hervir por 45 min y ajustar el volumen a 2 litros y medio después del proceso de ebullición.
3. Filtrar los residuos utilizando un colador.
4. Disolver 10 g del mordiente piedra de alumbre en una cantidad aproximada de 50 ml de agua caliente y agregar al baño tintóreo de la chilca.
5. Distribuir en los recipientes del baño de tinturado en una cantidad de medio litro en cada uno.
6. Colocar las madejas de lana o fibra de alpaca dentro de la solución del tinte y dejarlo en el equipo baño de María de tinturado por el lapso de 30 min a temperatura de 80 °C.
7. Lavar las muestras de denim en agua potable y secar a la sombra.

TINTURADO CON SHIRAN PARA LA OBTENCIÓN DE TONOS VERDOSOS DE (VELE, 2017, P. 52):

1. Cortar las hojas y ramas en pequeños pedazos
2. Moler 50 g de hojas y ramas para un tono bajo, 100 g para un tono medio y 200 g para un tono alto.
3. En un recipiente de aluminio, hervir 150 ml de agua por 20 min con las hojas y ramas molidas, para extraer el tinte.
4. Filtrar el líquido (pigmento)
5. Colocar 30 g de alumbre en el extracto y hervir por 10 min.
6. Se requiere colocar las muestras de tejido denim en un estado húmedo y someterlas a ebullición durante un período de 30 minutos. Durante este tiempo, es importante asegurarse de mover el material con regularidad para evitar que se manche o se adhieran sustancias no deseadas.
7. Lavar bien las muestras, hasta que el agua quede completamente limpia.

TINTURADO CON GRANADA PARA LA OBTENCIÓN DE TONOS ROSAS.

1. Cortar la corteza en pequeños pedazos
2. Moler 50 g de la corteza para un tono bajo, 100 g para un tono medio y 200 g para un tono alto.
3. En un recipiente de aluminio, se hierve 150 ml de agua por 20 min con la corteza de la granada molida, para obtener el extracto.
4. Filtrar el líquido (pigmento)
5. Colocar 30 g de alumbre en el extracto y hervir por 10 min.
6. Se requiere colocar las muestras de tejido denim en un estado húmedo y someterlas a ebullición durante un período de 30 minutos. Durante este tiempo, es importante asegurarse de mover el material con regularidad para evitar que se manche o se adhieran sustancias no deseadas.
7. Lavar bien las muestras, hasta que el agua quede completamente limpia.

1.6 PRUEBAS DE CALIDAD

En los laboratorios se llevan a cabo pruebas de calidad para evaluar la resistencia del color en las fibras. Estas pruebas se dividen en tres tipos: prueba de resistencia a la luz, prueba de resistencia al lavado y prueba de resistencia al frote (Vele, 2017, p. 26).

RESISTENCIA A LA LUZ

Palacios (2022) menciona que la resistencia a la luz se evalúa siguiendo la norma ISO 105 B02, que implica la realización de un ensayo mediante la exposición de una probeta de textil a una lámpara de arco de xenón. La evaluación de la pérdida de color se realiza comparando la muestra expuesta con una original, mediante la escala de grises o una escala de estándares azules. En caso de no disponer de equipo de laboratorio, los hilos tinturados pueden exponerse a la luz del sol durante un mes, aunque este tiempo resulta extenso. Por esta razón, se recomienda realizar una prueba acelerada de cuatro horas con lámparas de luz blanca, amarilla y ultravioleta. Las pruebas de control de calidad pueden llevarse a cabo utilizando el equipo Lumitester, el cual utiliza una lámpara de mercurio halogenado. Es importante seguir rigurosamente las indicaciones de seguridad, como el uso de lentes y evitar mirar directamente la lámpara, ya que esta es sensible al tacto y puede ser peligrosa en caso de explotar (pp. 42-43).

Figura 5: Equipo lumitester para prueba de calidad a la luz



Nota: Adaptado de Equipo de análisis acelerado y directo de estabilidad Lum Lumifuge, [Fotografía], Interempresas, s.f, equipo Lumitester para prueba de solidez a la luz - Bing.

RESISTENCIA AL FROTE

Palacios (2022) menciona que la resistencia al frote se debe tratar de medir la resistencia de una muestra textil teñida al efecto del rozamiento. Para ello, se utiliza un lienzo blanco de 5 x 5 cm o una tela estándar y se frota sobre la superficie del hilo envuelto en un soporte de cartulina. Esta prueba se realiza tanto con la muestra húmeda como seca, con veinte frotos consecutivos. Se evalúa posteriormente si el color ha sido transferido a la tela. El frote se realiza de manera mecánica por medio de un equipo llamado fotómetro. Finalmente, se valora mediante la escala de grises, de una forma similar a la prueba anterior.

RESISTENCIA AL LAVADO

En la prueba de resistencia al lavado, se evalúa la capacidad del color para mantenerse después de un proceso de lavado. Para llevar a cabo la prueba de calidad, se somete una muestra del textil teñido a cinco ciclos de lavado equivalentes a los realizados manualmente en una solución compuesta por 5 g de jabón por litro de agua, durante un período de treinta minutos. Durante este proceso, se observa si el color ha sufrido alguna pérdida o si se ha transferido al agua de lavado o a una tela blanca colocada junto con la muestra. Si no se observa una transferencia notable, se considera que el resultado es satisfactorio. La prueba puede ser realizada con agua fría o caliente a una temperatura de 40 °C, dependiendo de la normativa aplicable. Finalmente, se compara la muestra con la escala de grises y se evalúa la transferencia del color a la tela estándar (Palacios, 2022, p. 47).

Figura 6: Fotómetro



Nota: Tomado de Handyman TEK1336 Light Meter at Rs 3500/unit | Light Intensity Logger, [Fotografía], IndiaMART, s.f, fotómetro - Bing images.

En conclusión, en este proyecto se llevará a cabo un experimento con tinturado natural que combina técnicas descritas por varios autores como Palacios, Guillen y Vele, que utiliza diferentes plantas y mordientes para lograr una amplia gama de colores. Entre las plantas y animales utilizados se encuentran la granada, el shiran, la chilca y la cochinilla, y los mordientes utilizados serán la piedra de alumbre y sulfato de hierro. La variación en la cantidad de mordiente o la elección de la planta tintórea permitirán la obtención de diferentes tonalidades de color como: carmesí, anaranjados, amarillentos, verdosos y rosas. Además, el proceso incluye pruebas de calidad para determinar el mejor método de tinturado en denim. Este proyecto es respetuoso con el medio ambiente, ya que los materiales son recolectados de forma sostenible. Finalmente, se aplicará los resultados en pruebas de tinturados con reserva y en una micro colección de outfit de ropa urbana.

1.7 TINTURADO CON RESERVA

Existen una serie de técnicas tradicionales de tintorería en las que se mantiene el color original de la fibra mediante la aplicación de un material o tratamiento aislante. En estas técnicas, se requiere una planificación inversa en el proceso creativo, ya que las zonas donde se aplica la reserva permanecerán aisladas y no recibirán el colorante (Núñez, 2019).

Existen varios tipos de tinturas con reserva, los que serán utilizados serán el tie-dye y shibori.

1.7.1 TIE DYE

La técnica tie-dye, que se caracteriza por formas espirales o circulares y una variedad de colores. Aunque su origen se remonta a la década de los 60, cuando se utilizó como una forma de expresión pacífica y rebelión contra la derecha conservadora y el presidente Nixon en Estados Unidos, ahora ha evolucionado y se utiliza en una amplia variedad de prendas, desde camisetas y vestidos hasta zapatillas y bolsos. En la actualidad, se lleva el tie-dye de manera distinta a como lo hacía la comunidad hippie original, ya que se combina con diferentes estilos de vestimenta, como el urbano. Por ejemplo, se puede crear un outfit con una camiseta o sudadera tie-dye, unos vaqueros en forma de mom o pitillo y unas deportivas blancas o unas ugly shoes. Incluso marcas de moda importantes como Dior y Maison Margiela han incorporado este estampado en sus colecciones de temporada, arriesgándose a utilizarlo en todo tipo de prendas, desde vestidos de tul hasta accesorios (Díaz, 2020).

Arriagada (2020) menciona que de acuerdo con la información proporcionada por Elizabeth von der Goltz, directora de Net-A-Porter, a Harpers Bazaar, el tie-dye ha experimentado un aumento en su sofisticación y avant-garde, combinando colores refinados con telas elegantes y formas innovadoras. Luke Mountain, gerente de compras de ropa femenina de Selfridges, ha destacado que los tonos brillantes y los lavados ácidos han transformado el tie-dye, alejándose de su estilo hippie original. Los diseñadores han ampliado su uso más allá de las camisetas, incluyendo chaquetas acolchadas del Shoreditch Ski Club y faldas y vestidos de Prada.

Figura 7: Chaqueta tie-dye



Nota. Tomada de Shoreditch ski club jaqueta orla Eve Matelasse Tie Dye, [Fotografía], Farfetch, s.f, chaquetas acolchadas del shoreditch ski club tie dye - Bing images

Figura 8: Vestido Tie-Dye



Nota. Tomada de Tie dye fashion, Fashion design dress, Runway fashion, [Fotografía], Prada summer, 2019, faldas y vestidos de Prada tie dye - Bing images.

1.7.2 SHIBORI

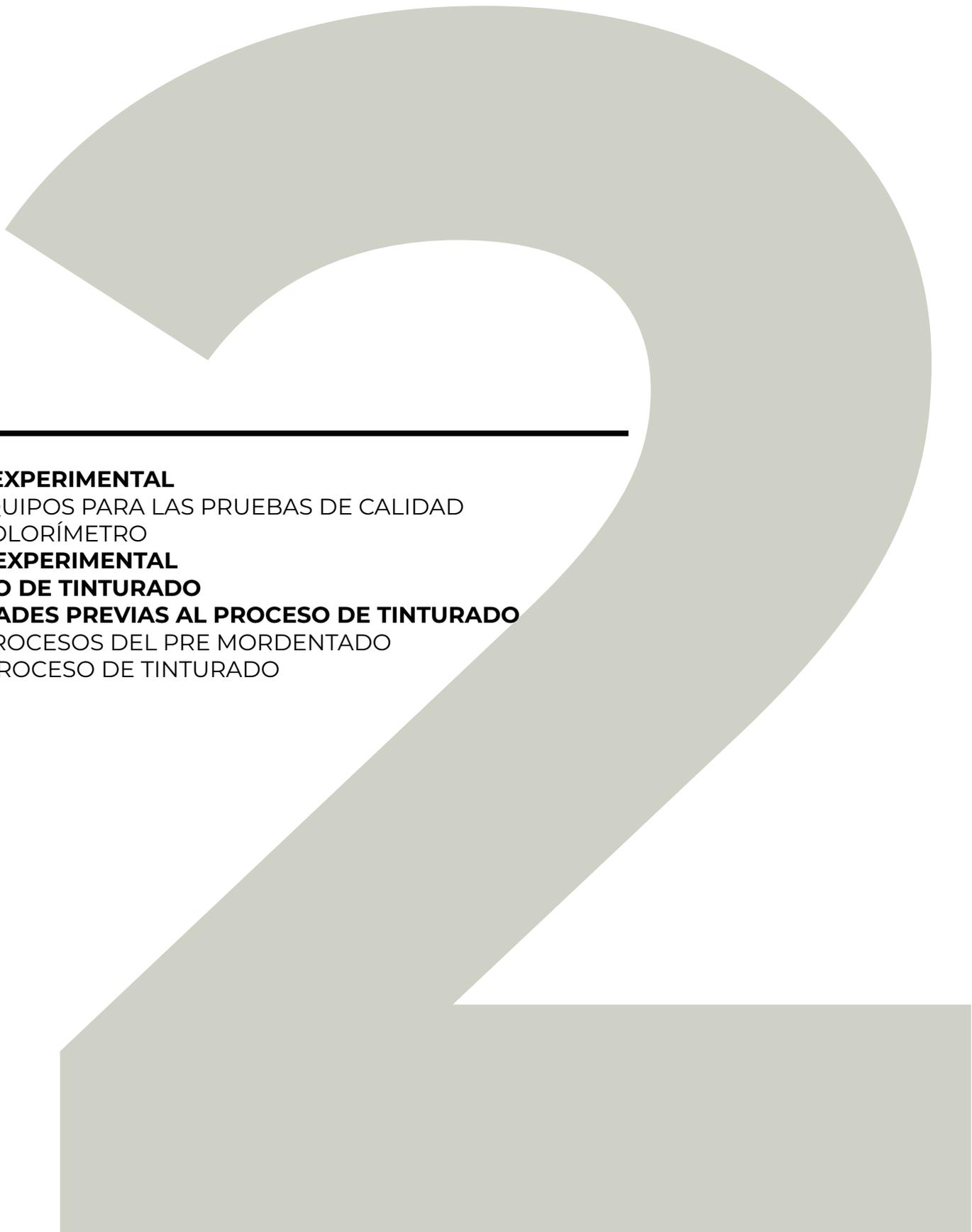
Shibori es una técnica de teñido de origen japonés que data del siglo VIII. La palabra proviene del verbo japonés “shiboru” que significa “exprimir y presionar”. La técnica consiste en manipular la tela para crear diferentes patrones. Es similar al tie-dye, pero es mucho más amplio y versátil. Algunos de los materiales básicos necesarios para teñir con la técnica shibori incluyen un tinte índigo, tela natural, cubo de cinco galones, guantes de goma, bandas elásticas e hilo de algodón. Las bandas elásticas y el hilo se utilizan para cubrir partes de la tela que no se desean teñir (Vargas, 2019)

El shibori se mantiene como una tendencia en aumento debido a la demanda de naturalidad que se está produciendo a raíz de los problemas ambientales y del cambio climático. Se está buscando volver a las tradiciones artesanales y a las raíces originales. Algunos diseñadores de prestigiosas marcas de moda mantienen los principios del shibori como parte de su identidad, como es el caso de Iris Van Herpen, que incluye el fruncido Arashi en sus diseños, y la firma Stella McCartney, que utiliza la naturalidad y tradicionalismo eco ambiental del shibori como una constante en su estilo (Ikigai, 2019).

Figura 9: Técnica Shibori



Nota. Adaptado de Shibori: origen de la técnica milenaria de teñido textil japonés, [Fotografía], Ikigai, 2019, Iris Van Herpen, que mantiene el fruncido Arashi - Bing images



2.1 DISEÑO EXPERIMENTAL

2.1.1 EQUIPOS PARA LAS PRUEBAS DE CALIDAD

2.1.2 COLORÍMETRO

2.2 MATRIZ EXPERIMENTAL

2.3 PROCESO DE TINTURADO

2.4 ACTIVIDADES PREVIAS AL PROCESO DE TINTURADO

2.4.1 PROCESOS DEL PRE MORDENTADO

2.4.2 PROCESO DE TINTURADO

2.1 DISEÑO EXPERIMENTAL

El método científico requiere de la elaboración de un diseño de investigación que resulta fundamental para llevar a cabo un estudio. En este sentido, el diseño experimental se convierte en un elemento clave y muy útil en el proceso. El diseño experimental implica la proposición de hipótesis y la comprobación de cada una de ellas con el fin de identificar los resultados que tiene la variable independiente sobre la variable dependiente (Estrada, 2022).

}

El diseño experimental es el proceso establecido para revisar y demostrar una hipótesis o responder una pregunta, implica la planificación cuidadosa y la manipulación de variables independientes para medir los efectos que tienen en las variables dependientes.

El diseño experimental de este proyecto pretende evaluar la solidez de color obtenido al tinturar denim con plantas tintóreas. Para llevar a cabo esta evaluación, se seguirán los procedimientos de tinturado descritos por Palacios, Guillen y Vele en sus libros sobre tinturado natural. La variable dependiente será la resistencia del color obtenido mediante el proceso de tinturado, la cual será sometida a pruebas de resistencia a la luz, lavado y frote. Por otro lado, las variables independientes son las tres plantas tintóreas, chilca, granada y shiran y los mordientes, piedra de alumbre y sulfato de hierro.

Las plantas tintóreas que se utilizarán para obtener tintes naturales son: la chilca para tonos verdosos y amarillentos, el shiran para tonos anaranjados y amarillentos, y la granada para tonos rosas. Estas plantas se seleccionaron por su disponibilidad en la zona de estudio, así como por los colores que se pueden obtener al combinarlas. Se usará una muestra de denim crudo de 20 x 20 con una composición de 97% algodón y 3% spandex.

Para el proceso de tinturado se usará el mismo peso de las plantas tintóreas que el de la base textil, que en este caso es de 12.06 g, para lograr una saturación del color bajo. Es importante tener en cuenta que estas cantidades pueden variar en función del tipo de planta tintórea utilizada y del resultado deseado, por lo que se recomienda realizar pruebas previas antes de proceder con el tinturado definitivo.

La solidez del color se medirá realizando pruebas de calidad como: resistencia a la luz, lavado y frote.

Una vez que se hayan llevado a cabo las pruebas de calidad y se hayan determinado las plantas a utilizar, se procederá a realizar tinturas con reserva utilizando el método tie-dye o shibori.

