



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**
50 AÑOS

**DISEÑO
ARQUITECTURA Y ARTE**
FACULTAD

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
**FACULTAD DE DISEÑO,
ARQUITECTURA Y ARTE**
ESCUELA DE DISEÑO TEXTIL Y MODA

CALZADO

INNOVACIÓN A PARTIR DEL TINTURADO
EN PROCESOS DE TERMINADO

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

AUTOR:

Erick Adrián Guzmán Peralta

DIRECTOR:

Dis. Manuel Eduardo Villalta Ayala. Mgst.

CUENCA-ECUADOR
2018



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte
Escuela de Diseño Textil y Modas

CALZADO
INNOVACIÓN A PARTIR DEL TINTURADO EN
PROCESOS DE TERMINADO

Trabajo de Graduación previo a la obtención del título de
Diseñador de Textil y Moda

Autor:
Erick Adrián Guzmán Peralta

Director:
Dis. Manuel Eduardo Villalta Ayala. Mgst.

CUENCA- ECUADOR
2018

Dedicatoria

Con todo el cariño y respeto a mi familia, principalmente mis padres Enrique Guzmán y Laura Peralta quienes han hecho todo lo posible para alcanzar mis metas propuestas, en esta vida.

Agradecimientos

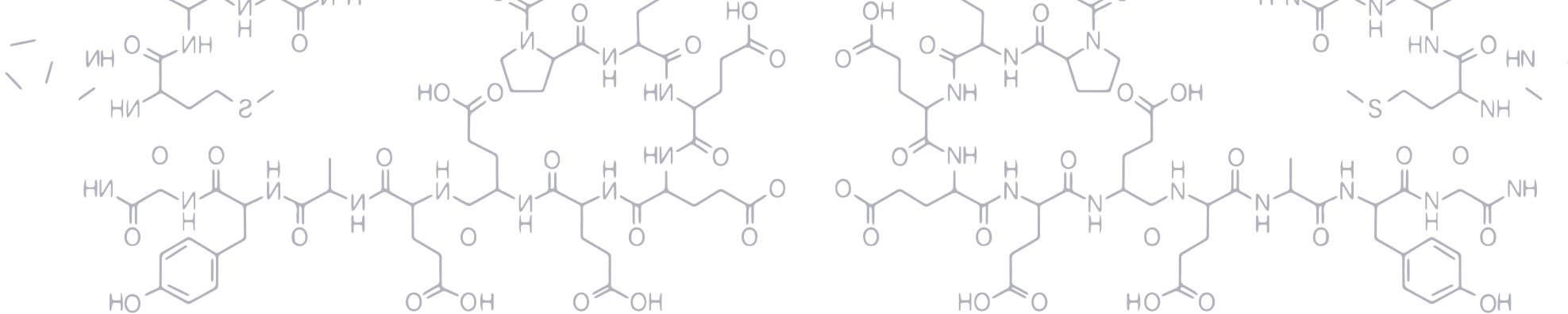
Agradezco a la Dra. Cecilia Palacios y al Mg. Manuel Villalta quienes me acompañaron, durante todo el proceso experimental, facilitándome los equipos de laboratorio, y a todos quienes colaboraron en mi proyecto de graduación.

ÍNDICE

Dedicatoria	4
Agradecimientos	5
Índice de contenidos	6
Índice de figuras	8
Resumen	10
Introducción	13

CAPÍTULO 1

1.- Referentes teóricos	17
1.1.- Historia del tinturado	17
1.2.- Generalidades	18
1.3.- Tintes de origen natural	19
1.3.1.- Tintes naturales en nuestro medio	20
1.3.2.- Objetivos de uso de tinte natural	20
1.3.3.- Tinturado en calzado	21
1.4.- Cuero	21
1.4.1.- Historia del cuero	22
1.4.2.- Curtido	23
1.4.3.- Tipos de cuero	23
1.4.4.- Contaminación y riesgos de salud durante el proceso de curtido	25
1.5.- Producción local de calzado en cuero	26



CAPÍTULO 2

2.- Investigación de campo	31
2.1.- Tintes de origen natural a nivel local	31
2.1.1.- Cañar	31
2.1.2.- Gualaceo	32
2.2.- Entrevista	32
2.3.- Análisis de muestras	33
2.4.- Método de protección	35

CAPÍTULO 3

3.- Capítulo 3	39
3.1.- Experimentación	39
3.1.1.- Procesos cloruro de sodio	40
3.1.2.- Procesos alumbre	43
3.2.- Pruebas de calidad	45
3.2.1.- Solidez del color al frote	46
3.2.2.- Solides del color a la luz	46
3.2.3.- Determinación del espesor	47

CAPÍTULO 4

4.- Resultados y conclusiones.	51
4.1.- Conclusiones	57
4.2.- Recomendaciones	57

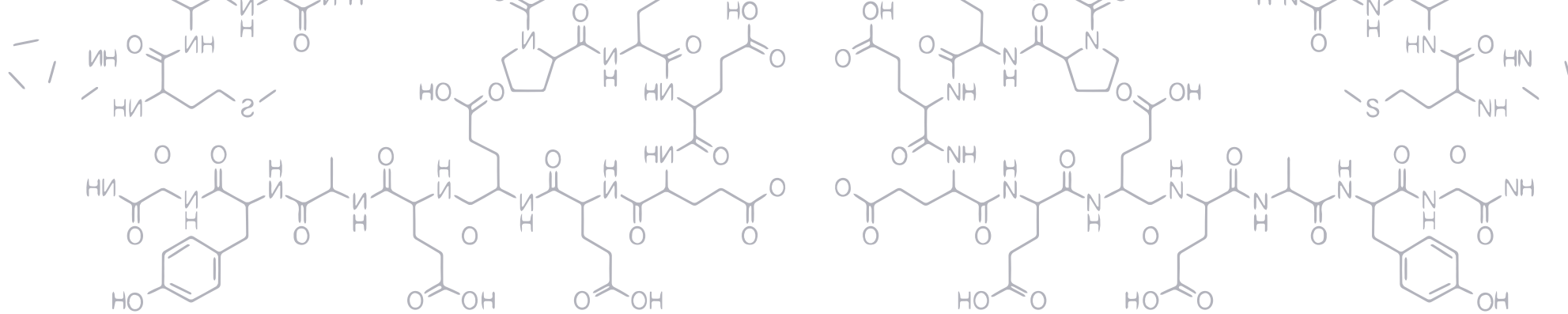
REFERENCIAS

Bibliografía	60
Bibliografía de imagenes	61
Anexos	65

ÍNDICE

DE FIGURAS

Figura 1: <i>Historia del Tinturado</i>	17
Figura 2: <i>Técnica batik</i>	18
Figura 3: <i>Tintes de origen natural</i>	19
Figura 4: <i>Alumbre</i>	20
Figura 5: <i>Cuadro Tintes (Andrade 2016)</i>	20
Figura 6: <i>Historia del Cuero</i>	22
Figura 7: <i>Curtido al cromo</i>	23
Figura 8: <i>Curtido Taninos Vegetales</i>	23
Figura 9: <i>Tipos de Cuero</i>	24
Figura 10: <i>Contaminación y riesgos</i>	25
Figura 11: <i>Producción Local</i>	26
Figura 12: <i>Mapa provincias</i>	31
Figura 13: <i>Tintes de origen natural Foto de autor</i>	32
Figura 14: <i>Entrevista Foto de autor</i>	33
Figura 15: <i>Peso índigo Foto de autor</i>	33
Figura 16: <i>Peso algarrobo Foto autor</i>	33
Figura 17: <i>Peso nogal Foto de autor</i>	33
Figura 18: <i>Peso cochinilla Foto autor</i>	33
Figura 19: <i>Cochinilla proceso de hervir</i>	34
Figura 20: <i>Nogal proceso de hervir</i>	34
Figura 21: <i>Algarrobo proceso hervir</i>	34
Figura 22: <i>Tintes filtrados Foto de autor</i>	34
Figura 23: <i>Niveles de pH</i>	34
Figura 24: <i>Muestras de pH Foto de autor</i>	35
Figura 25: <i>Ambra método protección</i>	35
Figura 26: <i>Ambra composiciones</i>	35
Figura 27: <i>Ambra método de protección cuero</i>	35
Figura 28: <i>Variables experimentación</i>	39
Figura 29: <i>1 cloruro de sodio</i>	40
Figura 30: <i>1 cloruro de sodio</i>	40
Figura 31: <i>1 cloruro de sodio</i>	40
Figura 32: <i>1 cloruro de sodio</i>	40
Figura 33: <i>1 cloruro de sodio</i>	40
Figura 34: <i>2 cloruro de sodio</i>	41
Figura 35: <i>2 cloruro de sodio</i>	41
Figura 36: <i>2 cloruro de sodio</i>	41
Figura 37: <i>3 cloruro de sodio</i>	41
Figura 38: <i>cloruro de sodio</i>	41
Figura 39: <i>cloruro de sodio</i>	41
Figura 40: <i>4 cloruro de sodio</i>	42
Figura 41: <i>4 cloruro de sodio</i>	42
Figura 42: <i>4 cloruro de sodio</i>	42
Figura 43: <i>4 cloruro de sodio</i>	42
Figura 44: <i>5 cloruro de sodio</i>	42
Figura 45: <i>cloruro de sodio</i>	42
Figura 46: <i>cloruro de sodio</i>	42
Figura 47: <i>1 alumbre</i>	43
Figura 48: <i>1 alumbre</i>	43
Figura 49: <i>1 alumbre</i>	43
Figura 50: <i>2 alumbre</i>	43