Los resultados de las pruebas de calidad se analizarán con el método ANOVA para detallar los datos que se obtienen de las pruebas de calidad, que permitirá hacer una comparación de los diferentes resultados obtenidos al leer el color. El análisis de varianza o ANOVA es una técnica estadística que tiene como finalidad determinar la significancia de los resultados obtenidos en una prueba. Su objetivo principal consiste en establecer si es necesario rechazar la hipótesis o, por el contrario, aceptar la hipótesis alternativa en función de los datos recopilados (Ortega, 2019).

2.1.1 EQUIPOS PARA LAS PRUEBAS DE CALIDAD:

Figura 10: Lumitester



Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 11: Fotómetro



Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 12: Colorímetro



Fuente: Autoría propia, 2023

2.1.2 COLORÍMETRO

Se usará el colorímetro para medir el color de las muestras. Materialeslabora (2019) menciona que medir el color es importante en muchos campos, ya que el color está presente en nuestro entorno diario. Sin embargo, evaluarlo a simple vista puede ser impreciso, puesto que el ojo humano no puede percibir todos los colores de manera efectiva debido a factores ambientales o de iluminación. Con un colorímetro, se pueden obtener resultados precisos y exactos. Este dispositivo es utilizado para medir y analizar los colores, y hay modelos calibrados específicamente para diferentes usos, como los de transmisión, que pueden calcular la concentración de un componente químico. En resumen, el uso de un colorímetro es fundamental para medir los colores de manera objetiva y precisa, y para obtener resultados confiables en diferentes aplicaciones. Se usarán para medir el color antes y después de realizar las pruebas de calidad. Durante este procedimiento, se llevó a cabo el lavado manual durante media hora y se utilizó el fotómetro para frotar cada muestra de tela húmeda y seca en 20 ciclos. Se efectuaron mediciones de color antes y después del lavado. Esto utiliza para ,medir la resistencia a la luz.

2.2 MATRIZ EXPERIMENTAL

Figura 13: Matriz experimental

Variable dependiente	Variable Independiente		
	Planta tintorea	Mordiente	
Resistencia del color a la luz, lavado y frote.	Igual al peso de la tela	Al 20% sobre peso de la fibra	
		Mordiente 1	Mordiente 2
	Chilca	Piedra de alumbre	Sulfato de hierro
	Shiran	Piedra de alumbre	
	Granada	Piedra de alumbre	

Fuente: Autoría propia, 2023

2.3 PROCESO DE TINTURADO

Guantes quirúrgicos



Mascarilla desechable



Bata de laboratorio



Varillas



Vaso de precipitación



Ollas de aluminio



Pesa



Colador



Cocina eléctrica



vasos de plástico



Tijeras



Termómetro



Tabla 3: Materiales

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

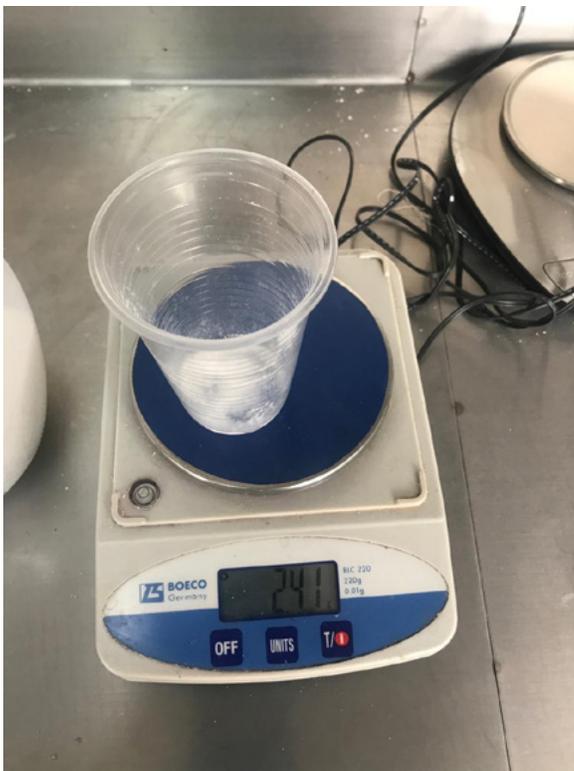
2.4 ACTIVIDADES PREVIAS AL PROCESO DE TINTURADO

Antes de comenzar el proceso de tinturado en la tela de Denim, es crucial prepararla adecuadamente. Por lo tanto, se sugiere el uso de Denim crudo y previamente lavado. La preparación del material tiene como objetivo asegurar que la tela esté lista para recibir la tinte. Para ello, se recomienda lavar la tela con agua y jabón neutro al 0,1% por cada litro de agua, llevándolo a ebullición a 80 °C durante 15 minutos. Este proceso de ebullición resulta esencial, ya que ayuda a eliminar cualquier impureza o suciedad que pudiera haber quedado en la tela, facilitando así una mejor absorción de tinte.

2.4.1 PROCESOS DEL PRE MORDENTADO

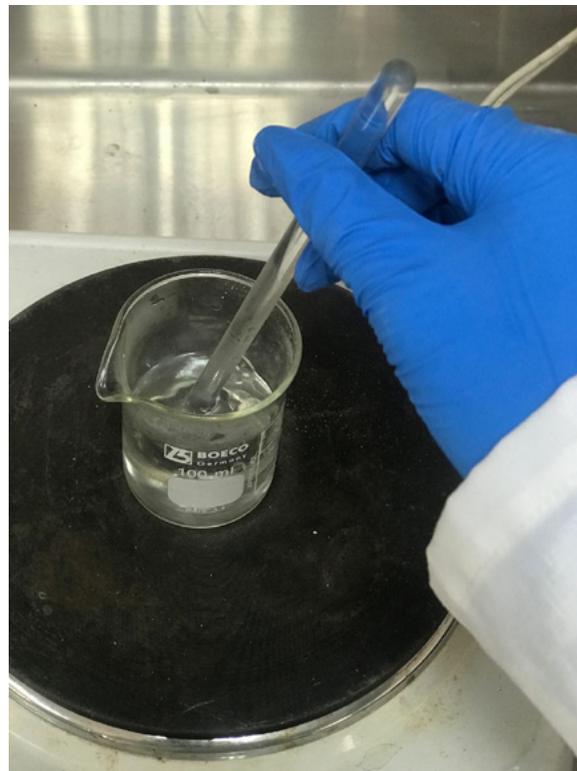
En el proceso de tintura, se requiere de la aplicación previa de mordientes para fijar los colores en la tela y evitar su desvanecimiento con el tiempo. Se utilizará los mordientes: sulfato de hierro y piedra de alumbre al 20% del peso de la tela, se disuelve en 20 ml de agua caliente, se añade 1000 ml de agua y se sumergen las telas, se deja en ebullición durante 15 min a 80 °C. Este proceso conocido como premordentado se realiza antes del tinturado.

Figura 14: Peso de mordiente



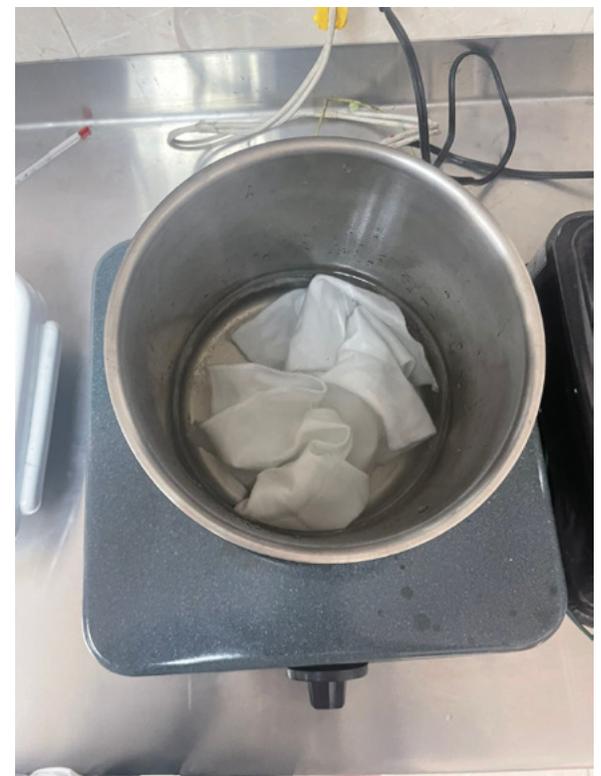
Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 15: Disolver el mordiente



Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 16: Aplicación a la tela



Fuente: Autoría propia, 2023

2.4.2 PROCESO DE TINTURADO

Este proceso es el mismo para las tres plantas tintóreas: chilca, shiran y granada.

1. Recolectar la planta
2. Cortar en pedazos la planta, y pesar.
3. Colocar la planta en 1000 ml para la extracción del tinte durante 45 min.
4. Llevar a ebullición a una temperatura de 80 °C por 45 min.
5. Filtrar para separar el material vegetal
6. Añadir 500 ml de agua al tinte
7. Hervir el tinte con la base textil durante 35 min a 80 °C.
8. Lavar
9. Secar

Figura 17: Extracción del tinte



Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 18: Coloración



Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 19: Lavado



Fuente: Autoría propia, 2023



Figura 20: Colores obtenidos

Fuente: Autoría propia, 2023

3.1 EXPERIMENTACIÓN 1

3.2 EXPERIMENTACIÓN 2

3.3 EXPERIMENTACIÓN 3

3.4 PRUEBAS DE CALIDAD

3.4.1 RESISTENCIA A LA LUZ

3.4.2 RESISTENCIA AL FROTE

3.4.3 RESISTENCIA AL LAVADO

3.4.4 RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS PRUEBAS DE CALIDAD

3.5 EXPERIMENTACIÓN DE TÉCNICAS CON RESERVA

3.5.1 PROCESO DE DISEÑO

3.5.2 PERFIL DEL CONSUMIDOR

3.5.3 TENDENCIAS

3.5.4 MOODBOARD

3.5.5 CONCEPTUALIZACIÓN

3.5.6 INSPIRACIÓN

3.5.7 PANTONE

3.5.8 CONSTANTES Y VARIABLES

3.6 BOCETOS: INICIALES

3.6.1 BOCETOS FINALES

3.6.2 FICHAS TÉCNICAS

3.7 FOTOGRAFÍAS FINALES

3.1 EXPERIMENTO 1:

Figura 21: Chilca (*Baccharis latifolia*)



Denim tinturado con Chilca + Piedra de alumbre

Denim tinturado con Chilca + Sulfato de hierro

Nota. Tomado de Chilca (*Baccharis Salicifolia*) Poder curativo, [fotografía], mimosaafrodisiacos.com, (2020), chilca - Bing images

PORCENTAJES DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA TINTURAR CHILCA

Denim	Tonos de color	Plantas tintóreas	Piedra de alumbre	Sulfato de hierro	Agua	Temperatura
En tela de 20x20 pesa 12.05 g	Bajo	Igual al peso de la tela.	El 20% sobre el peso de la fibra	El 20% sobre el peso de la fibra	1000 ml	80 °C

Tabla 3: Porcentajes para tinturar chilca

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

TINTURADO

Preparación de planta tintórea: cortar la chilca y se utiliza una pesa para pesar la misma cantidad del peso de la tela, en este caso 12.05 g. Luego se procede a cortar las hojas y tallos en trozos pequeños con unas tijeras.



Extracción del tinte: en una cocineta hervir la planta en 1000 ml de agua por 45 min a 80 °C.



Filtra el líquido (Tinte) en un colador



Se usa para mordentar la piedra de alumbre y el sulfato de hierro, es el 20% del peso de la fibra, debe hervir durante 15 mn.



Llevar a ebullición para tinturar a una temperatura de 80 °C por 30 min.



Lavar y secar en un lugar plano.

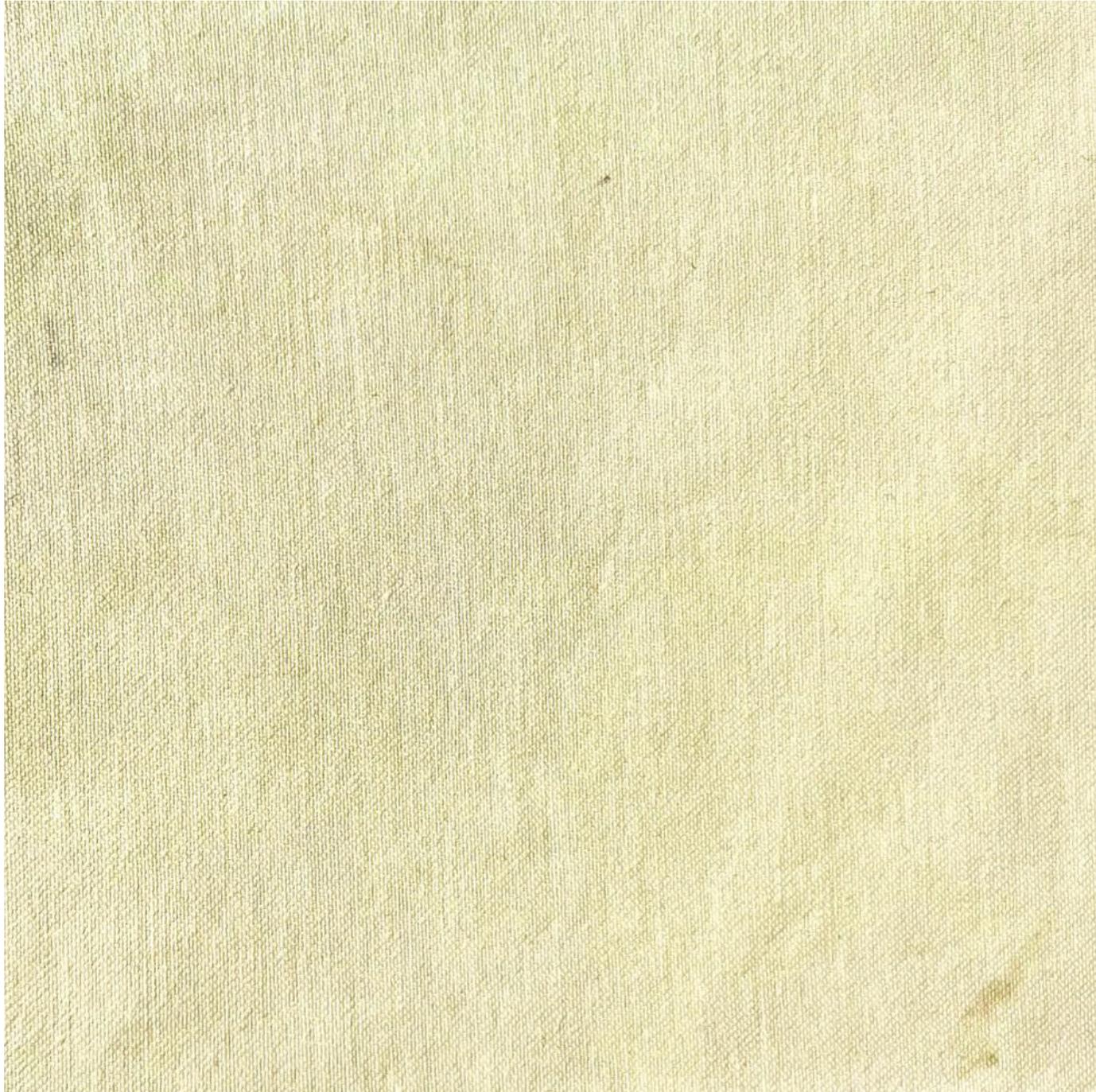


Tabla 4: Experimento 1. Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

RESULTADO FINAL

CHILCA + PIEDRA DE ALUMBRE

Figura 22: Chilca + Piedra de alumbre



Fuente: Autoría propia, 2023

CHILCA + SULFATO DE HIERRO

Figura 23: Chilca + Sulfato de hierro



Fuente: Autoría propia, 2023

3.2 EXPERIMENTO 2:

Figura 24: Shiran (*Bidens alba*)



Shiran + Piedra de alumbre

Nota. Tomado de *Bidens pilosa*, [fotografía], thailandweeds.myspecies.info, (s.f), *Bidens Pilosa* - Bing images

PORCENTAJES PARA TINTURAR CON SHIRAN

Denim	Tonos de color	Plantas tintóreas	Piedra de alumbre	Agua	Temperatura
En tela de 20x20 pesa 12.05 g	Bajo	Igual al peso que de la tela.	El 20% del peso de la fibra.	100 ml	80 °C

Tabla 5: Porcentajes de los recursos necesarios para la preparación del shiran

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

TINTURADO

Se corta el shiran y se utiliza una pesa para pesar la misma cantidad del peso de la tela, en este caso 12.05 g.



Extracción del tinte: en una cocineta hervir la planta en 1000 ml de agua por 45 min a 80 °C.



Filtrar el líquido (Tinte) en un colado



Se usa para mordentar la piedra de alumbre que es el 20% de la fibra, debe hervir durante 15 min.



Llevar a ebullición para tinturar a una temperatura de 80 °C.