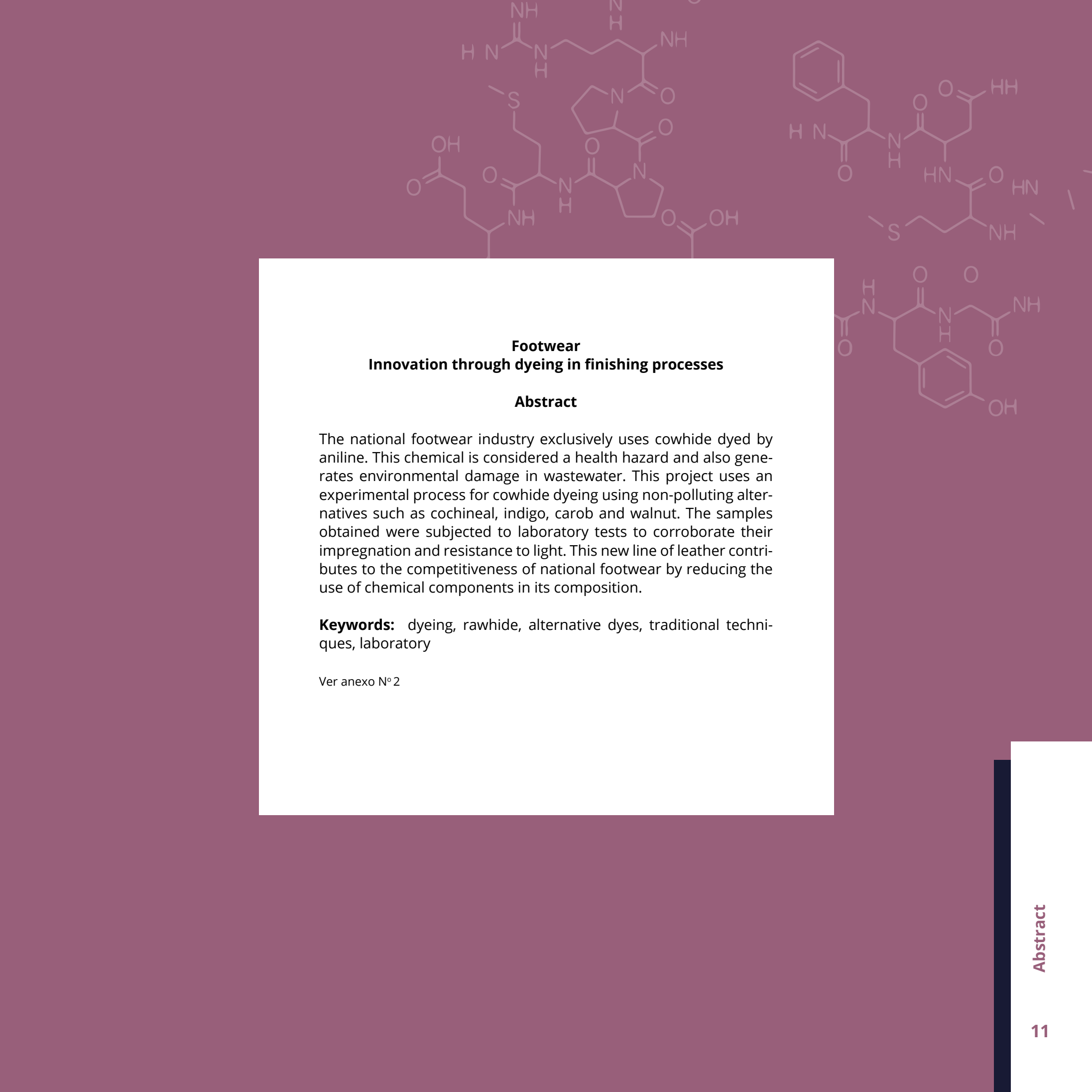


<i>Figura 51: 2 alumbre</i>	43
<i>Figura 52: 2 alumbre</i>	43
<i>Figura 53: 2 alumbre</i>	43
<i>Figura 54: 3 alumbre</i>	44
<i>Figura 55: 3 alumbre</i>	44
<i>Figura 56: 3 alumbre</i>	44
<i>Figura 57: 3 alumbre</i>	44
<i>Figura 58: 4 alumbre</i>	44
<i>Figura 59: 4 alumbre</i>	44
<i>Figura 60: 4 alumbre</i>	44
<i>Figura 61: 4 alumbre</i>	44
<i>Figura 62: 5 alumbre</i>	45
<i>Figura 63: 5 alumbre</i>	45
<i>Figura 64: 5 alumbre</i>	45
<i>Figura 65: 5 alumbre</i>	45
<i>Figura 66: Nomenclatura de evaluación de pruebas</i>	45
<i>Figura 67: solidez del color al frote proceso en húmedo</i>	46
<i>Figura 68: solides del color al frote proceso en seco</i>	46
<i>Figura 69: cualificación</i>	46
<i>Figura 70: solides a la luz</i>	46
<i>Figura 71: resultado solides luz</i>	46
<i>Figura 72: Determinación de absorción de tinte</i>	47

RESUMEN

La industria del calzado nacional utiliza en su totalidad cuero vacuno teñido mediante anilinas, este elemento químico es considerado nocivo para la salud y además genera daños medio ambientales en las aguas residuales. Este proyecto utiliza el proceso experimental para el teñido de cuero vacuno utilizando medios alternativos no contaminantes como la cochinilla, índigo, algarrobo y nogal. Las muestras obtenidas fueron sometidas a pruebas de laboratorio para corroborar su impregnación y resistencia a la luz. Esta nueva gama de cuero contribuye a la competitividad del calzado nacional por disminuir en su composición la utilización de componentes químicos.

Palabras claves: tinturado, cuero crudo, tintes alternativos, técnicas ancestrales, laboratorio.



Footwear Innovation through dyeing in finishing processes

Abstract

The national footwear industry exclusively uses cowhide dyed by aniline. This chemical is considered a health hazard and also generates environmental damage in wastewater. This project uses an experimental process for cowhide dyeing using non-polluting alternatives such as cochineal, indigo, carob and walnut. The samples obtained were subjected to laboratory tests to corroborate their impregnation and resistance to light. This new line of leather contributes to the competitiveness of national footwear by reducing the use of chemical components in its composition.