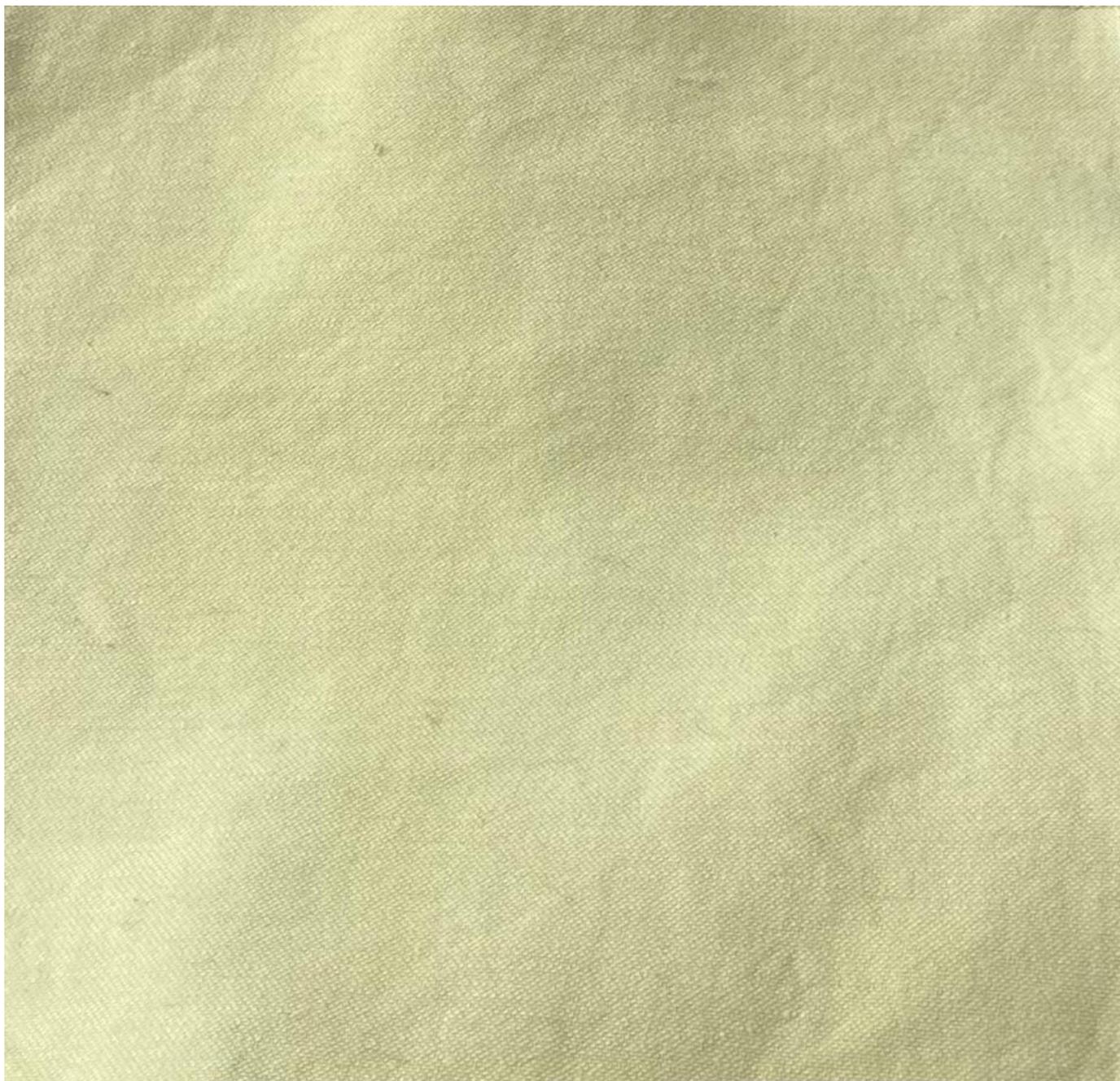


Lavar y secar en un lugar plano



SHIRAN + PIEDRA DE ALUMBRE

Figura 25: Shiran + Piedra de alumbre



Fuente: Autoría propia, 2023

3.3 EXPERIMENTO 3:

Figura 26: Granada (*Punica granatum*)



Granada + Piedra de alumbre.

Fuente: Autoría propia, 2023

PORCENTAJES DE USO PARA LA GRANADA

Denim	Tonos de color	Recursos naturales	Piedra de alumbre	Agua	Temperatura
Retazos de 20x20 pesa 12.05 g	Bajo	El mismo porcentaje del peso de la tela	El 20% sobre el peso de la fibra	100 ml	80 °C

Tabla 7: Porcentajes de los recursos necesarios para la preparación del shiran

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

TINTURADO

Se desgrana la granada y se utiliza una pesa para pesar la misma cantidad del peso de la tela, en este caso 12.05 g.



Extracción del tinte, en una cocineta hervir la planta en 1000 ml de agua por 45 min a 80 °C.



Se filtra el líquido (Tinte) en un colador.



Se usa para mordentar la piedra de alumbre que es el 20% de la fibra, debe hervir durante 15 min.



Llevar a ebullición para tinturar a una temperatura de 80 °C.



Lavar y secar en un lugar plano



Tabla 8: Experimento 3.

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

GRANADA + PIEDRA DE ALUMBRE

Figura 27: Granada + Piedra de alumbre



Fuente: Autoría propia, 2023

3.4 PRUEBAS DE CALIDAD

Las pruebas de calidad quieren medir la resistencia del color a la luz, al frote y al lavado.

3.4.1 RESISTENCIA A LA LUZ:

Esta prueba mide la resistencia del color a la exposición a la luz. Para llevar a cabo la prueba, se prepara una muestra de tejido de 18 x 7 cm, que se coloca dentro de una mascarilla de cartulina, dejando una parte expuesta a la luz, se usa el equipo Lumitester, el cual tiene una lámpara de mercurio halogenado de electrodos de tungsteno y vapor de mercurio de 400 W. Esta lámpara combina los espectros del tungsteno y del mercurio, y su exposición se relaciona estrechamente tanto con el arco de xenón como con la luz natural (Palacios y Guillen, 2022, p.98). A continuación, el procedimiento:

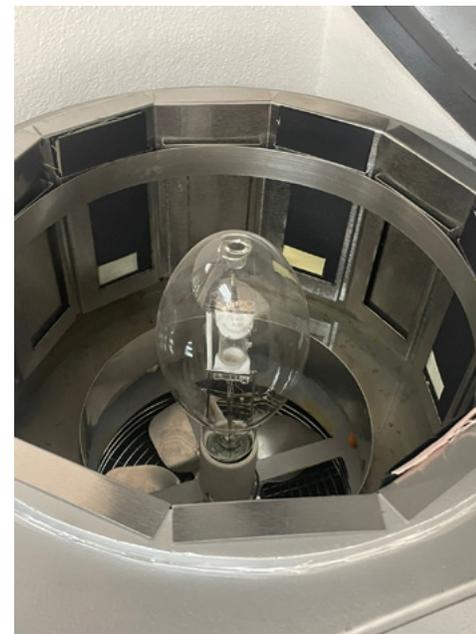
1. Se realiza el corte de un fragmento de 18x7 y se coloca en una máscara hecha de cartulina con la tela tinturada.
2. Se prepara el equipo lumitester.
3. Posteriormente, se ubican las muestras en la máquina durante un lapso continuo de tres horas.
4. Se apaga la máquina y se almacenan las muestras en un área oscura durante alrededor de cuatro horas.
5. Se procede a medir el color con el colorímetro

Figura 28: Mascarilla de cartulina con las probetas de denim



Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 29: Muestras colocadas en el equipo lumitester para las pruebas de resistencia a la luz.



Fuente: Autoría propia, 2023

3.4.2 RESISTENCIA AL FROTE

La resistencia al frote se utiliza para medir dos aspectos importantes: la cantidad de color que se transfiere a otra tela y la resistencia del color al frote.

La Norma ISO 105, sección X12, describe un ensayo que tiene como finalidad evaluar la resistencia de una muestra de tejido teñido ante el efecto del rozamiento. Para ello, se puede utilizar un lienzo blanco de 5x5 cm o una tela estándar para frotar la superficie del hilo, que se encuentra envuelto en un soporte de cartulina. Es importante que esta prueba se realice tanto en seco como en húmedo, frotando la tela veinte veces para posteriormente verificar si ha habido transferencia de color a la misma. La herramienta conocida como fotómetro realiza mecánicamente el frote para asegurar la precisión del resultado. Al finalizar la prueba, se utiliza una escala de grises para valorar los resultados obtenidos (Palacios, 2022, p.47).

El procedimiento es el siguiente:

1. Se procede al corte de la tela en fragmentos de 11x12.
2. Realiza el corte de otra tela llamada bramante blanco en piezas de 5x5, la cual se utilizará para llevar a cabo el frote.
3. La muestra de tela se coloca en el fotómetro, el cual se encarga de realizar los movimientos de roce sobre el tejido denim. Es importante realizar esta prueba tanto con la tela en seco como en húmedo.
4. A continuación, se gira la manivela del fotómetro en 20 ocasiones y se procede a retirar la tela estándar que contendrá los resultados del frote.
5. La muestra se retira y se coloca en una cartulina que la cubra.
6. Se deja la muestra en una zona oscura durante toda la noche.
7. Para evaluar la cantidad de transferencia de color de la muestra, se compara con una escala de grises y se establece el contraste obtenido.
8. Se mide la muestra con el colorímetro.

Figura 30: Muestras de 11x12



Fuente: Autoría propia, 2023

Figura 31: Muestras en el Fotómetro



Fuente: Autoría propia, 2023

ESCALA DE GRISES

Se refiere a la escala de grises con un conjunto organizado y progresivo de tonos que van desde el negro al blanco, pasando por diferentes matices de gris. Esta escala de grises tiene una función específica en el ámbito textil, pues permite evaluar la variación de color que pueden presentar las telas debido a diferentes factores como la exposición a la luz, el roce o el lavado. Para garantizar la precisión en la medición de la tonalidad de los textiles, es necesario seguir ciertas normas. En este sentido, una de las escalas de grises más utilizadas en el campo textil es la AATCC (Asociación Americana de Químicos y Coloristas Textiles), que cumple con los requisitos de la norma ISO 105 A03 (Palacios, 2022, p.48).

VALORACIÓN	CALIFICACIÓN
5	EXCELENTE
4-5	MUY BUENA
4	BUENA
3-4	REGULAR-BUENA
3	REGULAR
2-3	MEDIA
2	BAJA
2-1	DEFICIENTE-MALA
1	MUY MALA

Tabla 9: Escala de grises para interpretar la resistencia de los tejidos

Fuente: Autoría propia, 2023 en base a Mejías como se citó en Palacios y Guillen, 2022.

FORMAS DE UTILIZAR LA ESCALA DE GRISES:

El principio del método consiste en comparar visualmente el contraste de color entre una muestra de tela teñida y otra que haya sido sometida a pruebas de calidad como exposición a la luz o al lavado, o bien midiendo la transferencia de color a una tela estándar durante la prueba de frote. Para llevar a cabo el procedimiento, es necesario colocar la escala de grises de manera que se puedan apreciar los valores indicados en ella. Luego, se debe

ubicar la tela previamente sometida a la prueba de frote en la mascarilla que acompaña la escala y se pasa a lo largo de los tonos de esta, hasta que se encuentre un tono que coincida con el color transferido a la tela. Una vez encontrado el tono que corresponde, se asigna una valoración según lo indicado en la figura 16. Es importante realizar la prueba bajo una lámpara de luz blanca con una intensidad de 600 lux (Palacios, 2022, p.49). Esta es una prueba cualitativa.

ESCALA PARA VALORAR LOS RESULTADOS DEL FROTE EN HÚMEDO

VALORACIÓN PLANTA TINTOREA

CALIFICACIÓN

Chilca + Sulfato de hierro	4-5	Muy buena
Chilca + Piedra alumbre	4-5	Muy buena
Shiran	5	Excelente
Granada	2	Baja

Tabla 10: Escala para ver los resultados del frote en húmedo Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Los resultados de la tabla 11 muestran que se obtuvieron buenos resultados en Chilca al utilizar sulfato de hierro, chilca más piedra de alumbre y Shiran durante el frote en húmedo. Sin embargo, en el caso de la granada, los resultados fueron bajos, lo cual indica que no superó la prueba de calidad del frote en húmedo.

ESCALA PARA VER LOS RESULTADOS DEL FROTE EN SECO

VALORACIÓN PLANTA TINTÓREA

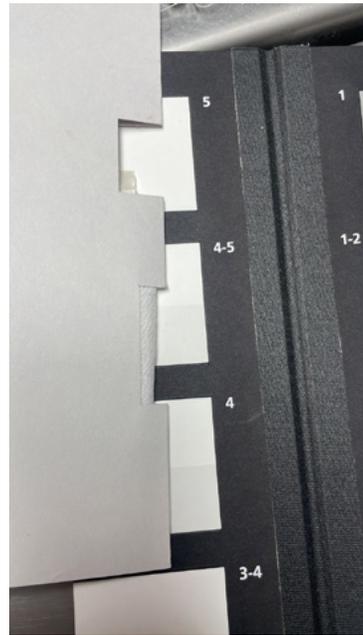
CALIFICACIÓN

Chilca + Sulfato de hierro	5	Excelente
Chilca + Piedra alumbre	4-5	Muy buena
Shiran	4-5	Muy buena
Granada	1	Muy mala

Tabla 11: Escala para ver los resultados del frote en seco Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Según los datos de la tabla 12, se observaron resultados destacados en Chilca al emplear sulfato de hierro, chilca más piedra de alumbre y Shiran durante el proceso de frote en húmedo. No obstante, los resultados obtenidos en la granada fueron desfavorables, evidenciando así su incapacidad para superar la prueba de calidad del frote en húmedo.

Figura 32: Escala de grises para establecer la transformación de color junto a la mascarilla en la que se dispone la muestra, para hacerla pasar a lo largo de la escala



Fuente: Autoría propia, 2023

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA AL FROTE HÚMEDO Y SECO:

En el contexto de una prueba de resistencia al frote, se evaluó la apariencia de varias manchas, y se llegó a la conclusión de que el denim tinturado con el shiran y chilca tratados con sulfato de hierro y piedra de alumbre, presentan una buena resistencia al frote, es decir, mantienen su color y apariencia. Sin embargo, se observó que la granada no presenta esta misma resistencia y tiende a transferir su color a otras superficies, por lo que se puede concluir que su resistencia al frote es mala según la medición en la escala de grises. Es importante destacar que este tipo de pruebas son comunes en la industria textil y en la fabricación de productos que pueden estar expuestos a frotos constantes, como muebles o prendas de vestir, para asegurar su calidad y durabilidad.

3.4.3 RESISTENCIA AL LAVADO

Para llevar a cabo la prueba de resistencia del color al lavado, se utiliza un método de lavado manual debido a que las muestras que se elaboran con este tipo de hilo natural y teñido con tintes de origen vegetal suelen ser delicadas. Se realiza el lavado utilizando jabón líquido neutro, siguiendo el siguiente proceso:

- 1- Se procede al corte de retazos de 7x13.
- 2- Se cortan fragmentos de tela blanca en piezas de 4x4.
- 3- Las muestras de tela blanca se cosen a las muestras de tela teñida.
- 4- Se prepara una solución de jabón líquido agregando 5 ml de jabón por litro de agua, se puede realizar con agua fría o caliente a 40 °C.
- 5- Se lava la muestra mediante movimientos normales de lavado a mano por un tiempo aproximado de 30 minutos.
- 6- Posteriormente, enjuagar la muestra con agua potable y se deja secar en un lugar oscuro.
- 7- Para finalizar, se observa si se produjo transferencia de color a la tela blanca.
- 8- Se mide el color con el colorímetro

Figura 33: Muestras cosidas a tela blanca



Fuente: Autoría propia, 2023

3.4.4 RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS PRUEBAS DE CALIDAD

Una vez terminado se midió las muestras sostenidas a pruebas con el colorímetro para obtener los resultados de pureza, luminosidad, tonalidad y diferencia del color, estos se comparan con las telas originales.

Figura 34: Medición con el colorímetro



Fuente: Autoría propia, 2023

Para realizar el análisis de datos, se seleccionan los valores numéricos de:

C= Pureza

L= Luminosidad

H= Tonalidad

DE= Diferencia total del color

Interpretación de los resultados Chilca + piedra de alumbre

RESULTADOS CHILCA + PIEDRA DE ALUMBRE

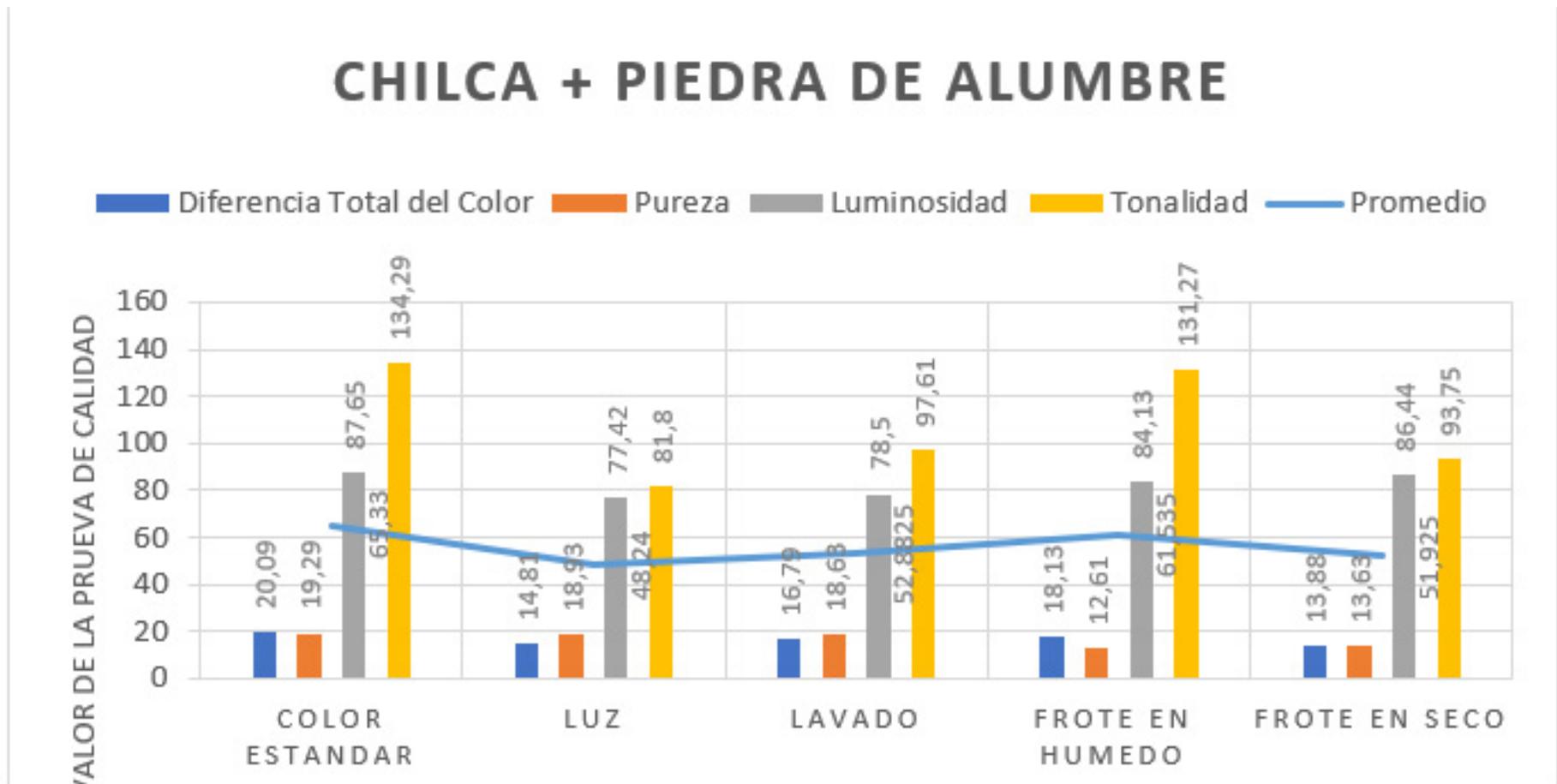


Figura 35: Medición con el colorímetro

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Al examinar la figura 38 de las estadísticas relacionadas con la chilca con la piedra de alumbre, podemos concluir que la línea azul indica la mediana y destaca las diferencias entre los datos. Sin embargo, en esta figura se observa que la prueba de calidad más baja para el color estándar es la luz, mientras que el lavado y el frote en húmedo y seco no presentan variaciones significativas. Por lo tanto, podemos concluir que este tinte puede ser utilizado sin problemas, ya que supera todas las pruebas de calidad.

RESULTADOS CHILCA + SULFURO DE HIERRO

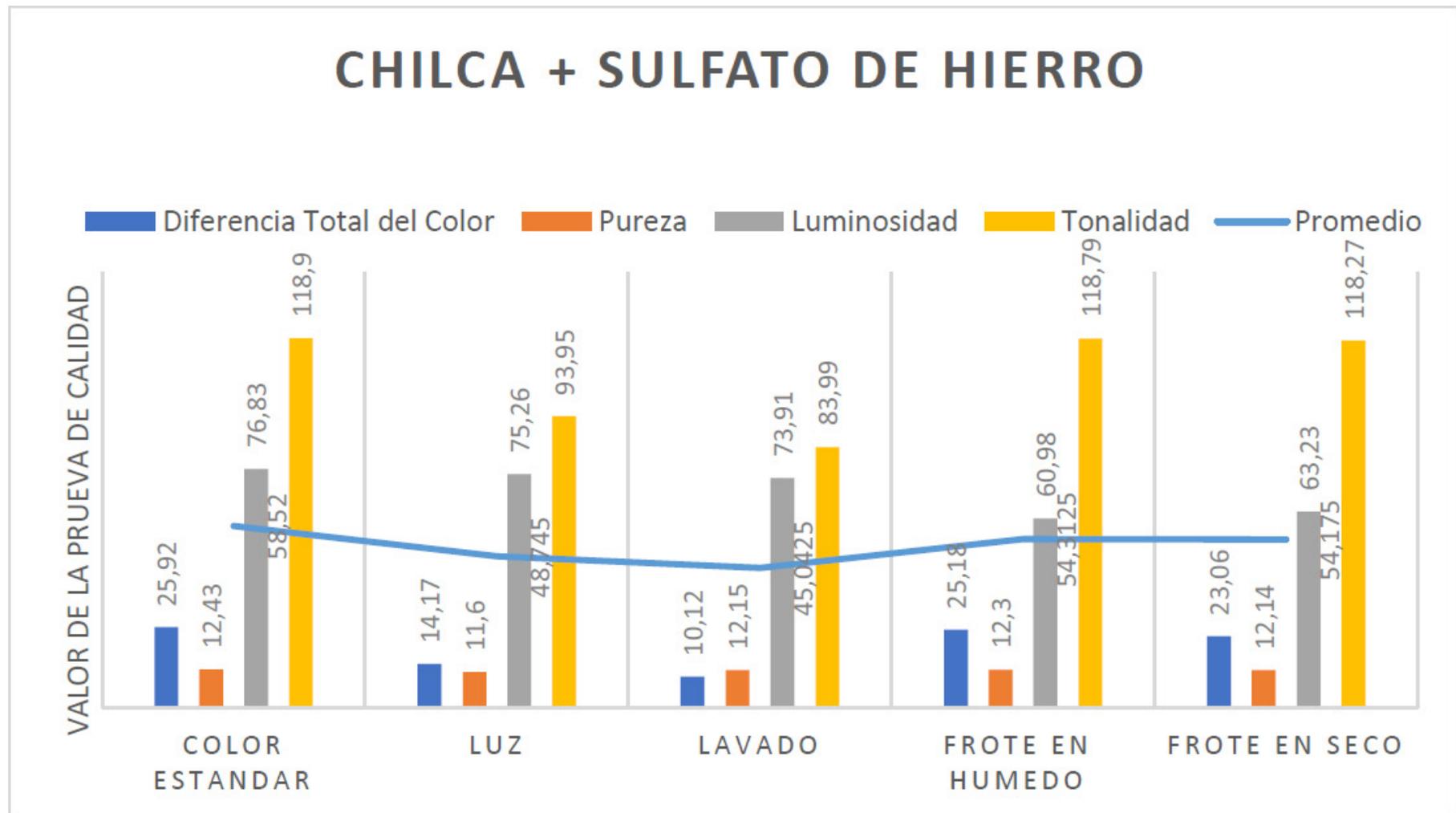


Figura 36: Estadística de la Chilca + Sulfuro de hierro

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Cuando examinamos la figura 39 de las estadísticas relacionadas con la chilca con sulfato de hierro, se percibe una variabilidad mínima al observar la línea media. El lavado resulta ser la prueba de calidad más baja para el color estándar, mientras que la luz y los frotos en húmedo y en seco muestran una variación significativa. Se puede concluir que esta planta se puede utilizar para tinturado sobre denim.

RESULTADOS SHIRAN + PIEDRA DE ALUMBRE

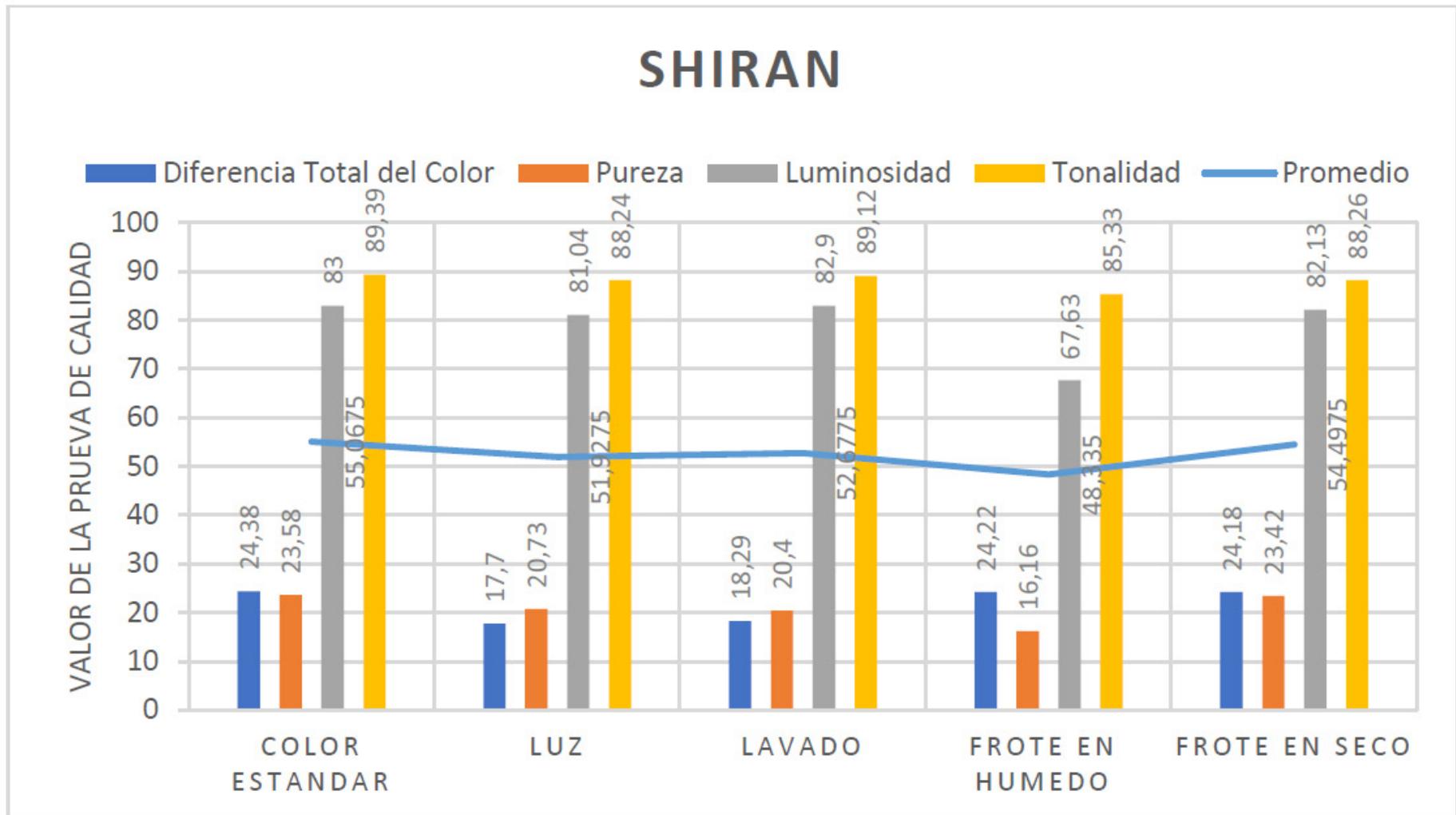


Figura 37: Estadística del Shiran + Piedra de alumbre

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Al analizar la figura 40 de las estadísticas de las pruebas de calidad del Shiran, se observa una variabilidad mínima en la línea media. El frote en húmedo arroja los resultados más bajos para el color estándar, mientras que la luz, el lavado y el frote en seco muestran una variación considerable. En conclusión, el uso de este tinte es factible.

RESULTADOS GRANADA + PIEDRA DE ALUMBRE

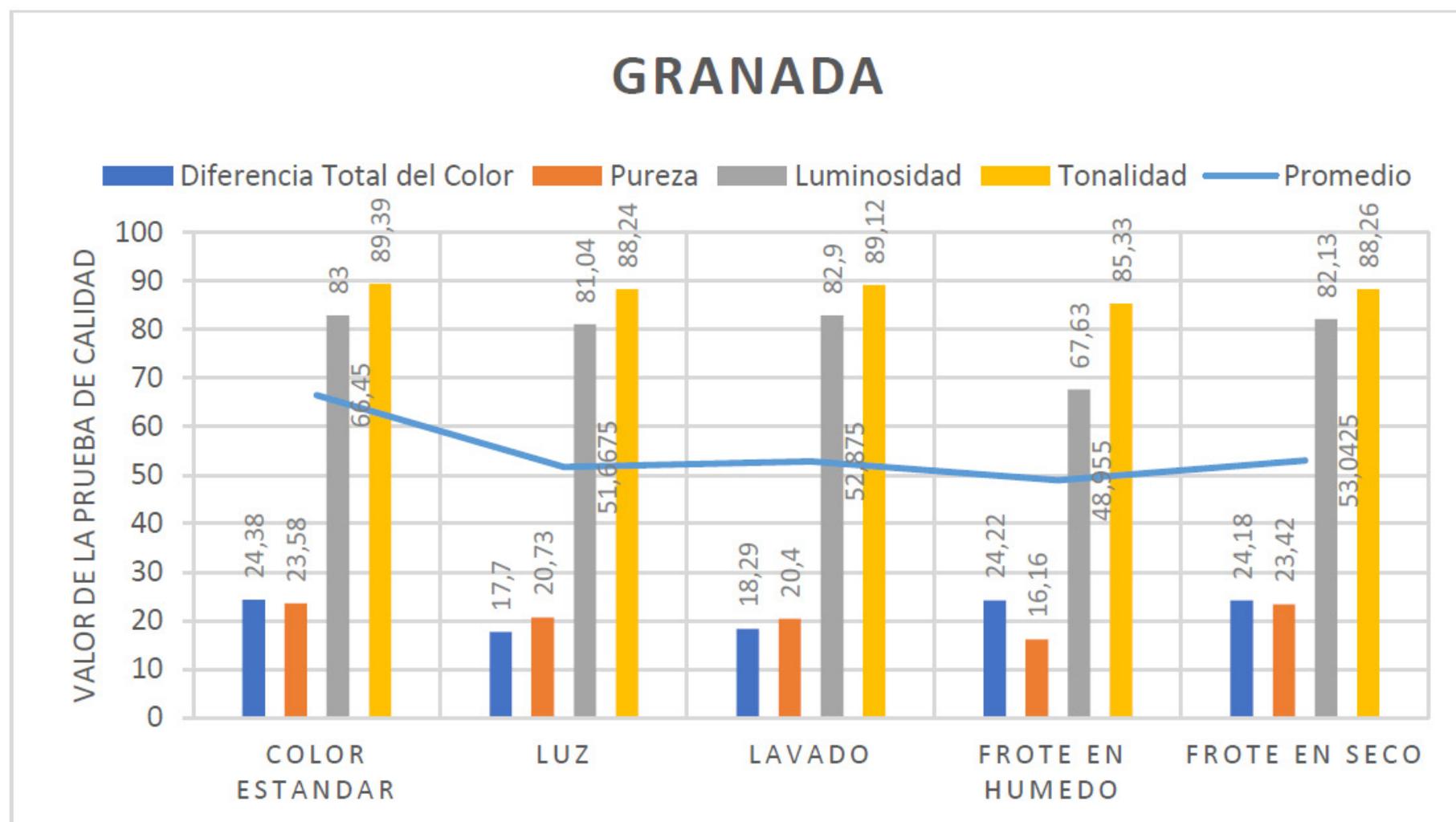


Figura 38: Estadística de la granada + Piedra de alumbre

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Al examinar la figura 41 de las estadísticas de las pruebas de control de la granada, se nota una variación significativa en la línea media. Tanto la luz, el lavado y los frotos en húmedo y en seco presentan una marcada diferencia en términos del color estándar. En conclusión, no es recomendable utilizar la granada para la extracción de tinte, ya que no supera las pruebas de calidad.

RESULTADOS

1. La mediana, representada por la línea dentro de cada caja, divide el conjunto de datos en dos partes iguales. Proporciona una medida de la tendencia central de los datos. Si la mediana de un tinte es más alta que la de otro, indica un mejor desempeño en términos de la prueba de calidad.
2. El rango intercuartil (IQR), representado por la caja en el gráfico, es la diferencia entre el tercer cuartil (Q3) y el primer cuartil (Q1). El IQR muestra la dispersión de los datos alrededor de la mediana. Si una caja es más estrecha que otra, indica una menor variabilidad en los resultados de la prueba de calidad para ese tinte.
3. Para obtener una comparación entre los tintes, se analiza los gráficos de caja de los 4 tipos en cada prueba de calidad. Esto proporciona una idea de cómo se comparan en términos de mediana, variabilidad y presencia de valores atípicos. Es posible identificar fácilmente qué tintes tienden a tener mejores resultados en las pruebas de calidad y cuáles pueden mostrar un desempeño más variable o menos favorable.