Keywords: dyeing, rawhide, alternative dyes, traditional techniques, laboratory

Ver anexo N° 2

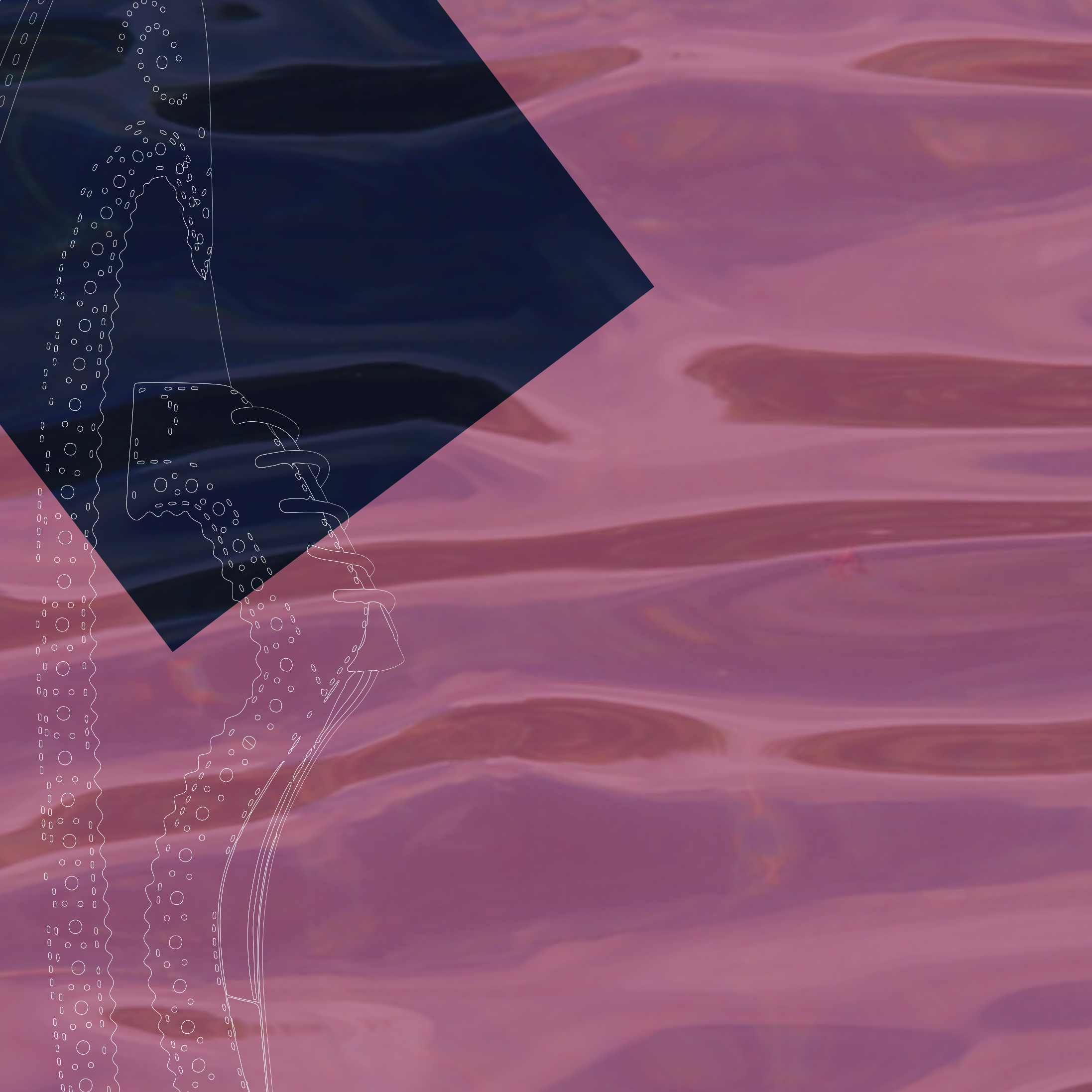


Introducción

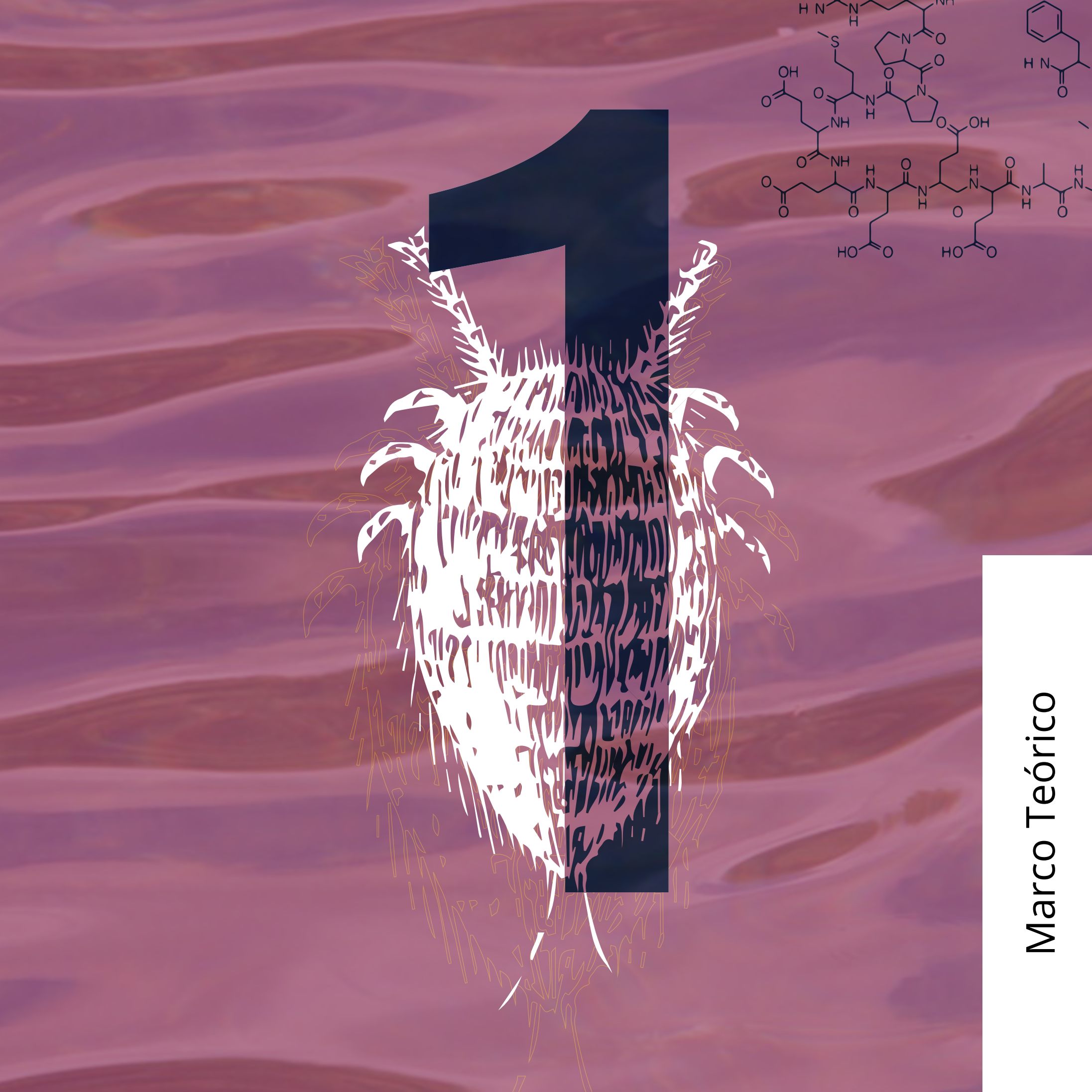
La posibilidad de conocer sobre el tinturado natural, nos ha llevado a reflexionar sobre las tradiciones que tiene cada pueblo y como estas se han venido dando durante muchos años, y han sido el ingreso para su diario vivir. Sin embargo, cada día estas tradiciones desaparecen con la tecnología, donde se olvidan de la importancia de la diversidad de la fauna y la flora en la que el hombre habita.

Son varios los investigadores que han recopilado información, dando nuevas iniciativas en el diseño en lana, como la cantidad de vegetales utilizada para la tinción, tipos de mordientes, para cada uno de los tonos, materiales para la tinción de forma industrial y también artesanal. Se ha tomado todos estos referentes incluidos recomendaciones de artesanos que se llevó a cabo en las entrevistas para la realización del proyecto.

Este proyecto aborda una investigación en torno a los tintes naturales utilizados en cuero, puesto que se ha observado una saturación de gamas cromáticas en la industria del calzado siendo todas estas a base de solventes, dando una nueva propuesta de tonos y ayudando al medio ambiente.



Marco Teórico





CAPÍTULO 1

1.- Referentes teóricos	17
1.1.- Historia del tinturado	17
1.2.- Generalidades	18
1.3.- Tintes de origen natural	19
1.3.1.- Tintes naturales en nuestro medio	20
1.3.2.- Objetivos de uso de tinte natural	20
1.3.3.- Tinturado en calzado	21
1.4.- Cuero	21
1.4.1.- Historia del cuero	22
1.4.2.- Curtido	23
1.4.3.- Tipos de cuero	23
1.4.4.- Contaminación y riesgos de salud durante el proceso de curtido	25
1.5.- Producción local de calzado en cuero	26

ANÁLISIS Y APLICACIÓN DE FUENTES NATURALES PARA EL TINTURADO DEL CALZADO EN CUERO DENTRO DE LA PRODUCCIÓN LOCAL

1.- REFERENTES TEÓRICOS

1.1.- Historia del Tinturado

El manejo de tintes naturales remonta a tiempos prehistóricos, donde los humanos primitivos se valían de insumos ubicados dentro de su hábitat con el fin de lograr la coloración de tanto pieles como de tejidos. “Los tintes naturales, son sustancias obtenidas de diferentes partes de plantas con cualidades de colorear o teñir, mediante diferentes procesos artesanales. Dentro de estos procesos está la maceración, la fermentación y la cocción”. (Morales, 2002) Dentro de campo textil, han sobresalido tres regiones con respecto al tinturado, aportando fibras de obre. La India, con su desarrollo en el algodón, el extremo Oriente, con la seda y finalmente Egipto, con el lino.



Figura 1: Historia del Tinturado



Figura 2: Técnica batik

1.2.- Generalidades

Los tintes naturales fueron los únicos usados desde la antigüedad hasta que se descubrieron los sintéticos a mediados del siglo XIX, acompañando la evolución de la humanidad para satisfacer su necesidad de llevar el color a los textiles que formaban parte de su vida cotidiana. (Martínez, 2009)

Existe una gran cantidad de productos de origen natural que se han encontrado para lograr dar un tinturado a diferentes prendas; los tintes naturales se obtienen de fuentes vegetales, animales e incluso minerales.

El tinturado o teñido, consiste en una serie de pasos cuyo objetivo es conferirle a una prenda una determinada coloración. En nuestro caso específico, al cuero, con el fin de mejorar la apariencia del color natural de este, o simplemente adaptar al producto a la moda.

El descubrimiento más trascendental de Egipto ha sido el de mordientes, tomando en cuenta que, mediante este procedimiento, lograron que los lienzos y el lino, que originalmente tenían un color blanco, logren un proceso de tinturado para finalizar en tonos azules y cafés.

La importancia que tiene el algodón en la India se va dando gracias al manejo de este y la innovación de colores que se fue dando mediante el batik, "técnica original y complicada mediante la cual, después de tejer el algodón en su color natural, lo teñían utilizando un pincel o pluma para dibujar complicados motivos". (Terrazas, 2012)

Entrando al continente americano, encontramos que, desde antes del advenimiento español, los antiguos pobladores, al tratarse de tinturado, utilizaban este proceso con el fin de dar un color rojizo tanto a prendas como a la piel de sus difuntos, por la creencia de que este color genera la energía en el proceso de muerte.

1.3.- Tintes de origen natural

Dentro del medio vegetal encontramos la gran mayoría de especies que logran, mediante cierto procedimiento, tinturar determinadas prendas gracias a sus pigmentos. Entre estos se encuentran las plantas, cortezas, las diferentes flores y frutos.

Sin embargo, es importante resaltar que existen tintes naturales que nacen de la tierra, minerales, e incluso de los óxidos metálicos, que han sido implementados para obtener un mismo fin.

La historiadora Ruth D. Lechuga, generó una distinción con respecto a los tintes de origen natural, entre los que se encuentran los tintes de origen animal, de origen vegetal, y pigmentos de origen mineral, todos estos encontrados en nuestro ecosistema.

Los tintes se clasifican en 3 tipos:

- **Tintes Sustantivos:**

Son aquellos que no necesitan ningún medio de fijación o mor-

dente, puesto a que contiene alguna sustancia que sirve para tal acción; por ejemplo:

- -Nogal
- -Líquenes
- -Achíote

- **Tintes de Tina:**

Son aquellos que precisan un proceso de reducción de oxígeno, puesto a que estos no pueden ser disueltos en el agua. “La reducción del oxígeno se logra a través de una fermentación del líquido en el que se disolverá el tinte. Por ejemplo, para el añil se utiliza pulcre y orines mezclados en agua (...). Es un proceso de duración larga”. (Terrazas, 2012). Por ejemplo:

- -Añil
- -Caracol Púrpura.



Figura 3: Tintes de origen natural

• **Mordentes:**

Según la Real Academia de la Lengua Española, la palabra mordente significa “Sustancia que se emplea para fijar los colores”.

Para el autor Eduardo Terrazas, el mordente, es un tipo de tinturado que sirve para aquellos tintes que precisan el uso de un fijador en un tratamiento previo, durante el cual los materiales se preparan para recibir el tinte o pigmento y fijarlo.

El término mordente es aplicado a cualquier sustancia de origen natural o sintética que sirve para fijar el colorante en la fibra. Antiguamente, se empleaban productos naturales como cenizas, hojas de aguacate, corteza de nogal y guamúchil.