Los resultados obtenidos de las pruebas de calidad revelan que, en cuanto a la diferencia total del color (DE), la Pureza (C) y la Tonalidad (H), el shiran destaca como el mejor en todos los aspectos evaluados, incluyendo la resistencia a la luz, el lavado y el frote. Los datos de este producto presentan una mínima variación. El segundo lugar en términos de resultados favorables corresponde a la combinación de la chilca y el sulfato de hierro, mientras que el tercero es ocupado por la chilca y la piedra de alumbre. Ambas opciones han mostrado buenos resultados con una variación reducida en los datos obtenidos. Por otro lado, la granada presenta una variabilidad significativa en los datos, lo que lleva a la conclusión de que no es recomendable utilizarla, ya que no supera las pruebas de calidad.

3.5 EXPERIMENTACIÓN DE TÉCNICAS DE RESERVA

Se utilizan diversas técnicas de reserva para crear formas abstractas que están en sintonía con las tendencias de consumo del público objetivo. Para asegurar de que estas formas se ajusten a lo que los consumidores buscan, analizamos cuidadosamente su perfil y las tendencias actuales del mercado. Al integrar estas formas abstractas en nuestro producto final, buscamos no solo satisfacer las necesidades de nuestros clientes, sino también destacarnos en el mercado local.

Materiales

1. Agua
2. Tinte Natural
3. Tela de algodón
4. Mordiente
5. Hilos para amarrar
6. Ligas
7. Ollas
8. Varilla para mover
9. Tijeras para tela
10. Recipiente

Se utilizaron diversas técnicas en el proceso, incluyendo el popular método de teñido conocido como tie dye, que implica doblar, anudar o torcer la prenda de varias maneras para crear patrones únicos con zonas de reserva. En particular, se emplearon las técnicas de tie dye flor estrella y tie dye de triángulos. Además, se aplicó la técnica conocida como shibori, la cual consiste en atar, fruncir, doblar, enrollar, presionar o coser la tela antes de teñirla. Las técnicas empleadas incluyeron sushi, con los siguientes resultados.

Figura 39: Técnica tie dye triangulo 1



Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 40 Técnica tye dye triangulo 2



Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 41: Técnica Tie dye flor estrella 1



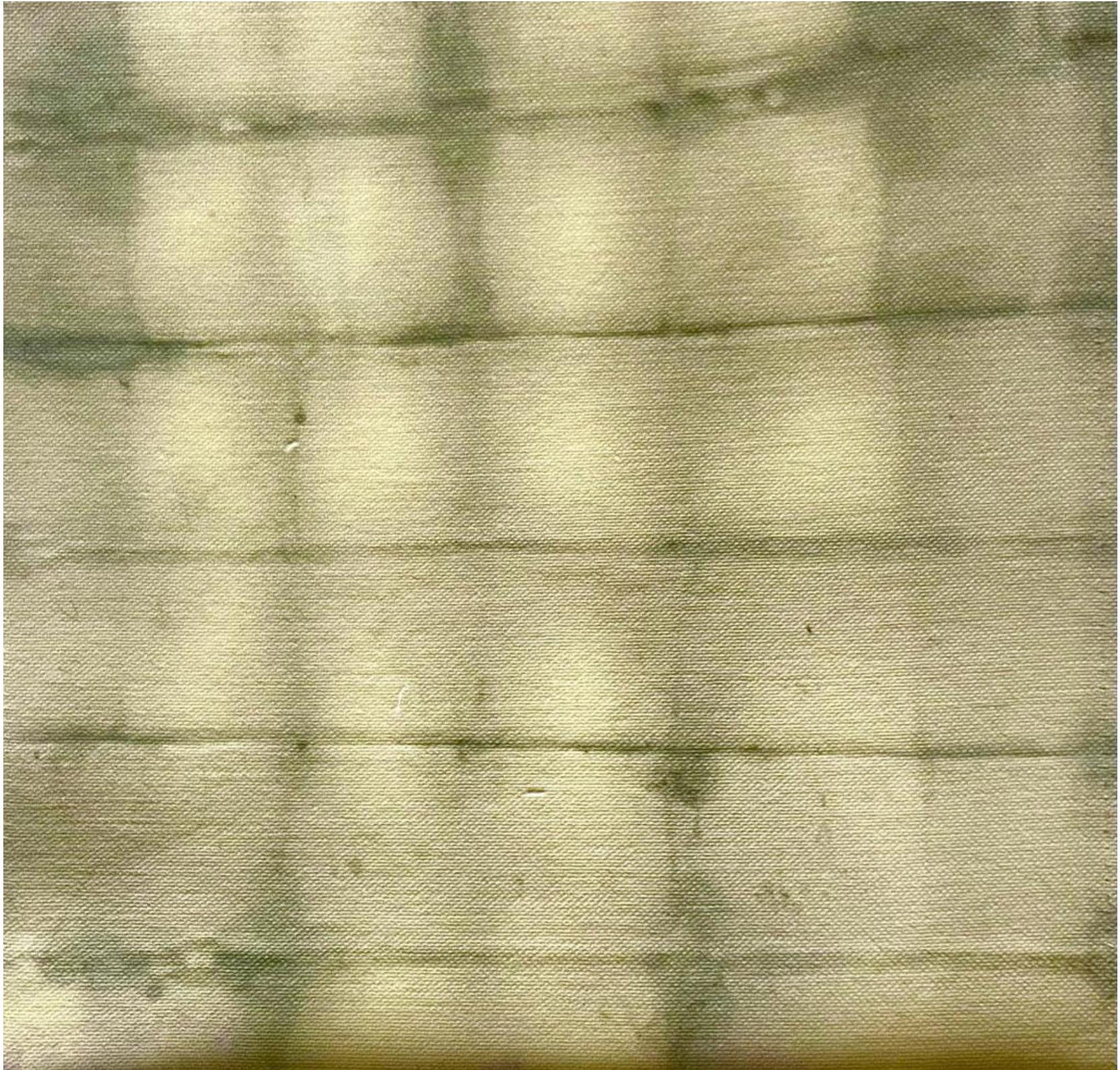
Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 42: Técnica Tie dye flor estrella 2



Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 43: Técnica shibori sushi



Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

3.5.1 PROCESO DEL DISEÑO

El proyecto tiene como propósito crear una micro colección de moda urbana de tres conjuntos. Se emplearán telas teñidas de forma natural y también se aplicarán técnicas de reserva. La colección está dirigida a mujeres pertenecientes a la generación Z, interesadas en un estilo de moda urbano y actual. Cada conjunto será diseñado tomando en cuenta las tendencias de moda del 2023 y las preferencias de la audiencia objetivo, con el fin de satisfacer sus necesidades y gustos específicos.

3.5.2 PERFIL DEL CONSUMIDOR

Un usuario es una persona que utiliza un producto o servicio de manera regular o frecuente (Significados, 2019). El perfil de usuario es un componente crucial para el diseñador, ya que proporciona información valiosa sobre las características, necesidades y deseos del cliente, a través de la comprensión detallada de este perfil, el diseñador puede crear soluciones de diseño que satisfagan de manera efectiva las expectativas y requerimientos del usuario, al conocer al usuario a profundidad, el diseñador puede anticipar y abordar los problemas potenciales, así como identificar oportunidades para agregar valor a la experiencia del usuario.

Los consumidores actuales presentan un perfil distinto al de las generaciones anteriores, y este patrón seguirá transformándose en el futuro. En un entorno donde el cambio es constante, es fundamental equilibrar las necesidades actuales con las futuras demandas, lo que supone un acto de equilibrio minucioso que todo aquel que aspire a la supervivencia de su marca deberá enfrentar. El equipo de WGSN Insight ha identificado cuatro perfiles de consumidores que merecen prioridad, analizando los impulsores de su comportamiento, deseos y necesidades, y lo más importante, las acciones necesarias para ganar sus corazones y mentes, hoy y en el futuro. Estos perfiles incluyen a los Reguladores, los Conectores de la cultura anti-ajetreo, los Hacedores de Memoria y los Nuevos Sensorialistas o tecnológicamente optimistas. A pesar de sus diferencias, estos cuatro grupos comparten una necesidad común de alinearse con ellos mismos, el mundo y el planeta (WGSN, s.f., p.2).

Este proyecto se dirige a los "conectores" formados por la generación Z. Quiroa (2022) afirma que la generación Z, son aquellos nacidos entre finales de los años 90 e inicios de los 2000, son la primera generación que creció con Internet a su disposición. El impacto de los medios digitales ha influido en su forma de establecer relaciones sociales y de relacionarse con el mundo de manera global. Esta generación tiene acceso a una gran cantidad de información a través del Internet, lo que les brinda numerosas oportunidades. WGSN (s.f.) afirma que "el conector" es apasionado y creativo, disfrutan pasar tiempo en la naturaleza y conectando con ella. Su bienestar mental es prioritario y le gusta que se escuchen sus valores. Esta persona tiene una atención especial por los detalles de la vida y no desea estar limitada por una rutina estricta, lo que le da un sentido de libertad. Muestra preferencia por productos orgánicos y prendas sostenibles, y valora la toma de decisiones de compra éticas, tomando en cuenta el costo por uso. Esta persona busca ser más consciente en su día a día y se rodea de personas afines, formando una pequeña comunidad o familia.

Figura 44: Perfil del consumidor



Fuente: Autoría propia, 2023

3.5.3 TENDENCIAS

Alfa y Omega, definido por Next Lab, implica un despertar de conciencia en relación con nuestro impacto en el medio ambiente. Este enfoque cuestiona nuestra velocidad de consumo y obliga al mercado a reconsiderar la ética empresarial, buscando hacerla más amigable social y medioambientalmente. En este contexto, los consumidores optarán por marcas que apliquen los principios: conexión, comunicación, conservación y comunidad. Además, buscarán posturas claras, definidas, honestas y verificables, a través de principios de trazabilidad y verdad. La tendencia en colores para esta temporada propone el uso de tonos inspirados en pigmentos naturales como el verde, amarillo y rosa, además de otros como el azul, el gris y el negro, que son neutros y fáciles de combinar. Asimismo, los estampados que se llevarán evocarán la mezcla de pigmentos sin combinar, como los marmoleados, y las uniones entre tintas de agua y aceite, mapas de calor y auras de color (Navi, 2021).

Según diseñadores y expertos en moda, el enfoque principal de 2023 será realzar la silueta femenina. Las presentaciones de los directores creativos y las tendencias que han adoptado las personas influyentes en la moda en las últimas semanas han adelantado una corriente que se destacará por su sensualidad, funcionalidad y feminidad. La piel se considerará nuevamente como el elemento central de cualquier estilo. Las aberturas serán una característica destacada en numerosos diseños, lo que llevará a las personas a explorar nuevos caminos alejados de lo tradicional (Domenech, 2022).

Las prendas de corte holgado que permitan una mayor libertad de movimiento y que, al mismo tiempo, transmita una sensación de comodidad y confort. Se recomienda usar texturas abstractas que agreguen un toque de originalidad y personalidad a las prendas, así como una combinación de colores variados.



Figura 45: Tendencias



Fuente: Autoría propia, 2023

3.5.4 MOODBOARD

Figura 46: Moodboard



Fuente: Autoría propia, 2023

3.5.5 CONCEPTUALIZACIÓN

URBAN CONFORT

La micro colección de indumentaria urbana para este proyecto se compone de una cuidada selección de prendas que tienen como objetivo principal transmitir una sensación de confort. Se sabe que una persona que se siente cómoda consigo misma es una persona feliz y capaz de expresar sus emociones de manera auténtica. En este sentido, la comodidad no se limita únicamente a la holgura de las prendas, sino que se trata de lograr que quien las vista se sienta a gusto con su apariencia y se empodere a través de su estilo.

Dentro de la recopilación con Alfa y omega por Next Lab, se encuentra una amplia gama de prendas que abarcan desde blusas cortas, faldas, vestidos hasta pantalones y chaquetas. Los diseños se caracterizan por su estilo contemporáneo y juvenil, incorporando tonalidades como el verde, amarillo y rosa, siguiendo las últimas tendencias de moda del año 2023 según Next Lab. Además, se utilizan atractivos estampados que se adaptan perfectamente al estilo actual de las calles, destacando el tie-dye en verticalidades, también se usaran aberturas según Domenech dice que se destacará por su sensualidad, funcionalidad y feminidad. Las aberturas serán una característica destacada en numerosos diseños, lo que llevará a las personas a explorar nuevos caminos alejados de lo tradicional. Se emplean cordones de color rosa para ajustar y dar un toque de originalidad a cada prenda, así como bolsillos de diversos tamaños para añadir funcionalidad o adornar el conjunto. Cada pieza ha sido cuidadosamente diseñada y confeccionada utilizando materiales de primera calidad, garantizando una experiencia óptima en términos de comodidad y estilo para quienes las vistan.

3.5.6 INSPIRACIÓN

La inspiración para esta colección está centrada en el confort que surge de la convicción de que la comodidad es la principal fuente de inspiración. Reconoce que la comodidad trasciende la elección de prendas amplias y relajadas, siendo fundamental sentirse a gusto con la apariencia y el estilo personal, al mismo tiempo que se garantiza que la ropa seleccionada se ajuste perfectamente a cualquier ocasión. En su búsqueda por crear prendas que fusionen estilo y confort, persigue alcanzar un equilibrio ideal entre la comodidad física y emocional. Su objetivo radica en el diseño de piezas que permitan a las personas expresar su individualidad y confianza, brindándoles una sensación de serenidad y bienestar en todo momento. Esta colección se inspira en la premisa de que la ropa no solo debe realzar la apariencia, sino también proporcionar una sensación de bienestar, ya que el verdadero confort trasciende lo superficial.

Figura 47: Confort



Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

3.5.7 PALETA DE COLOR

La paleta de colores elegida para la colección de moda urbana se basó en las tendencias actuales y la sostenibilidad. Se utilizaron pigmentos naturales extraídos de plantas y materiales crudos como el verde, amarillo, presentes en la tela de denim para crear tonalidades sutiles y atractivas. El resultado final es una combinación armónica de colores que refleja la esencia de la moda urbana contemporánea con un toque fresco y natural. Además, la selección de colores permite una fácil combinación de prendas y versatilidad para adaptarse a diferentes ocasiones y estilos de vida.



Figura 48: Paleta de colores
Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 49: Moodboard, inspiración, perfil de usuario, tendencias.



Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 49 es el moodboard creado para la micro colección de moda urbana que refleja la inspiración detrás de la misma, las tendencias actuales y el perfil de la audiencia objetivo. Esta herramienta es una representación visual que ayuda a tener una visión más clara y cohesiva de la colección. En este caso, se han seleccionado imágenes de moda urbana actual que representan la comodidad, valores importantes para el público objetivo.

3.5.8 CONSTANTES Y VARIABLES

CONSTANTES Y VARIABLES

CONSTANTES

VARIABLES

Cordones	Asimetría
Colores amarillos y rosas	Colores verdes
Cortes en verticalidad	Tie dye
Bolsillos	

Tabla 12: Constantes y variables

Fuente: Fuente: Autoría propia, 2023.

3.6 BOCETOS: INICIALES:

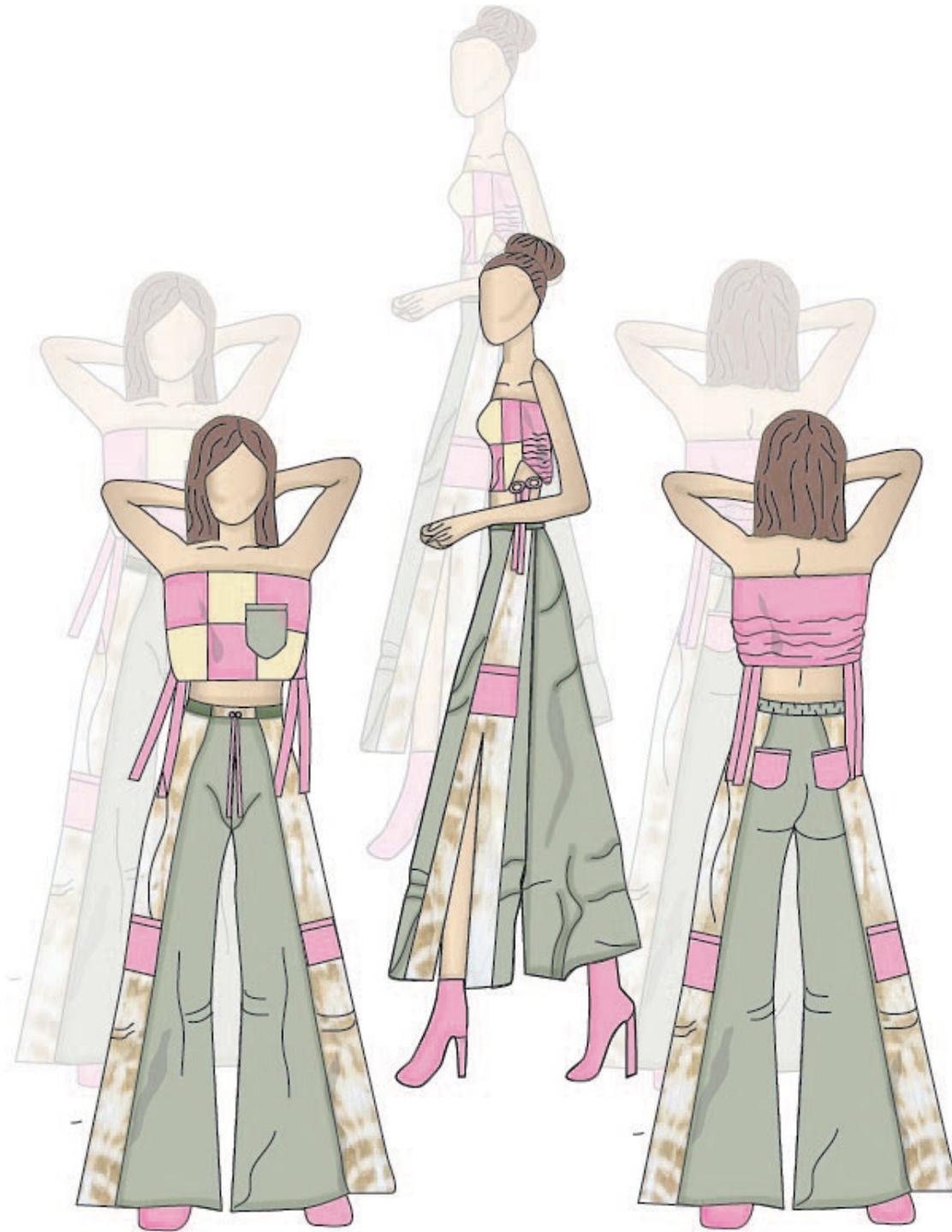
Figura 50: Moodboard, inspiración, perfil de usuario, tendencias.