Hoy en día, el empleo de mordentes es de origen químico, la mayoría son sales metálicas como: aluminio, cobre y estaño, las cuales se disuelven en agua caliente separando el metal de la sal para posteriormente unirse a la fibra y así fijar el tinte. Los mordentes tienen tres funciones principales, que son:

- -Ayudar a que los tintes se fijen en la fibra
- - Afectar el color producido por los tintes, en otras palabras, intensificarlo o hacerlo más tenue
- -Actuar para mantener los colores estables en presencia de la luz



Figura 4: Alumbre

1.3.1.- Tintes Naturales en nuestro medio

TINTES NATURALES LOCALES		
Materia Prima	Nombre Generico	Tonos
NOGAL	JUNGLAS REGIA	CAFE 
COCHINILLA	DACTYLOPIUS COCCUS	GARMIN 
RUDA	RUTA GRAVEOLNES	VERDE 
ÑAGCHAC	BIDENS ANDICOLA	AMARILLO 
ROCAS	ORIGEN VOLCANICO	NEGRO 
INDIGO	INDIGOFERA TINCTORIA	AZUL 
ESPUELA	DELPHINNUM ELATUM	ESPUELA 
VERBENA	OFFICIANALIS	MARRON 

Figura 5: Cuadro Tintes (Andrade 2016)

1.3.2.- Objetivos de uso de tinte natural

Existen varios objetivos por los cuales se han desarrollado los diferentes tipos de tintes naturales, dentro de estos podemos destacar:

1. Tener una conciencia y responsabilidad ambiental, ya que este tipo de tinturado es menos agresivo que los tinturados químicos.
2. Al utilizar tintes de origen natural se optimiza el proceso de teñido.

3. Mediante el tinte natural se planea una reducción del uso de mordentes que resultan contaminantes y que a su vez pueden afectar la salud de las personas que realizan el procedimiento.
4. Con la utilización de tintes de origen natural se logra economizar los procesos de producción, tomando en cuenta que estos se encuentran en el ecosistema.
5. Lograr aceptables resultados en relación con la calidad del teñido.
6. Obtener colores atractivos e innovadores.

1.3.3.- Tinturado en calzado

Dentro del proceso de producción del calzado, se encuentra la tintura del mismo. En el pasado, se consideraba que, tras el proceso realizado dentro de las curtiembres, la tintura no era favorable, sin embargo, en la actualidad, la preparación de las pieles es considerada parte de la rutina de producción, tomando en cuenta la implementación del calzado de cuero en el mundo de la moda.

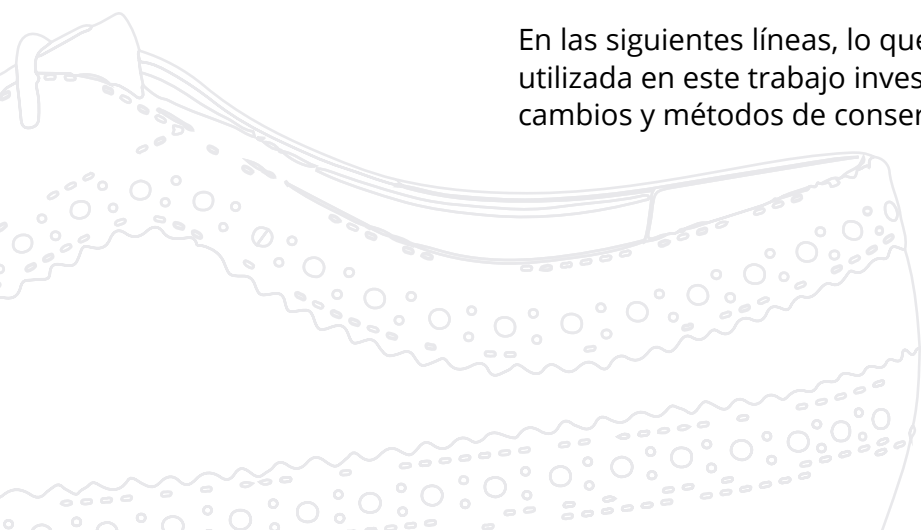
El tinturado o teñido consiste en una serie de pasos cuyo objetivo es conferirle al cuero una determinada coloración, con el fin de mejorar la apariencia del color natural del mismo o simplemente adaptar al producto a la moda

El tinturado puede realizarse en dos momentos, ya sea dentro del curtido, o en una operación específica posterior dependiendo del diseño. Este se realiza mediante soluciones químicas como es el tratamiento en base de alcalina débil, con el fin de eliminar todos los residuos existentes de suciedad, a continuación, las pieles pasan a remojar en químicos como el sulfato férrico con el cual se obtendrá el color que se busca.

“En la tintura pueden utilizarse otros muchos productos químicos, como el amonio, cloruro amónico, formaldehído, peróxido de hidrógeno, acetato o nitrato de plomo, ácido oxálico, perborato sódico, tintes de p-fenilendiamina, tintes de bencidina, etc.” (McCann, 2012)

1.4.- Cuero

En las siguientes líneas, lo que se plantea es un análisis de la materia prima que será utilizada en este trabajo investigativo, con el fin de conocer su origen y los diferentes cambios y métodos de conservación que podemos aplicar.



1.4.1.- Historia del cuero

La palabra cuero proviene del latín Curiun, que es la fabricación a partir de pellejos curtidos de animales. El ser humano prehistórico utilizaba este material con el objetivo de sobrevivir a la intemperie, se creaba tiendas de campaña, de igual manera fabricaban camastros, esteras y vestimenta, como abrigos, chaquetas, calzado, guantes, etc.

Con el pasar los años, el ser humano ha sabido implementar, debido a sus descubrimientos, métodos tanto para la conservación del cuero, como para variar los colores del mismo. Por ejemplo, sabemos que, en la prehistoria, al momento de la construcción de chozas con piel, notaron que al colocar sus pieles al humo estas perduraban mucho más tiempo de lo usual, por lo cual se desarrolla lo que conocemos hoy como el curtido por humo.

Por otro lado, con respecto al tinturado y variación de color, igualmente en la prehistoria, los cazadores hallaron que mediante ciertas plantas, frutos y cortezas se lograba generar efectos de color en las pieles, y que a la vez servían de conservantes, es de esta manera que se empieza a generar el curtido vegetal.



Figura 6: Historia del Cuero

La producción de piel puede dividirse en tres fases: preparación del cuero para el curtido, que incluye procesos como la eliminación del pelo y la carne adherida; proceso de curtido y proceso de acabado. El acabado incluye tareas mecánicas para dar forma y alisar la piel, y métodos químicos para colorear, lubricar, suavizar y aplicar un acabado superficial a la piel. (Baker, 2012)

1.4.2.- Curtido

Según Dean B. Baker el curtido es el proceso químico mediante el cual se convierten los pellejos de animales en cuero.

Lo que se busca en el proceso de curtido es fortalecer la estructura proteica del cuero creando un enlace entre las cadenas de péptidos. El cuero consta de tres capas: epidermis, dermis y capa subcutánea. La dermis se utiliza para fabricar la piel después de eliminar las demás capas con medios químicos y mecánicos.

“El curtido es un proceso mediante el cual se estabiliza el colágeno de la piel mediante agentes curtientes minerales (como las sales de cromo) o vegetales (como los taninos), transformándola en cuero”. (Germillac., 2013)

Existen dos tipos de curtido, el curtido vegetal y el curtido por cromo que son analizados en el siguiente cuadro:

1.4.3.- Tipos de Cuero

Tomando en cuenta los antecedentes con respecto al origen del cuero, es de conocimiento que existen diferentes tipos de este, dependiendo del animal del que se haya tomado. Dentro del mercado los tipos de cuero más conocidos y con mayor demanda son:

- El cuero extraído de la VACA: sus poros aparecen claramente en forma de agujeritos bastante pequeños, asilados y de igual magnitud. Están uniformemente distribuidos. Constituidos por un tejido fibroso. La flor es rugosa. En el descarte se ven las marcas del raspado.
- VAQUETA: Es uno de los cueros de uso más frecuentes, en la confección de distintos objetos. Es blando, de textura particular; característica que comparte con los demás cueros de curtido vegetal.



Figura 7: Curtido al cromo



Figura 8: Curtido Taninos Vegetales

- SUELA: Es un cuero duro, fácil de trabajar. Se presenta en distintos espesores.
- OVEJA: Son cueros finos, utilizados en la confección de carteras, bolsos, guantes, zapatos, camperas, etc.
- BADANA: Es cuero de oveja, suave, delgado, de color natural. Puede encontrarse teñido.
- CABRITILLA: Se obtiene de animales jóvenes. El cuero es fino, de estructura compacta y fibrosa. Utilizada en calzado, ropa, etc.
- IMITACIONES: Donde se les hace perder su aspecto original, mediante rodillos o placas de acero, que llevan los dibujos y granos deseados. Podemos diferenciar los cueros de un animal joven, ya que el espesor del cuero es menor, y su tejido es más elástico, en cambio en animales grandes el cuero es más grueso y de menor elasticidad, dando al sobado un graneado más grueso. (Owen., 2017)

Por otro lado, debemos tomar en cuenta que, teniendo ya el cuero tomado de cualquiera de los animales antes mencionados, lo que se obtiene es el conocido como cuero crudo, mismo que sometiéndole a los diferentes procesos de extracción, secado, martillado y tinturado, da como resultado la materia que será usada para prendas y accesorios que la persona considere oportuno.



Figura 9: Tipos de Cuero

1.4.4.- Contaminación y riesgos de salud durante el proceso de curtido

Para que las pieles animales lleguen a ser cuero se debe pasar por ciertas etapas, que son: limpieza, curtido, recubrimiento y acabado. Al realizar esto se producen ciertos desechos que son conocidos como aguas servidas o agua residual.

Estas aguas se encuentran contaminadas con desechos fecales y orina provenientes tanto de animales como de los humanos.

Lo óptimo sería que todas las curtiembres den un tratamiento mediante plantas depuradoras de aguas residuales, con el fin de eliminar estos problemas ambientales y a su vez eliminen la emisión de gas que se genera por la separación del amoníaco y las calderas tomando en cuenta que la ingesta de niveles superiores de estos puede provocar efectos perjudiciales para la salud, tales como la irritación gastrointestinal, úlceras, daños renales y hepáticos.



Figura 10: Contaminación y riesgos

1.5.- Producción local de calzado en cuero

La provincia del Azuay es considerada como gran productora de calzado, que a su vez es el sustento económico de varias familias de la provincia, que han sabido desarrollar sus negocios.

La producción del calzado azuayo empezó con pequeños zapateros que poco a poco, gracias al incremento de la demanda a nivel nacional, se solidificaron y fueron ampliando sus negocios, llegando a ser empresas competitivas de pequeñas a medianas o grandes productoras utilizando maquinarias de calidad con el fin de mejorar su producción y sacarla a la venta de manera eficiente, eficaz y económica, aprovechando la implementación de las diferentes tecnologías.

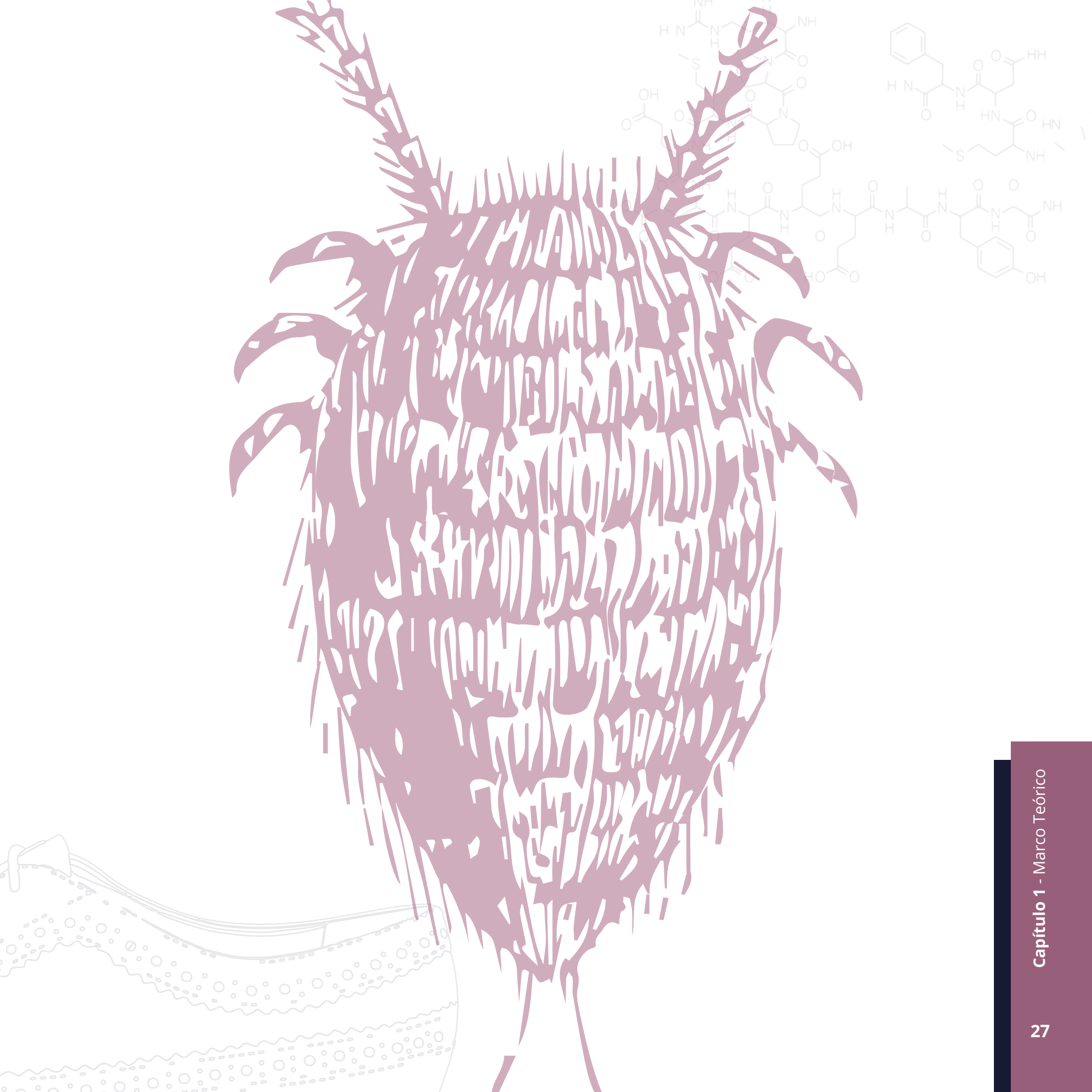
“Son alrededor de 35 mil los pares de zapatos que se elaboran en los cantones azuayos cada mes, a través de talleres con más de siete décadas de antigüedad en las cabeceras de cada jurisdicción.” (Ochoa, 2013)

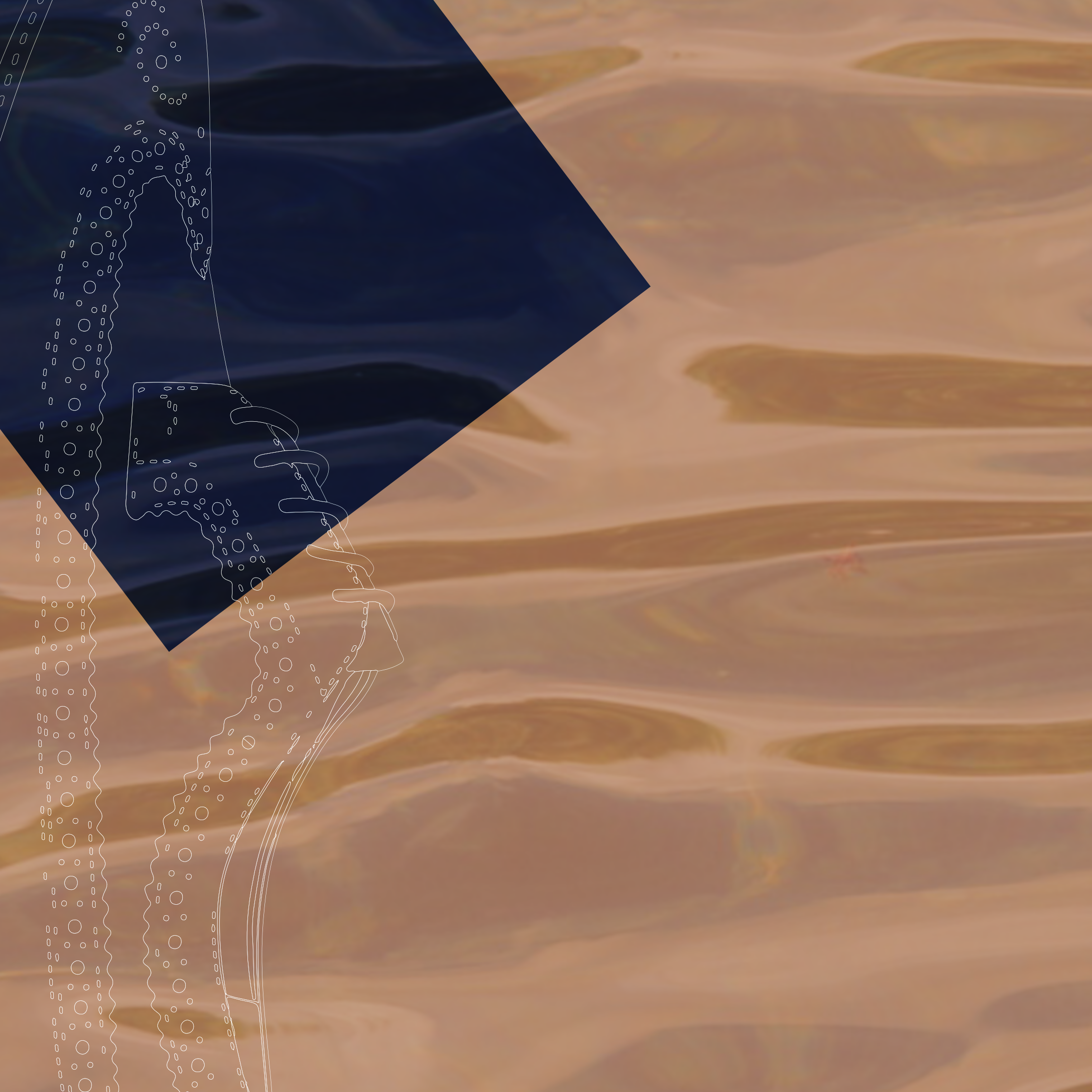
Azuay, al ser la segunda provincia productora de calzado, luego de Tungurahua, que representa el 75 por ciento de la producción, es un mercado que se encuentra en desarrollo. (Redacción El Tiempo., 2016)

Por lo tanto, la industria del calzado que se produce en la provincia del Azuay tiene gran importancia a nivel nacional, tomando en cuenta que constituye un pilar del sector económico. Sin embargo, es importante especificar que, debido a los costos de producción, especialmente de los instrumentos requeridos para el tinturado, ha existido una disminución de producción en cuero.



Figura 11: Producción Local





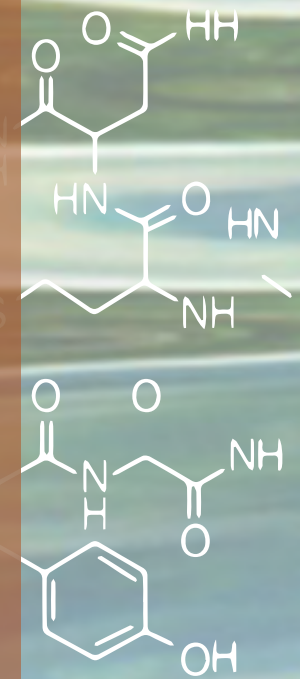
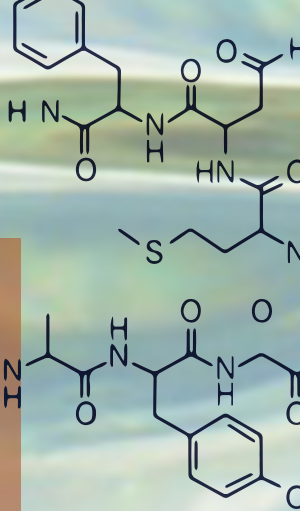
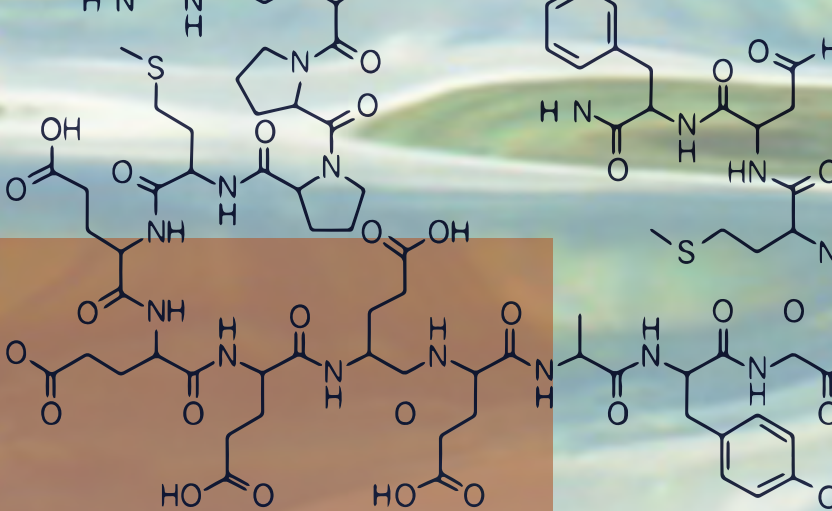


Investigación de campo



CAPÍTULO 2

2.- Investigación de campo	31
2.1.- Tintes de origen natural a nivel local	31
2.1.1.- Cañar	31
2.1.2.- Gualaceo	32
2.2.- Entrevista	32
2.3.- Análisis de muestras	33
2.4.- Método de protección	35



2.- INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Introducción

Para tener mayor certeza y datos reales acerca de tintes naturales, se realizaron investigaciones de campo. Estas investigaciones incluyen no solo procesos, sino también un análisis en cada una de las muestras.