Fuente: Autoría propia, 2023.

3.6.1 BOCETOS FINALES

Figura 51: Bocetos finales 1



Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 52: Bocetos finales 2



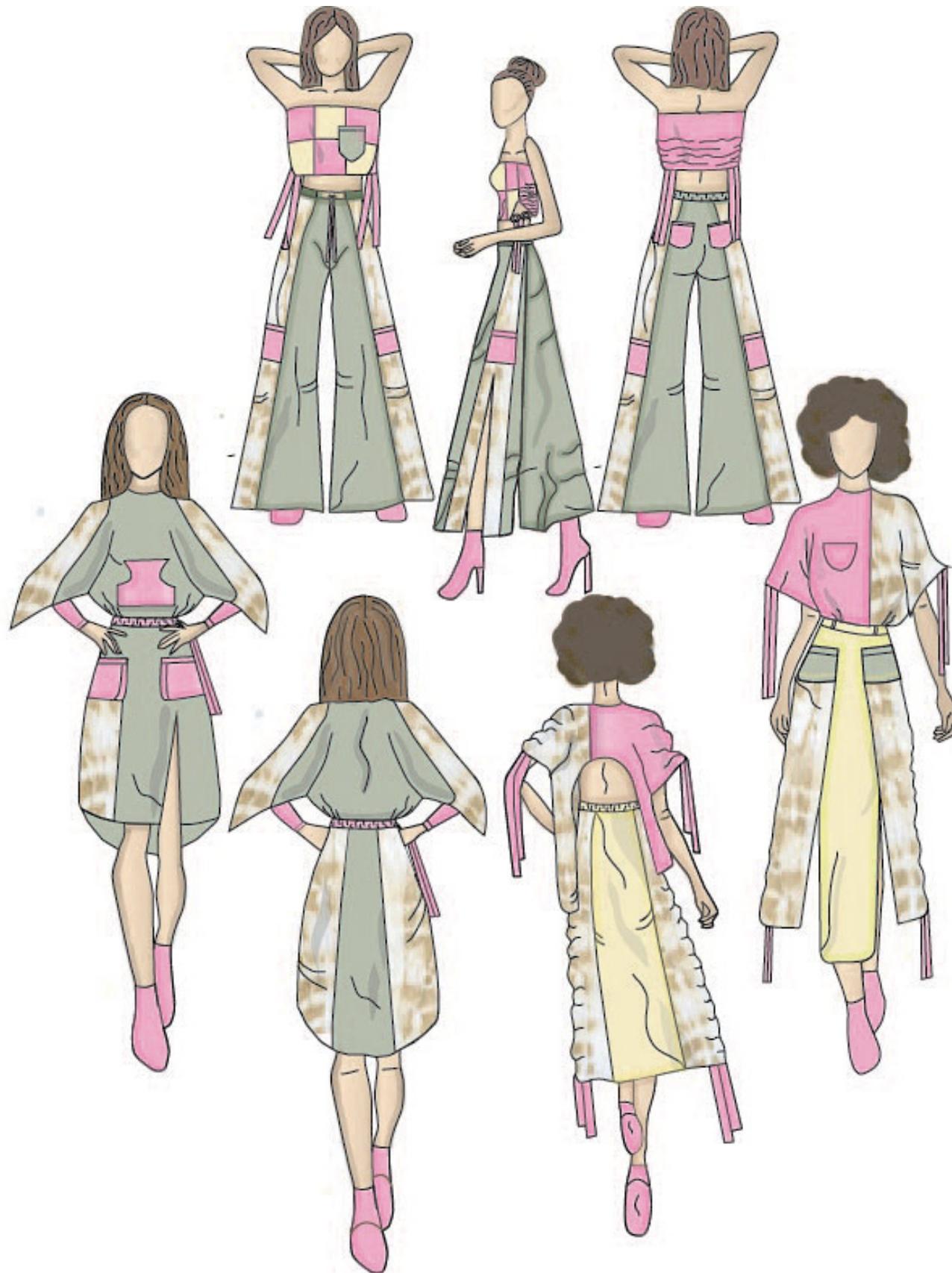
Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 53: Bocetos finales 3



Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 54: Colección final



Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 55: Ficha técnica 1

URBAN CONFORT



Temporada:	Primavera-Verano
Artículo:	005
Referencia:	Pantalón y Blusa
Talle:	M

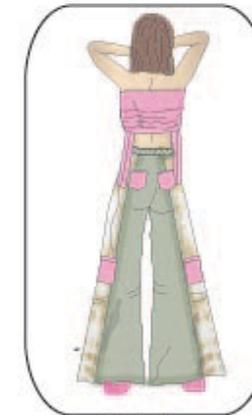
Observaciones:

Es necesario tomar precauciones adicionales al utilizar la combinación de chilca y sulfato de hierro para teñir, ya que tiende a causar las manchas más difíciles de remover.

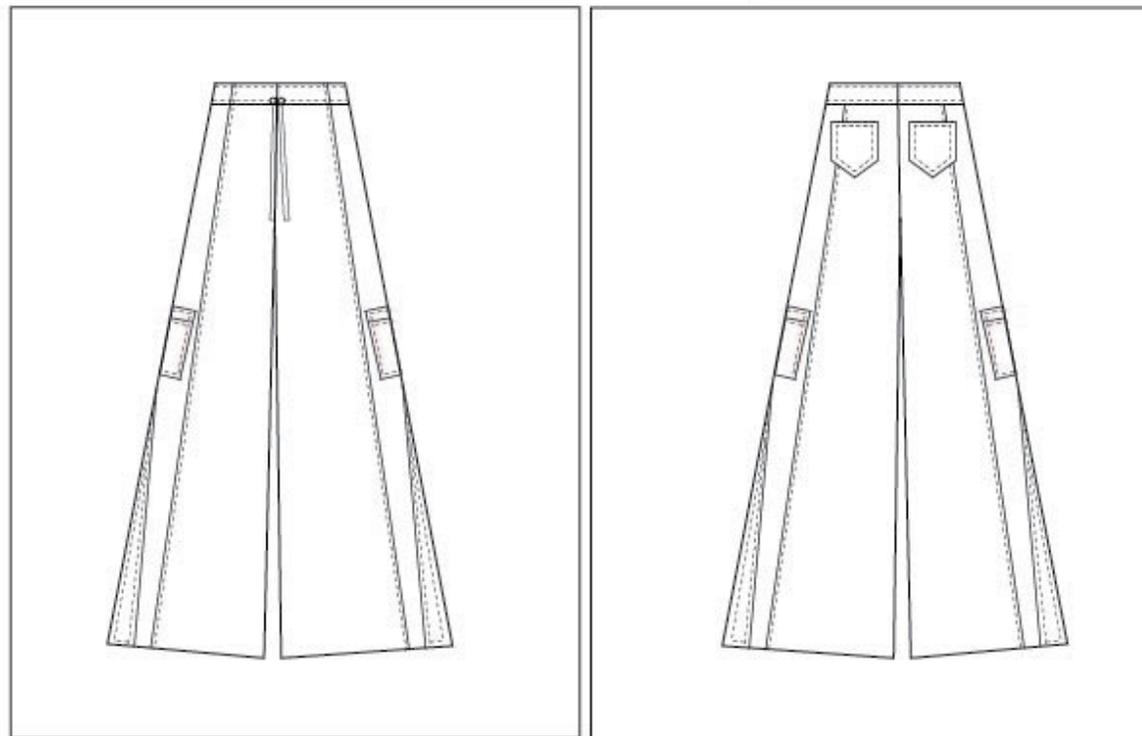
BOCETO



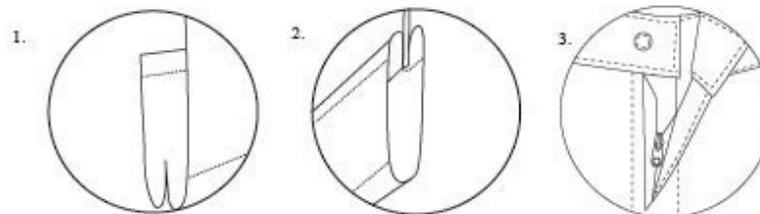
Delantero



Posterior



MUESTRAS



CROMÁTICA



MATERIA PRIMA

TIPO	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
Denim	Angeles Euro	98% Algodón, 2 % spandex	delantero y posterior
Sulfato de hierro	Cruz Azul	Mordiente	Delantero
Piedra de alumbre	Mundo Naturista	Mordiente	Delantero y posterior
Cierre	Casa Fahara	Cierre Metalico	Delantero

Figura 56: Ficha técnica 2

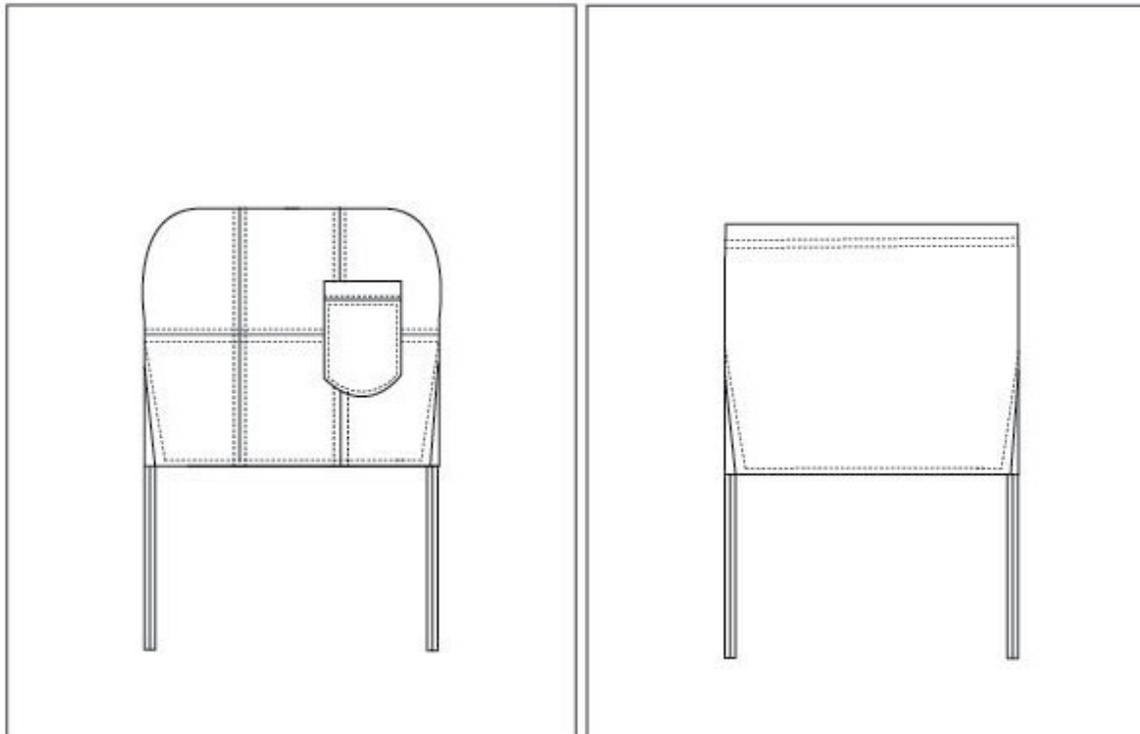
URBAN CONFORT



Temporada:	Primavera-Verano
Artículo:	005
Referencia:	Pantalón y Blusa
Talle:	M

Observaciones:

Realizar los cordones con delicadeza para que no se encarruge, las partes laterales tienen una abertura de 5cm.



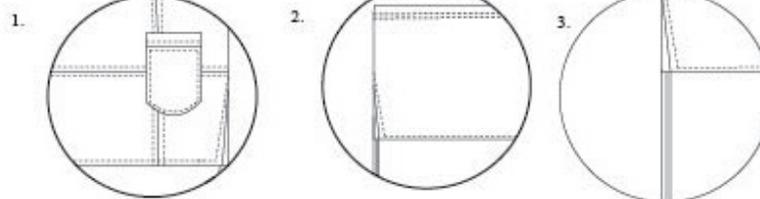
BOCETO



Delantero



Posterior



MUESTRAS



CROMÁTICA



MATERIA PRIMA- TINTURA

TIPO	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
Tela camiseta	Lira	98% Algodón, 2 % spandex	Delantero y posterior

Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 57: Ficha técnica 2

URBAN CONFORT



Temporada:	Primavera-Verano
Artículo:	007
Referencia:	Falda
Talle:	M

Observaciones:

Las cintas se cosen en los bordes laterales de la falda y se utilizan para ajustar y dar forma a la prenda, logrando un detalle decorativo. El encarrujado resultante puede ayudar a definir la forma de la prenda, realzar la figura y añadir volumen de manera elegante.

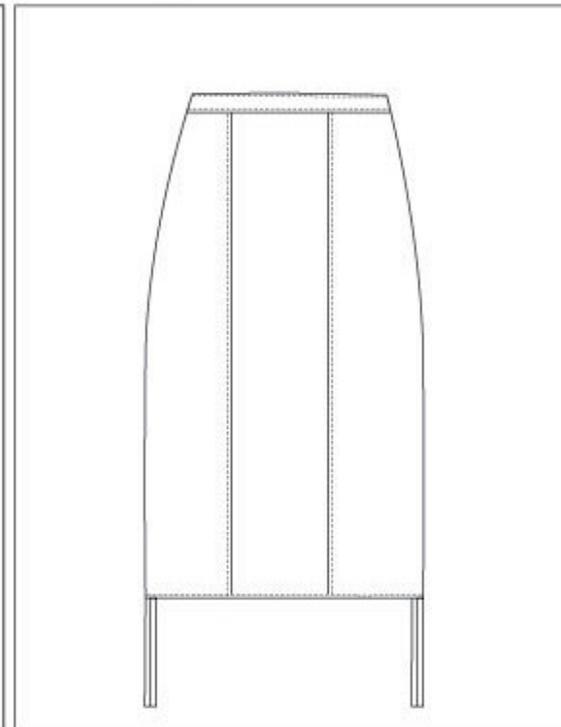
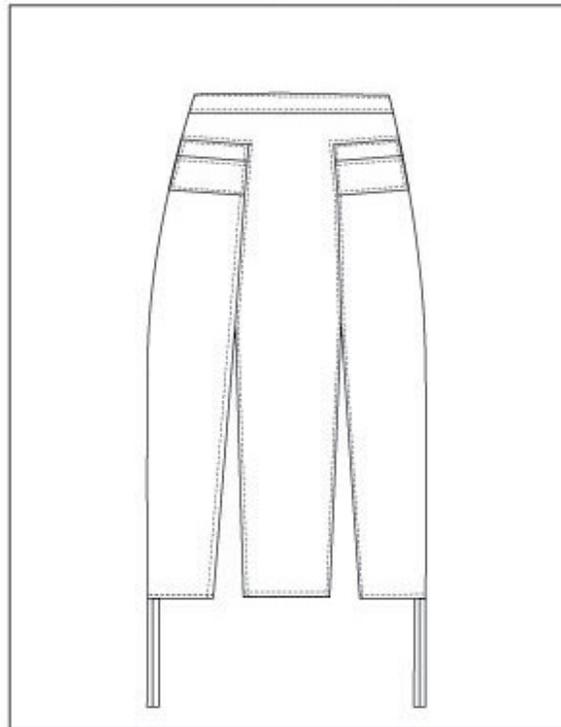
BOCETO



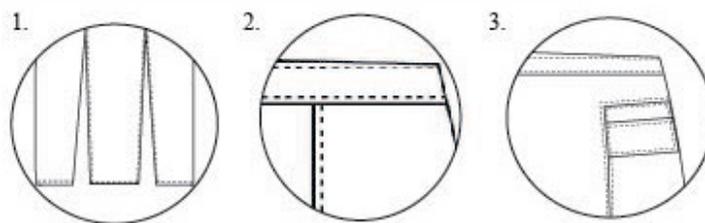
Delantero



Posterior



MUESTRAS



CROMÁTICA

MATERIA PRIMA - TINTURADO

TIPO	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
Denim	Angeles Euro	98% Algodón, 2 % spandex	delantero y posterior
Sulfato de hierro	Cruz Azul	Mordiente	Delantero
Piedra de alumbre	Mundo Naturista	Mordiente	Delantero y posterior
Elastico	Lira	Elastomeros	Cut Cintura



Figura 58: Ficha técnica 3

URBAN CONFORT



Temporada:	Primavera-Verano
Artículo:	008
Referencia:	Falda
Talle:	M

Observaciones:

La camiseta tiene diferentes largos en la parte posterior. El bolsillo no es funcional.