2.1.- Tintes de origen natural a nivel local

El Ecuador, hace 30 años, era productor de cochinilla, que salía para las distintas ciudades del país, así como los tintes vegetales como el añil, Campeche, nogal, etc. (Jaramillo, 1989)

Actualmente, uno de los principales referentes de tintes naturales se encuentra en la provincia del Azuay, en el cantón Gualaceo con el señor José Jiménez, quien utiliza estos métodos de tinturación para realizar tejidos IKAT. A su vez, en la provincia de Cañar, en la comunidad de Manzana Pata se encuentra el señor Juan Tenezaca quien fue considerado patrimonio cultural inmaterial, quien realiza el método de tinturación en los llamados chumpis o también conocidas como fajas.

2.1.1.- Cañar

Cañar es un cantón que está ubicado en el sur del Ecuador, en la provincia del Cañar, con una altitud de 3.160 m.s.n.m. con una temperatura de 11.8 g.c, y cuenta con una extensión de 1.751.20 km². En Cañar una de las principales manifestaciones de la cultura material indígena es la artesanía. Dentro de esta se destacan tejidos que aparecieron antes de la colonia, y que se han convertido en un elemento que perdura como tradición autóctona



Figura 12: Mapa provincias

2.1.2.- Gualaceo

Su proceso de elaboración sigue realizándose de acuerdo con los conocimientos transmitidos de generación en generación. Juan Tenezaca, artesano cañarí que ha dedicado gran parte de su vida al tejido y tinturado de textiles, dice que “esta labor aprendió de sus padres siendo muy pequeño.” También menciona que, en el año 1997, aprendió sobre el tinturado natural en el Museo San Antonio de Ibarra. Junto al señor Cotacachi salían a explorar los cerros en busca de nuevos tintes, como el sangorache, escancel, congona y la ortiga.

Cantón oriental de la provincia de Azuay, en Ecuador, a una distancia de 35 kilómetros de la capital provincial, Cuenca. Con una temperatura promedio de 17 g.c. se caracteriza por su gastronomía y sus artesanías, una de las principales el tejido IKAT, que es utilizado para elaborar macanas o paños.

La elaboración de este tejido, también se ha ido aprendiendo por generaciones. José Jiménez, artesano que aprendió esta técnica cuando era un adolescente, nos dice que “Es importante saber sobre nuestros pasados, de dónde venimos, y que se hacía en el pasado, para seguir adelante con esta gran tradición”. En Gualaceo se encontró una gran variedad de tintes naturales como: Cochinilla, Nogal, Índigo, Algarrobo, Rocas.

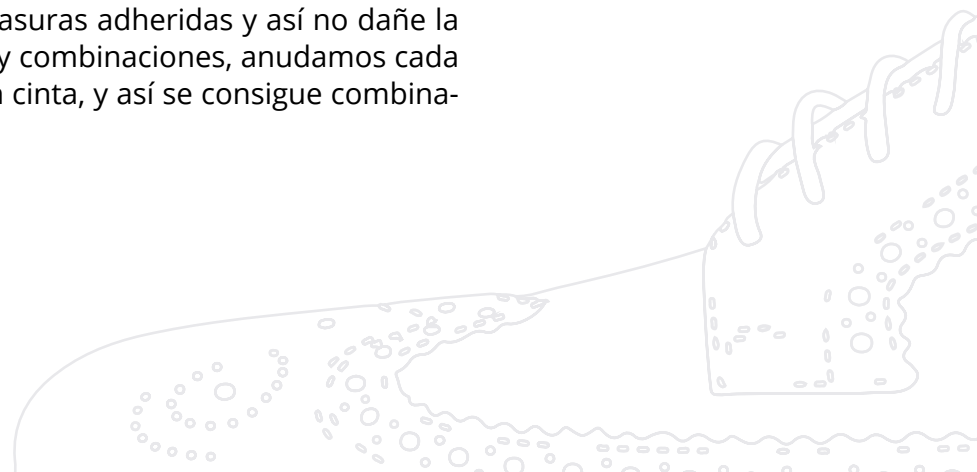


Figura 13: Tintes de origen natural Foto de autor

2.2.- Entrevista

Juan Tenesaca dice que el proceso de tinturado lo aprendió en el museo San Antonio de Ibarra, y que los frutos eran recolectados del cerro. Una vez recolectada las plantas, cortezas o frutos, se procede a limpiarlas separando las flores y frutos según el color que desee, se las muele y se agrega agua de lluvia, la cual es más pura y hace que los colores penetren más.

Para los colores oscuros, se usa limón, sal y detergente, para que su consistencia sea más fuerte, se adhiere agua reposada y se pone a hervir el ingrediente, (sean estos flores o frutos que dan el color) dentro de una bolsa, como una especie de coladera, y se la sumerge en el agua. Una vez que se obtiene el color deseado, se retira para otro recipiente en donde se los enjuaga para quitarle basuras adheridas y así no dañe la lana que se va tinturar. Para crear nuevos diseños y combinaciones, anudamos cada parte que no se desee tinturar, y lo enrollamos con cinta, y así se consigue combinaciones diferentes.



El señor José Jiménez dice que “para la preparación de estos tintes cada artesano tiene su manera de preparar, el algarrobo primero se lo recolecta, y se agrega agua en vasijas en donde se demoran alrededor de 1 mes a 2 de tiempo de fermentación, una vez agregado el hilo, se lo retira y se lo hace hervir para tener el color.

La intensidad del color dependerá de del tiempo de fermentación, en el caso del nogal para obtener el color café será un mes y para obtener el color negro demora un tiempo de 3 meses de fermentación, el índigo nos da un color azul, se usa como mordiente sal en grano, y ceniza, en el caso de las rocas no se hace hervir simplemente se agrega la madeja de hilo y en una semana ya tendremos el color deseado.”

2.3.- Análisis de muestras

Según investigaciones de campo realizadas, se obtuvieron 5 muestras de tinturado las cuales son: cochinilla, índigo, algarrobo y nogal.

Se pesaron los vegetales, para tener siempre el mismo resultado en el tinte.



Figura 14: Entrevista Foto de autor



Figura 15: Peso índigo Foto de autor



Figura 16: Peso algarrobo Foto autor



Figura 17: Peso nogal Foto de autor



Figura 18: Peso cochinilla Foto autor

Una vez pesados los vegetales, se les agrega 1000 ml de agua, y en la cochinilla una solución al 2%. Luego, se los deja hervir por una hora.



Figura 19: Cochinilla proceso de hervir



Figura 20: Nogal proceso de hervir



Figura 21: Algarrobo proceso hervir

Se los filtra para dejarlos sin cortezas, se los coloca en frascos,



Figura 22: Tintes filtrados Foto de autor

TINTES DE ORIGEN NATURAL			
TINTES NATURALES	pH	Peso	Cantidad de agua
Cochinilla	7	2%	1000 ml
Algarrobo	4	100 g	1000 ml
Indigo	9	100 g	1000 ml
Nogal	6	100 g	1000 ml

Figura 23: Niveles de pH

Se mide el pH de cada uno de los tintes, para tener datos exactos.
Se realizó el análisis de cada una de las muestras para así siempre tener un tinte del mismo tono en todas las experimentaciones.

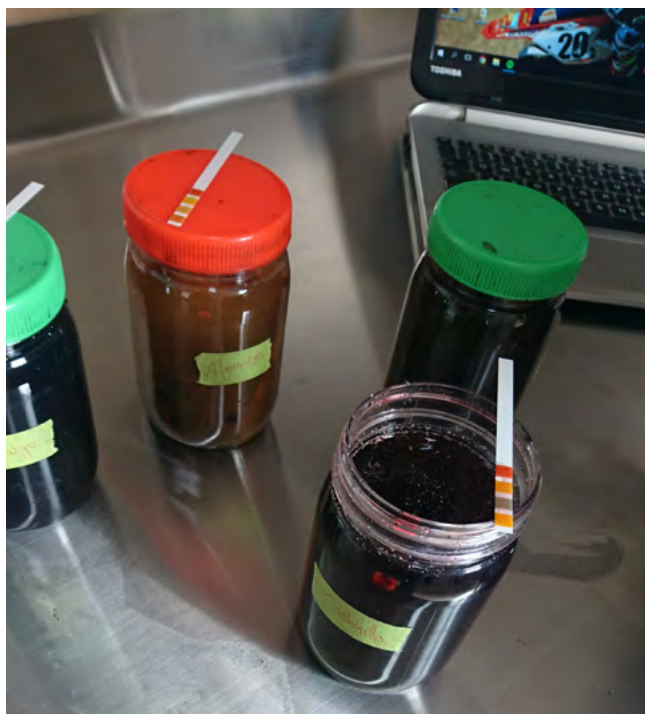


Figura 24: Muestras de pH Foto de autor

Se utilizarán los siguientes mordentes: alumbre, sal en grano.