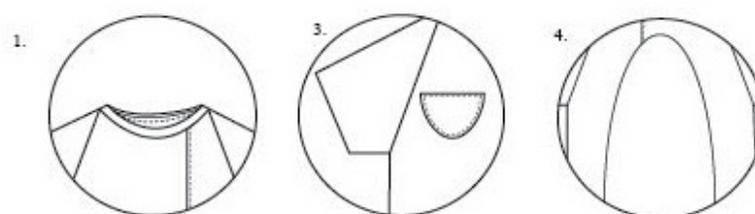
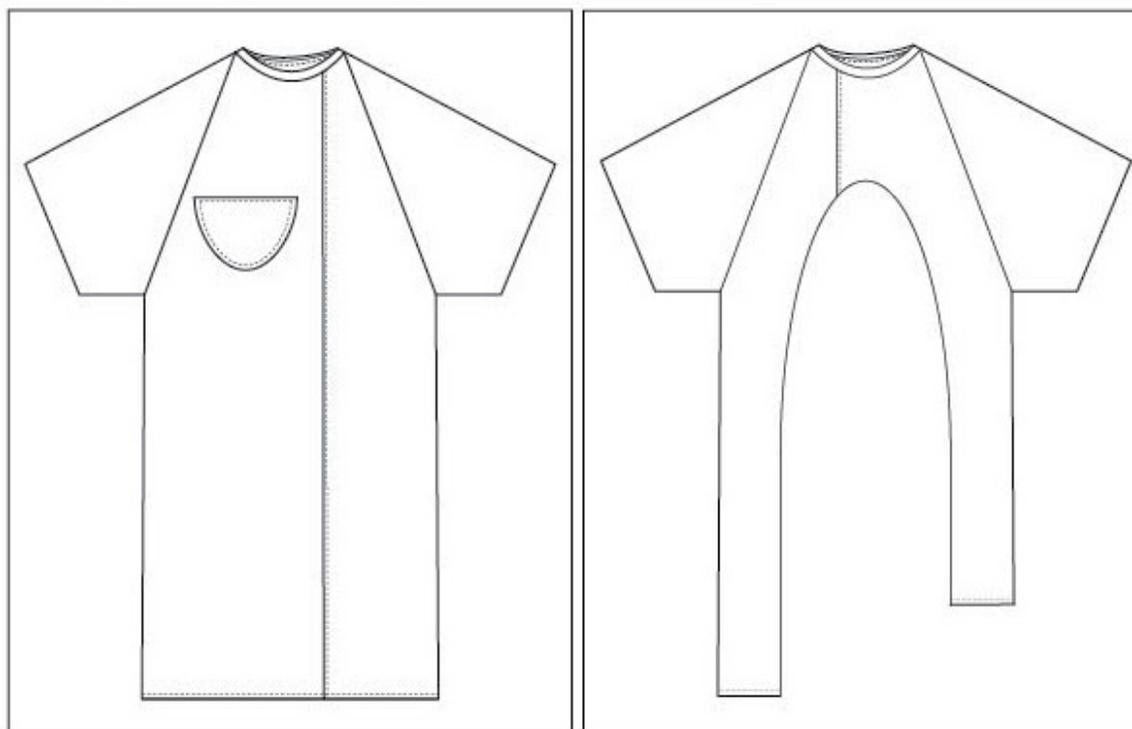
BOCETO



Delantero



Posterior



MUESTRAS



CROMÁTICA



MATERIA PRIMA - TINTURADO

TIPO	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
Tela camiseta	Angeles Euro	98% Algodón, 2 % poliéster	Delantero y posterior
Sulfato de hierro	Cruz Azul	Mordiente	Delantero
Piedra de alumbre	Mundo Natuista	Mordiente	Delantero y posterior

Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 59: Ficha técnica 4

URBAN CONFORT



Temporada:	Primavera-Verano
Artículo:	010
Referencia:	Vestido
Talle:	S

Observaciones:

Es necesario tomar precauciones adicionales al utilizar la combinación de chilca y sulfato de hierro para teñir, ya que tiende a causar las manchas más difíciles de remover.

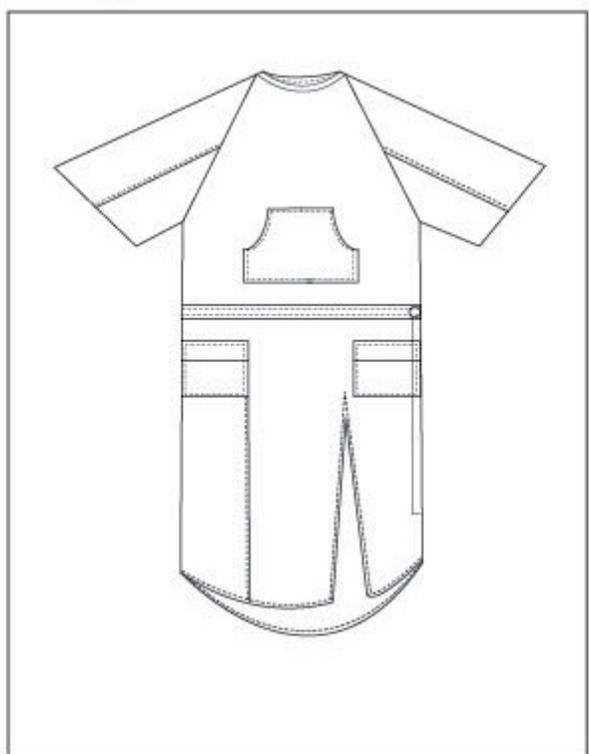
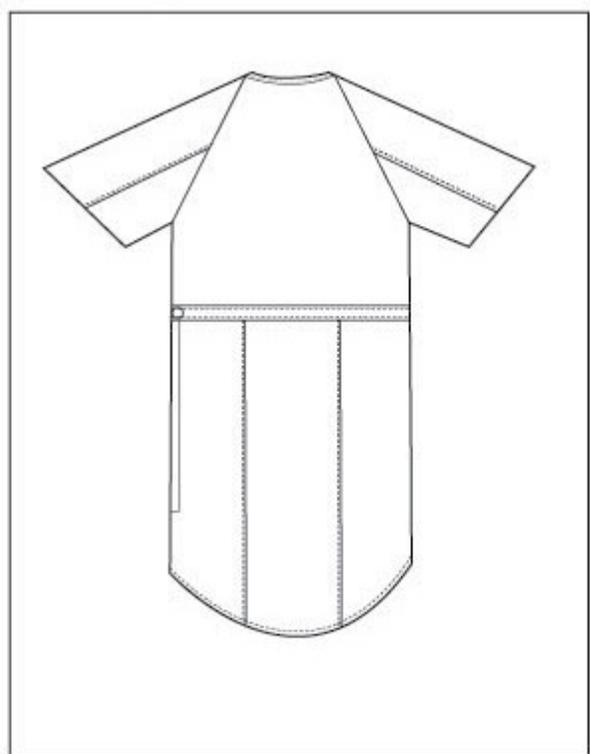
BOCETO



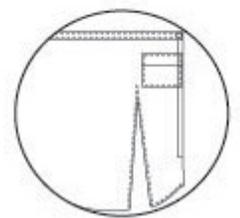
Delantero



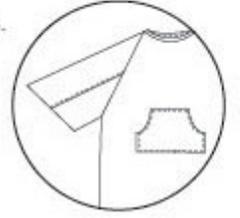
Posterior

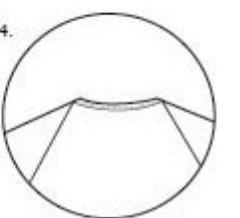
1.



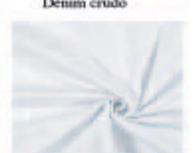
3.



4.



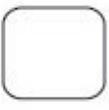
MUESTRAS

Denim crudo	Hilo
	

MATERIA PRIMA - TINTURADO

TIPO	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
Denim	Angeles Euro	98% Algodón, 2 % spandex	delantero y posterior
Sulfato de hierro	Cruz Azul	Mordiente	Delantero
Piedra de alumbre	Mundo Naturista	Mordiente	Delantero y posterior

CROMÁTICA

			
Pantone Primario 2070AB	Pantone Secundario F29AC4	Pantone secundario F5F1B8	Pantone secundario FEFEFF

Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 60: Fotografía profesional de outfit de la micro colección delantero



Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 61: Fotografía profesional de outfit de la micro colección posterior



Fuente: Autoría propia, 2023.

Figura 62: Fotografía profesional de outfit de la micro colección lateral



Fuente: Autoría propia, 2023.

CONCLUSIONES:

Los métodos de tinturado definidos en la investigación previa de palacios, guillen y Vele se pueden aplicar sobre denim.

Una de las estrategias más efectivas para promover la moda sostenible es la utilización de tintes naturales, una técnica ancestral que ha quedado relegada debido a los avances tecnológicos de la actualidad. Es importante destacar este aspecto y difundirlo, ya que los tintes naturales son de fácil acceso y viabilidad, lo que los convierte en una opción muy viable. La técnica de los tintes naturales merece ser preservada y transmitida de generación en generación, ya que posee conocimientos valiosos que contribuyen al cuidado del medio ambiente. Al fomentar su uso, se fomenta la conciencia ecológica y se garantiza que las futuras generaciones también adopten este importante valor de protección ambiental.

Resulta fundamental considerar nuevas investigaciones que involucren plantas y animales para ampliar la gama cromática y obtener una mayor variedad de tintes en el futuro. Estas experimentaciones resultan económicas y respetuosas con el medio ambiente, ya que los mordientes utilizados también son extraídos de fuentes naturales. Además, estos tintes no representan ningún riesgo de enfermedades para las personas, sino que aportan beneficios significativos gracias a su valor destacado en términos de contribución tanto al medio ambiente como a la salud.

Los procesos de tinturado son los mismos con las 3 plantas tintóreas, el uso de 2 mordientes con chilca permite obtener dos tonos diferentes. Tras llevar a cabo un proceso de extracción utilizando dos tipos de plantas y un fruto, se logró obtener una gama cromática compuesta por cinco colores. Para garantizar la calidad de los tintes obtenidos, se sometieron a pruebas de solidez a la luz, lavado y frote. Los resultados demostraron que la chilca y el shiran cumplieron con las expectativas en términos de calidad, ya que superaron exitosamente todas las pruebas mencionadas. Sin embargo, lamentablemente, la granada no logró pasar las pruebas de calidad establecidas, lo que significó que no se pudo incluir en la gama cromática final. Como resultado, se obtuvo una selección de tres colores que cumplieron con los estándares de calidad requeridos en términos de solidez a la luz, lavado y frote.

RECOMENDACIONES:

Una manera de enriquecer la gama cromática es experimentar con plantas que no se hayan utilizado previamente o en diferentes bases textiles o utilizar diferentes mordientes.

Es importante no omitir ningún paso durante la experimentación, ya que cada uno de ellos influye en los resultados obtenidos. No conformarse con el primer resultado obtenido, sino continuar explorando diferentes enfoques y variantes para obtener los mejores resultados posibles.

Durante el proceso de ebullición, es esencial mover constantemente el tinte para lograr una pigmentación uniforme y evitar la aparición de manchas.

En el caso de extraer el pigmento de la chilca mediante el uso de sulfato de hierro, se recomienda utilizar la planta seca durante al menos tres días para evitar la liberación de grasas presentes en la misma.

Realizar pruebas de calidad resulta de suma importancia para evaluar la resistencia del color en los tejidos. Es recomendable dejar los tejidos expuestos a la luz durante un mínimo de seis horas al llevar a cabo la prueba de resistencia a la luz, para obtener resultados más precisos y confiables.

Este proyecto puede servir como base para establecer un emprendimiento en el cual las personas puedan realizar procesos de tinturado natural para dar un valor agregado a los productos.

BIBLIOGRAFÍA DE TABLAS:

Tabla 1. Palacios. (2023). Mordientes menos dañinos.

Tabla 2. Materiales. Autoría propia.

Tabla 3. Porcentajes para tinturar chilca. Autoría propia.

Tabla 4. Experimento 1. Autoría propia.

Tabla 5. Porcentaje para tinturar shiran. Autoría propia.

Tabla 6. Experimento 2. Autoría propia.

Tabla 7. Porcentajes para tinturar granada. Autoría propia.

Tabla 8. Experimento 3. Autoría propia.

Tabla 9. Escala de grises para interpretar la resistencia de los tejidos. Autoría propia.

Tabla 10. Escala para ver los resultados del frote en húmedo. Autoría propia.

Tabla 11. Escala para ver los resultados del frote en seco. Autoría propia.

Tabla 12. Constantes y variables. Autoría propia.

BIBLIOGRAFÍA DE FIGURAS:

Figura 1. Livingly. (2018). Tommy Hilfiger Spring Runway Pictures [fotografía]. Recuperado de desfiles moda streetweard - Bing.

Figura 2. Flickr. (2019). Beggarticks Aka Spanich Needles, [fotografía]. Recuperado de planta shiran - Bing images

Figura 3. Eva.iniap.gob.e. (2018). Chilca negra, [fotografía] Recuperado de chilca - Bing images

Figura 4. Autoría propia. (2023). Granada.

Figura 5. Interempresas. (s.f.). Equipo de análisis acelerado y directo de estabilidad Lum Lumifuge. [Fotografía]. Recuperado de quipo Lumitester para prueba de solidez a la lu - Bing.

Figura 6. IndiaMART. (s.f.). Handyman TEK1336 Light Meter at Rs 3500/unit | Light Intensity Logger. [Fotografía]. Recuperado de fotometro - Bing images

Figura 7. Farfetch. (s.f.). Shoreditch ski club jaqueta orla Eve Matelasse Tie Dye. [Fotografía]. Recuperado de chaquetas acolchadas del shoreditch ski club tie dye - Bing images

Figura 8. Prada summer. (2019). Tie dye fashion, Fashion design dress, Runway fashion. [Fotografía]. faldas y vestidos de Prada tie dye - Bing images.

Figura 9. Ikigai. (2019). Shibori: origen de la técnica milenaria de teñido textil japonés. [Fotografía]. Recuperado de Iris Van Herpen, que mantiene el fruncido Arashi - Bing images

Figura 10. Autoría propia. (2023). Lumitester.

Figura 11. Autoría propia. (2023). Fotómetro.

Figura 12. Autoría propia. (2023). Colorímetro.

Figura 13. Autoría propia. (2023). Matriz experimental.

Figura 14. Autoría propia. (2023). Peso de mordiente.

Figura 15. Autoría propia. (2023). Disolver el mordiente.

Figura 16. Autoría propia. (2023). Aplicación a la tela.

Figura 17. Autoría propia. (2023). Extracción del tinte.

Figura 18. Autoría propia. (2023). Coloración.

Figura 19. Autoría propia. (2023). Lavado.

Figura 20. Autoría propia. (2023). Colores obtenidos.

Figura. 21. mimosaaafrodisiacos.com. (2020). Chilca (*Baccharis Salicifolia*) Poder curativo. [fotografía]. Recuperado de chilca - Bing images

Figura 22. Autoría propia. (2023). Chilca + Piedra de alumbre.

Figura 23. Autoría propia. (2023). Chilca + Sulfato de hierro.

Figura 24. Thailandweeds.myspecies.info. (s.f). *Bidens pilosa*, [fotografía], thailandweeds.myspecies.info. (s.f). Recuperado de Bidens Pilosa - Bing images

Figura 25. Autoría propia. (2023). Shiran + Piedra de alumbre.

Figura 26. Autoría propia. (2023). Granada (*Punica granatum*).

Figura 27. Autoría propia. (2023). Granada + Piedra de alumbre.

Figura 28. Autoría propia. (2023). Mascarilla de cartulina con las probetas de denim.

Figura 29. Autoría propia. (2023). Muestras colocadas en el equipo lumitester para las pruebas de resistencia a la luz.

Figura 30. Autoría propia. (2023). Muestras de 11x12.

Figura 31. Autoría propia. (2023). Muestras en el Frotímetro.

Figura 32. Autoría propia. (2023). Escala de grises para establecer la transformación de color junto a la mascarilla en la que se dispone la muestra, para hacerla pasar a lo largo de la escala.