2.4.- Método de protección

AMBRA empresa brasileña, encargados de desarrollar pinturas, barnices, y pigmentos con absoluta responsabilidad con el medio ambiente, son líderes en la fabricación de productos para el sector del calzado en Brasil, creando así, cremas que dan brillo y protegen los distintos terminados que se les dan a base de aprestos.

En nuestra investigación pudimos encontrar una crema la cual protege todo tipo de cuero, y era específica para calzado puesto que soportaría agua, residuos varios y además le proporciona brillo duradero.



Figura 25: Ambra método protección

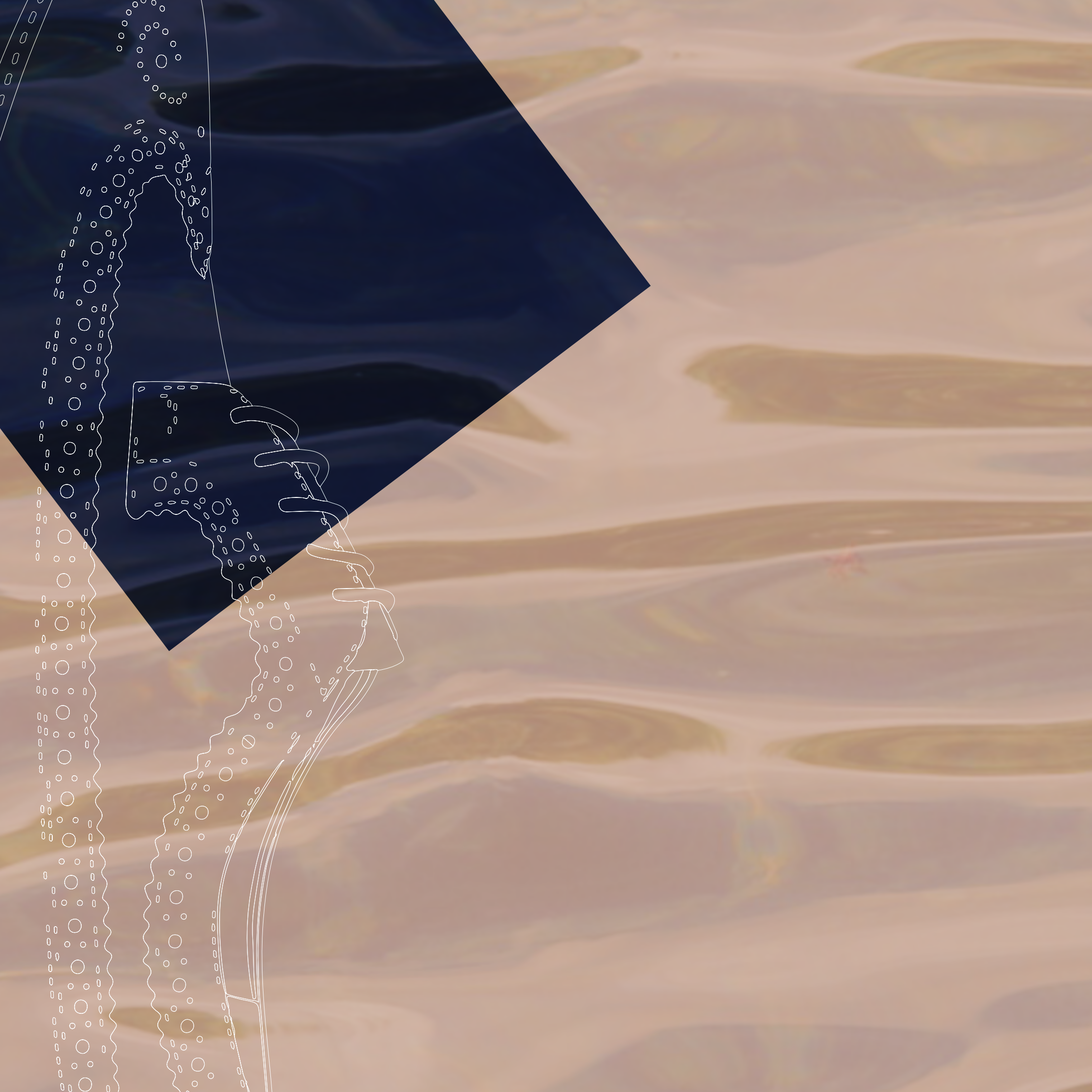


Figura 26: Ambra composiciones

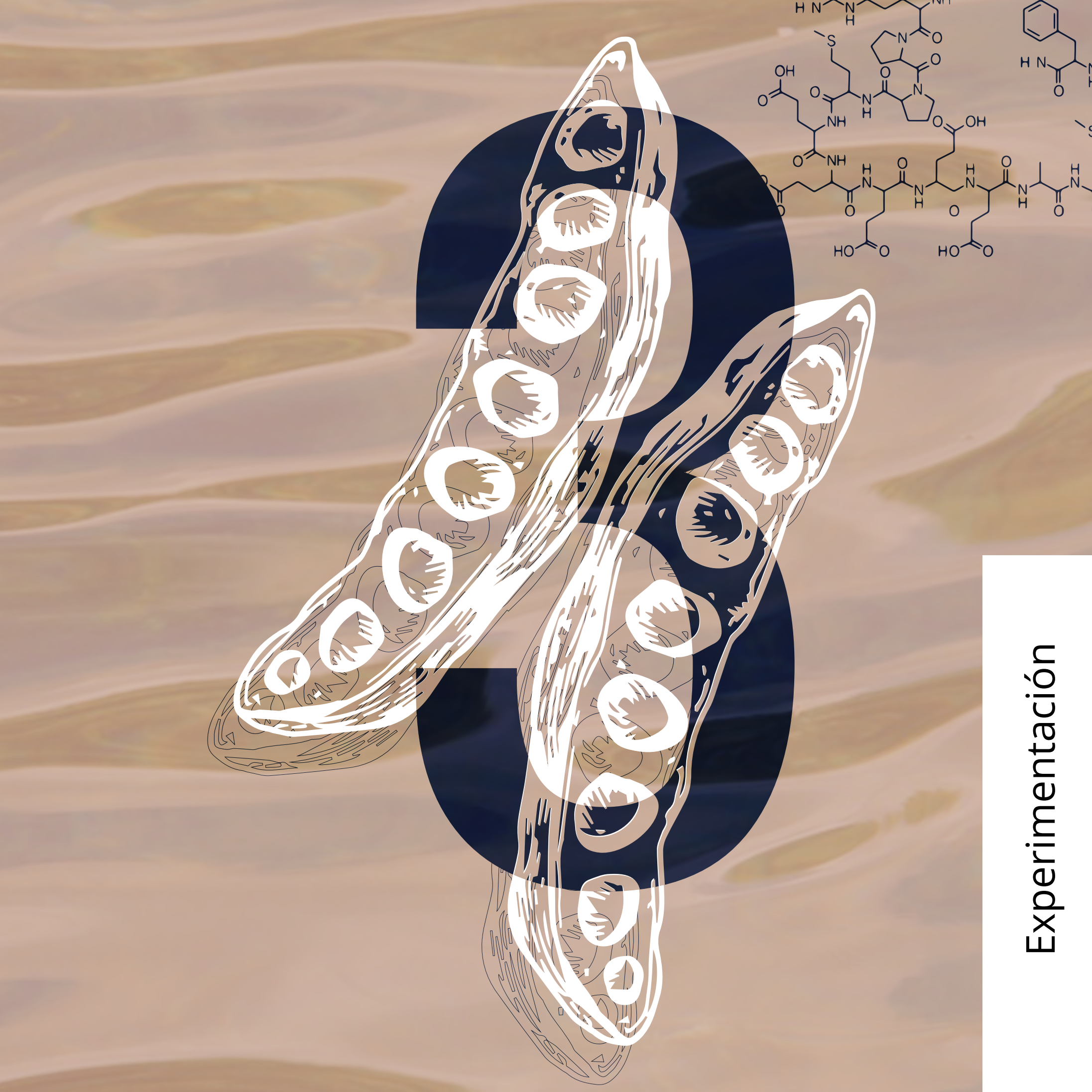


Figura 27: Ambra método de protección cuero





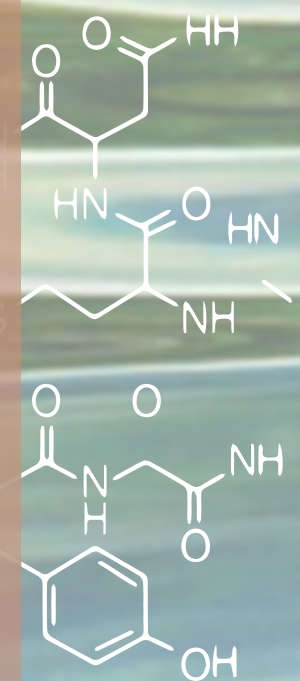
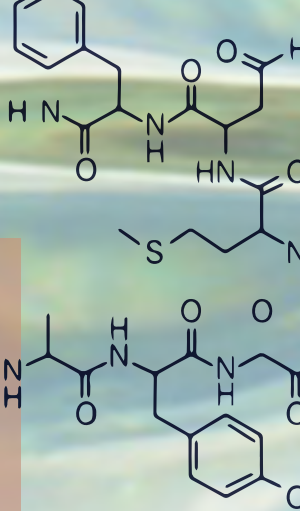
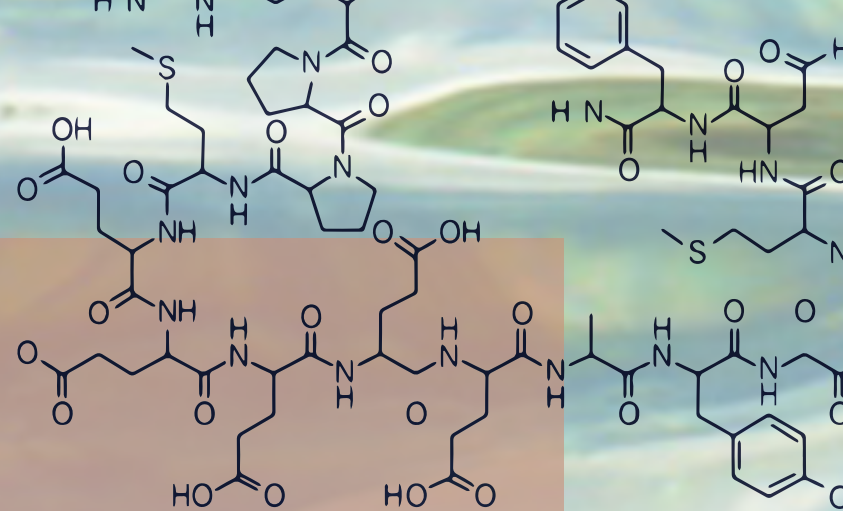
Experimentación