Figura 33. Autoría propia. (2023). Muestras cosidas a tela blanca.

Figura 34. Autoría propia. (2023). Medición con el colorímetro.

Figura 35. Autoría propia. (2023). Resultado Chilca + Piedra de alumbre.

Figura 36. Autoría propia. (2023). Resultado Chilca + Sulfuro de hierro.

Figura 37. Autoría propia. (2023). Resultado Shiran + Piedra de alumbre.

Figura 38. Autoría propia. (2023). Resultado granado + Piedra de alumbre.

Figura 39. Autoría propia. (2023). Técnica tie dye triangulo 1.

Figura 40. Autoría propia. (2023). Técnica tie dye triangulo 2.

Figura 41. Autoría propia. (2023). Técnica Tie dye flor estrella 1

Figura 42. Autoría propia. (2023). Técnica Tie dye flor estrella 2

Figura 43. Autoría propia. (2023). Técnica shibori sushi.

Figura 44. Autoría propia. (2023). Perfil del consumidor.

Figura 45. Autoría propia. (2023). Tendencias.

Figura 46. Autoría propia. (2023). Moodboard.

Figura 47. Autoría propia. (2023). Confort.

Figura 48. Autoría propia. (2023). Paleta de color.

Figura 49. Autoría propia. (2023). Moodboard, inspiración, perfil de usuario, tendencias.

Figura 50. Autoría propia. (2023). Bocetos rapidos.

Figura 51. Autoría propia. (2023). Boceto final 1

Figura 52. Autoría propia. (2023). Boceto final 2.

Figura 53. Autoría propia. (2023). Boceto final 3.

Figura 54. Autoría propia. (2023). Colección final.

Figura 55. Autoría propia. (2023). Ficha técnica 1.

Figura 56. Autoría propia. (2023). Ficha técnica 2.

Figura 57. Autoría propia. (2023). Ficha técnica 3.

Figura 58. Autoría propia. (2023). Ficha técnica 4.

Figura 59. Autoría propia. (2023). Ficha técnica 5.

Figura 60. Autoría propia. (2023). Fotografía profesional de outfit de la micro colección delantero.

Figura 61. Autoría propia. (2023). Fotografía profesional de outfit de la micro colección posterior.

Figura 62. Autoría propia. (2023). Fotografía profesional de outfit de la micro colección lateral.

BIBLIOGRAFÍA:

- ACCIONA. (s.f.). ¿Qué es el Desarrollo Sostenible y los Objetivos Globales? Obtenido de https://www.accionacom.es/desarrollo-sostenible/?_adin=02021864894
- Aimales.Webside. (16 de enero de 2017). Cochinilla. (2017, enero 16). Animales. Obtenido de <https://www.animales.-website/cochinilla/>
- Alameda, M. (14 de Abril de 2021). Total denim: la tendencia que esta vez te convencerá sí o sí y cómo llevarla en 2021. Obtenido de ELLE: <https://www.elle.com/es/star-style/el-estilo-de/a36059356/total-denim-famosas-tendencia-vaquera/>
- Alvarado, A. (10 de agosto de 2020). El Comercio. Obtenido de El teñido natural de textiles se populariza; expertas tintoreras dan consejos para novatos: <https://www.elcomercio.com/tendencias/entretenimiento/teñido-natural-textiles-populariza-expertas.html>
- Andrade, J. (2016). Tinturado artesanal de hilo de lana de oveja con colorante natural Baccharis latifolia (chilca) para elaborar accesorios de vestir femeninos. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. Ibarra: casa editorial, Universidad Técnica del Norte. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5354-1/04%20DTM%20015%20TESIS%20DE%20GRADO.pdf>
- Arriagada, J. (10 de septiembre de 2020). Por qué resurgió la tendencia de ropa “tie-dye” y cuál es su rol en la reinvención de la moda. Recuperado el 14 de febrero de 2023, de biobiochile.cl: <https://www.biobiochile.cl/noticias/vida-actual/estilo-vida/2020/09/10/por-que-resurgio-la-tendencia-de-ropa-tie-dye-y-cual-es-su-rol-en-la-reinvencion-de-la-moda.shtml>
- Artesanías de Colombia. (2018). Manual para la tintura de fibras naturales (celulosicas y proteinicas) (curvas de procesos) con tintes. Colombia. Obtenido de <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/5574/3/INST-D%202018.%20114.%202.pdf>
- Ávila, O. (2020). Diseño de indumentaria urbano-deportiva en Cuenca. Universidad del Azuay. Cuenca: Casa editorial Universidad del Azuay.
- Baxter, E. (2014). Especificaciones técnicas de las bases textiles que se ofertan en el medio manual he informativo dirigido a estudiantes, diseñadores y vendedores del ramo. Universidad del Azuay. Cuenca: Casa editorial Universidad del Azuay.
- Blumes, H. (1989). Tintes y tejidos. Madrid. Obtenido de <https://doc-0g-6s-prod-02-apps-viewer.googleusercontent.com/viewer2/prod-02/pdf/srd70q1m5jki15dmqnkancq0kg14s1dn/scgg904i43cju78b77gpedv1rj5imc-fi/1664840025000/3/101615871621394837062/APznzaZtNXEk>
- Brojt, D. (21 de febrero de 2020). Crea tintes naturales para tu ropa a partir de frutas, verduras y flores. Recuperado el 9 de febrero de 2023, de Biogía: https://www.biogua.com/hogar/tintes-naturales-ropa_73405837.html
- Cuello, E. (s.f.). Profesional del diseño de modas ya lata costura. Obtenido de <https://docs.google.com/presentation/u/1/d/1zerNSZpQbIIRHN2Z3LWSVsSFI-FzSdbK2hWPuNj5dro/htmlpresent>

- Díaz, A. (20 de enero de 2020). Qué significa 'tie dye' y por qué este estampado es tendencia. Moda, Tendencias y Economía Circular. Recuperado el 14 de febrero de 2023, de Moda, Tendencias y Economía Circular · Micolet: <https://www.micolet.com/blog/que-significa-tie-dye-y-por-que-este-estampado-es-tendencia/>
- Dillor, S. (2012). Principio de gestión en empresas de moda . Barcelona, España: Gustavo Gilli, SL.
- Estrada, A. (4 de abril de 2022). Crehana. Recuperado el 22 de febrero de 2023, de ¿Qué es un Diseño Experimental?: ¡Potencia tus resultados para alcanzar el éxito!: <https://www.crehana.com/blog/negocios/diseño-experimental-en-investigación/>
- Farias, G. (6 de Marzo de 2019). Moda sostenible es moda Circular. Obtenido de Blog #1 Aprovechamiento de Moda. Industria Textil y Retail. Artículos y noticias del sector, sourcing sustentable y moda sostenible. Profesionales del sector: <https://gabrielfariasiribarren.com/moda-sostenible-es-moda-circular/>
- FAVERIE. (11 de julio de 2022). Cómo Hacer Tie-dye: Consejos, Estampados, Técnicas Y Más. Obtenido de <https://www.faverie.es/magazine/como-hacer-tie-dye/>
- Folgueira, T. (2018). El reto de la sostenibilidad en el sector textil-moda. Universidad de Coruña. casa editorial, Universidad de Coñura. Obtenido de https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/21057/FolgueiraSu%C3-%A1rez_Tamara_TFG_2018.pdf
- Gálvez, M. (2019). Sostenibilidad y moda. Del fast fashion al slow fashion. Universidad Pontificia . Madrid: casa editorial Universidad Pontificia . Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/271657/retrieve>
- Godoy, C. (19 de octubre de 2019). Guía básica sobre Diseño Experimental. Recuperado el 24 de febrero de 2023, de <https://tesisdeceroa100.com/guia-basica-sobre-diseño-experimental/>
- Gutiérrez, J. (22 de Julio de 2015). ¿Qué es el denim? Obtenido de Bitácora de Javier Gutiérrez Chamorro: <https://www.javiergutierrezchamorro.com/que-es-el-denim/>
- Gutiérrez, T. (2015). El conocimiento sobre moda sostenible, y su impacto en el diseño de indumentaria en el Clúster y confección de la Ciudad de Ambato. Universidad Tectica de Ambato. Ambato: Casa editotial, universidad de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20148/1/Tesis%20Final%20.pdf>
- Gutiérrez, N., Díaz, S., Yeomans, J., & Hernández, G. (2004). Manual de tintes de origen natural para papel con fibra de pinzote de banano. Universidad Earth. Guácimo: EDITORIAL EARTH. Obtenido de <http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/50000089.pdf>
- Henao, S. (2007). La indumentaria como identificador social: un acercamiento a las culturas juveniles . Universidad Tecnológica de Pereira. casa editorial, Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194220390009.pdf>
- Herraiz, P. (19 de febrero de 2020). Pigmentos: Todo sobre el pigmento para pintura. Recuperado el 8 de febrero de 2023, de Noticias de Arte Totenart: <https://totenart.com/noticias/que-es-el-color-pigmento/#:~:text=El%20pigmento%20es%20un%20conjunto%20de%20polvos%20finos,polvo%20muy%20fino%20que%20act%C3%BAa%20como%20colorante%20seco.>
- Hogarmania. (noviembre de 02 de 2016). Granada: Características, Cultivo, Propiedades y Beneficios. Obtenido de Plantamania.net: <https://www.hogarmania.com/jardineria/fichas/arboles/granado-21911.html>
- Humada, R. (19 de semtiembre de 2019). Ideas PwC. (P. España, Editor) Obtenido de Así es el “boom” de la moda urbana o “streetwear”.: <https://ideas.pwc.es/archivos/20190927/boom-moda-urbana-streetwear/>

- Ikigai. (25 de Octubre de 2019). Shibori: la milenaria técnica japonesa del teñido textil. Obtenido de <https://ikigai-matsuri.com/shibori-la-tecnica-del-tenido-textil/>
- Jarrín, V. (2018). "Procesos de lavados en denim para el desarrollo sostenible. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. Ambato: Casa editorial Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28540/1/Jarr%c3%adn%20Valeria.pdf>
- Johan, E. (s.f). Procesos del denim. Obtenido de PREZI: <https://prezi.com/daj-lf4j9cfg/procesos-del-denim/kLMA>. (3 de noviembre de 2021). Tintes tóxicos : el impacto de los colores en la moda. Way To Zero Waste. . Obtenido de <https://www.waytozerowaste.com/post/tintes-t%C3%B3xicos-el-impacto-de-los-colores-en-la-moda?lang=es>
- Martín, M. (2009). EL TODO-EN-UNO DEL DISEÑADOR DE MODA. Barcelona, España.
- Materialeslabora. (2019). colorimetro. Recuperado el 08 de mayo de 2023, de Materiales de Laboratorio: <https://materialeslaboratorio.com/colorimetro/>
- Mejia, D. (11 de Enero de 2015). Universos del Vestuario . Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/document/25-2321305/Universos-Del-Vestuario#>
- Navi, J. (3 de septiembre de 2021). Una adiccion llamada moda. Obtenido de wordpress: <https://unaadiccionllamadamoda.wordpress.com/2021/09/03/tendencias-primavera-verano-2023-primera-parte/>
- Noriega, D. (6 de enero de 2021). Diseño de experimentos. ¿Qué es y cuales son sus etapas? Obtenido de diegonoriega.co: <https://diegonoriega.co/experimentos/>
- OISS. (11 de junio de 2019). Riesgos en los tintes. Recuperado el 22 de febrero de 2023, de <https://oiss.org/wp-content/uploads/2019/06/11-Riesgos-en-los-tintes.pdf>
- ONU. (octubre de 11 de 2021). Noticias ONU . Obtenido de El costo ambiental de estar a la moda: <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454161>
- Ortega, C. (7 de septiembre de 2019). Anova: Qué es y cómo hacer un análisis de la varianza. Recuperado el 6 de marzo de 2023, de QuestionPro: <https://app.bibguru.com/p/732401b2-5e17-40b7-a377-9a5be1f79baa>
- Palacios, C. (2022). Tinturado Natural. Universidad del Azuay. Cuenca: Casa Editorial, Universidad del Azuay. Obtenido de <https://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuazuay/catalog/view/271/430/1135>
- Palacios, C., & Guillen, E. (2022). Técnicas de teñido, tejido plano, tejido de punto y ecoprint . Cuenca: Casa editrial Universidad del Azuay.
- Poradca, T. (15 de Septiembre de 2020). Denim: qué es: la historia de la apariencia de la tela, las ventajas de los jeans. Obtenido de <https://ensenar.es/diverso/denim-que-es-la-historia-de-la-apariencia-de-la.html>
- Quiroa, M. (24 de noviembre de 2022). Generación z. Obtenido de economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/generacion-z.html>
- Rey, P. (2 de Diciembre de 2020). Slow Fashion o moda lenta: ¿qué es y cómo podemos identificarla? Obtenido de Vogue: <https://www.vogue.mx/moda/articulo/slow-fashion-que-es-definicion>
- Romero, S. (24 de Noviembre de 2022). ¿Qué es la sostenibilidad? Un camino urgente y sin marcha atrás. Obtenido de BBVA NOTICIAS.: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-sostenibilidad-un-camino-urgente-y-sin-marcha-atras/>

- Roquero, A., & Córdoba, C. (1981). Manual de tintes de origen natural para lana. Barcelona, España: Ediciones del Serbal.
- Ruiz, N. (5 de abril de 2021). Fibras textiles: qué son y cómo identificarlas. Obtenido de Blog de DSIGNO: <https://www.dsigno.es/blog/disen-de-moda/fibras-textiles-que-son-y-como-identificarlas>
- Safatle, P. (8 de noviembre de 2017). infobae. Recuperado el 8 de febrero de 2023, de Denim peligroso: cómo los jeans contaminan el medio ambiente.: <https://www.infobae.com/economia/rse/2017/11/08/denim-peligroso-como-los-jeans-contaminan-el-medio-ambiente/>
- Sánchez, F. (17 de septiembre de 2013). Procedimiento de tintura y fabricación de tejido denim. Recuperado el 8 de febrero de 2023, de Patentados.com: <https://patentados.com/2013/tintura-y-fabricacion-de-tejido-denim>
- Significados. (3 de junio de 2019). usuaruos. Obtenido de <https://www.significados.com/usuario/>
- Sorger, R., & Udale, J. (2008). Principios básicos del diseño de modas. Barcelona, España: Gustavo Gill,Ed.
- Spiegato. (2 de junio de 2021). ¿Qué es el spandex? . Obtenido de <https://spiegato.com/es/que-es-el-spandex>
- Spiegato. (2 de junio de 2021). ¿Qué son los jeans elásticos? Obtenido de <https://spiegato.com/es/que-son-los-jeans-elasticos>
- Universitat Carlemany. (30 de noviembre de 2021). Moda sostenible: qué es y por qué es importante. Recuperado el 22 de febrero de 2023, de <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/moda-sostenible/>
- Vargas, S. (15 de julio de 2019). Shibori: la antigua técnica japonesa para teñir textiles que se sigue utilizando hasta hoy. Obtenido de mymodernmet: <https://mymodernmet.com/es/tecnica-shibori/>
- Vele, M. (2017). Determinación de colorantes naturales textiles de la parroquia Tarqui . Universidad del Azuay. Cuenca: Casa editorial, Universidad del Azuay. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7083-1/13029.pdf>
- Vilches, A., Macías, Ó., & Gil, D. (2009). Década de la educación para la sostenibilidad, temas de acción clave. Madrid, España: Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI Bravo. Obtenido de <https://openlibra.com/es/book/decada-de-la-educacion-para-la-sostenibilidad>
- Westreicher, G. (12 de marzo de 2021). Diseño experimental. Recuperado el 24 de febrero de 2023, de economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/disen-experimental.html#referencia>
- WGSN Insight. (s.f). Future Consumer 2024.
- Xicota, E. (6 de Diciembre de 2015). Tintes naturales vs Tintes sintéticos. ¿Qué es más sostenible? Obtenido de <https://www.esterxicota.com/tintes-naturales-vs-tintes-sinteticos/>
- Zaruma, P., Proal Nájera, J., Hernández, I., & Salas, I. (2018). Zaruma, P., Proal Nájera, J., Hernández, I., & Salas, I. (2018) Textile Industrial Dyes and optimal wastewater effluents. InstitTextile Industrial Dyes and optimal waste water effluents. Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo. Mexico: Intituto Politécnico Nacional.

Abstract of the project

Title of the project Experimentation of natural dyeing over denim.

Project subtitle

Summary:

The problems generated by the textile industry are alarming; For example, the dyeing process contaminates the environment and damages people's health. Processes that promote sustainable fashion must be prioritized. This project experimented with natural dyeing on denim using three dye plants: Chilca, Shiran and Granada. Two types of mordants were used and quality tests were performed to determine the solidity of the color in light, to wash and rub. The dyed denim was used in the design of a micro collection.

Keywords Sustainability, mordants, Chilca, Shiran, Granada, Urban Fashion.

Student Castro Astudillo Jessica Lizbeth

C.I. 0106932049

Code 89953

Director Dis. María Isabel Pinos Espinoza, Mgt.

Codirector:

Para uso del Departamento de Idiomas >>>

Revisor:



Nombre profesor revisor

Nº. Cédula Identidad 0103819330