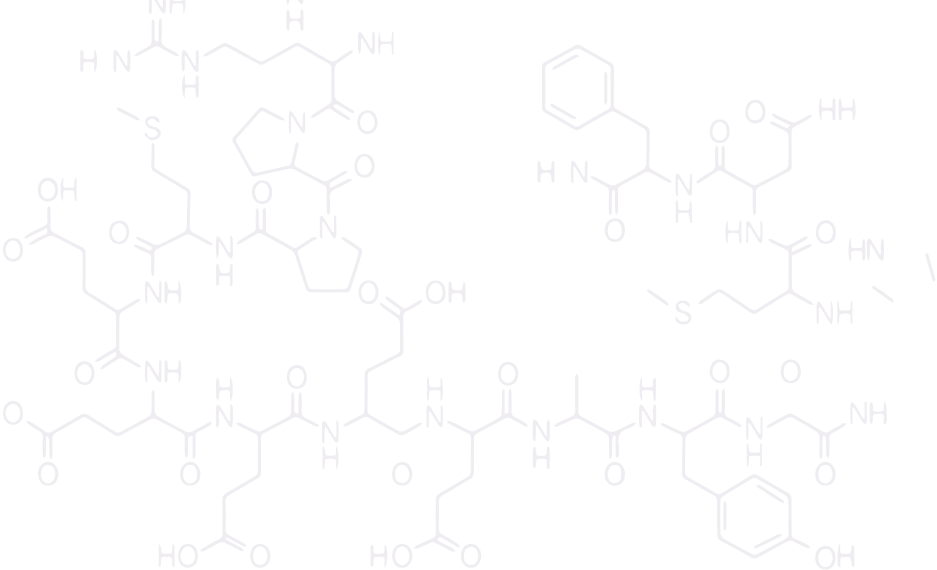




CAPÍTULO 3

3.- Capítulo 3	39
3.1.- Experimentación	39
3.1.1.- Procesos cloruro de sodio	40
3.1.2.- Procesos alumbre	43
3.2.- Pruebas de calidad	45
3.2.1.- Solidez del color al frote	46
3.2.2.- Solides del color a la luz	46
3.2.3.- Determinación del espesor	47





3.- Capítulo 3

3.1.- Experimentación

Para la siguiente experimentación se utilizaron dos variables: alumbre, uno de los más utilizados para la tinción, y el proceso artesanal con cloruro de sodio para teñir. Los tintes cochinilla, índigo, algarrobo y nogal, fueron previamente preparados en el laboratorio con cantidades de agua y peso de vegetales específicos. En cuanto al cuero, fue un tipo de cuero distinto, ya que sus poros son más abiertos y permiten mayor entrada de tinte, con una resistencia al calor de hasta 90° g (cuero crudo), 3 modelos con trama y uno de degradado.

Variables		
	Cloruro de sodio	Alumbre
Algarrobo	●	●
Índigo	●	●
Nogal	●	●
Cochinilla	●	●

Figura 28: Variables experimentación



3.1.1.- Procesos cloruro de sodio

Experimentación 1: Cloruro de sodio

INDIGO, modelo kc 56: primero se prepara el cuero dejándolo sin grasa, (esto se realiza con jabón con pH 0), luego se agrega 4g de cloruro de sodio en la solución de índigo, que contiene 1000 ml de tinte natural. Después, se poner a hervir por 60 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posteriormente, se lava las piezas hasta que casi queden sin sal, o tiende a blanquearse y se lo deja secar a sombra.



Figura 29: 1 cloruro de sodio



Figura 30: 1 cloruro de sodio



Figura 31: 1 cloruro de sodio



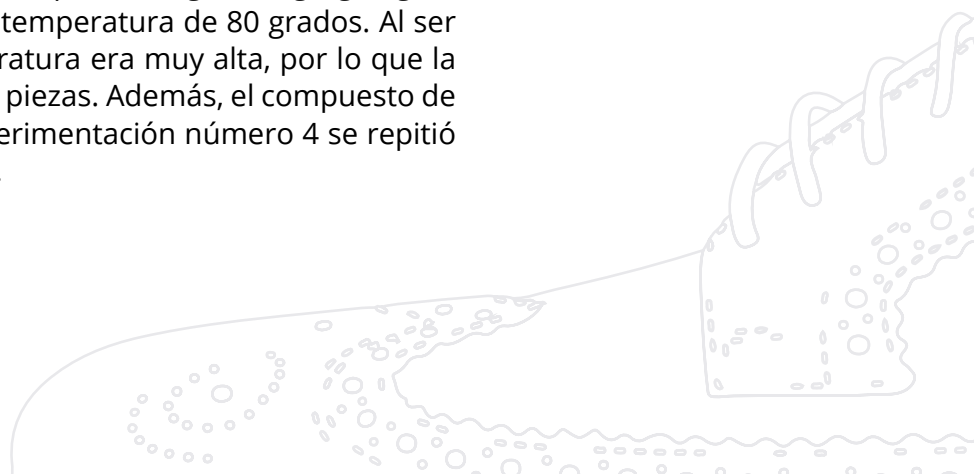
Figura 32: 1 cloruro de sodio



Figura 33: 1 cloruro de sodio

Experimentación 2: Cloruro de sodio

COCHINILLA, modelo kc 34: el primer paso es crear una trama de diseño con silicón caliente para luego de ser retirada se pueda reflejar la dicha trama en todas las piezas. Para posterior preparar el cuero con un jabón de pH 0. Luego, se agrega 4g de cloruro de sodio y se lo deja por 60 minutos a una temperatura de 80 grados. Al ser retirada la composición pudimos ver que la temperatura era muy alta, por lo que la reacción fue deshacer el silicón y manchar todas las piezas. Además, el compuesto de la cochinilla termino quemando el cuero. En la experimentación número 4 se repitió el proceso de tinturado dando resultados positivos.



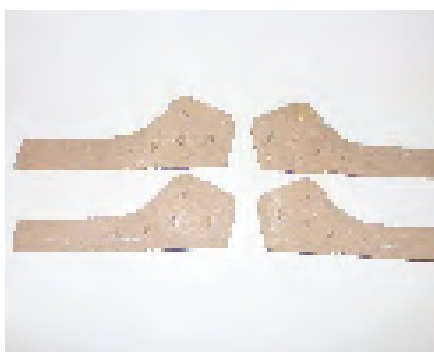


Figura 34: 2 cloruro de sodio



Figura 35: 2 cloruro de sodio

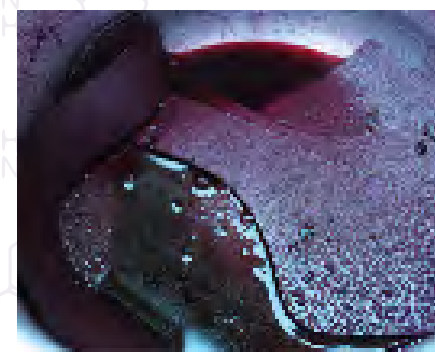


Figura 36: 2 cloruro de sodio

Experimentación 3: Cloruro de sodio

ALGARROBO modelo kc 56: se prepara el cuero dejándolo sin grasa, esto se realiza con jabón con pH 0. Esta vez se realizó una trama con silicón específico que soporta más de 80° de temperatura. Se agregó 4g de cloruro de sodio en la solución de algarrobo que contiene 1000 ml de tinte natural. Se dejó hervir por 60 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posteriormente, se lavan las piezas hasta que casi quede sin sal, o tiende a blanquearse y se lo deja secar a sombra.



Figura 37: 3 cloruro de sodio



Figura 38: cloruro de sodio



Figura 39: cloruro de sodio

Experimentación 4: Cloruro de sodio

COCHINILLA modelo kc 56: se prepara el cuero dejándolo sin grasa esto se realiza con jabón con pH 0, se realizó una trama con silicón específico que soporta más de 80° de temperatura. Se agregó 4g de cloruro de sodio en la solución de cochinilla que contiene 1000 ml de tinte natural se poner a hervir por 60 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posterior se lava las piezas hasta que casi quede sin sal, o tiende a blanquearse y se lo deja secar a sombra.



Figura 40: 4 cloruro de sodio



Figura 41: 4 cloruro de sodio



Figura 42: 4 cloruro de sodio



Figura 43: 4 cloruro de sodio

Experimentación 5: Cloruro de sodio

NOGAL modelo kc 56: se prepara el cuero dejándolo sin grasa con jabón con pH 0. Se realizó una trama con silicón específico que soporta más de 80° de temperatura. Se agregó 4g de cloruro de sodio en la solución de nogal que contiene 1000 ml de tinte natural. Luego se pone a hervir por 60 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posterior se lava las piezas hasta que casi quede sin sal, o tiende a blanquearse y se lo deja secar a sombra.



Figura 44: 5 cloruro de sodio



Figura 45: cloruro de sodio



Figura 46: cloruro de sodio

3.1.2.- Procesos alumbre

Experimentación 1: Alumbre

NOGAL modelo kc 22: se prepara el cuero dejándolo sin grasa, con jabón con pH 0. Se agregó 1g de alumbre en la solución de nogal que contiene 1000 ml de tinte natural. Se poner a hervir por 30 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posterior se lava las piezas hasta que no quede tinte.



Figura 47: 1 alumbre



Figura 48: 1 alumbre



Figura 49: 1 alumbre

Experimentación 2: Alumbre

COCHINILLA modelo kc 34: se prepara el cuero dejándolo sin grasa (esto se realiza con jabón con pH 0). Se agrega 1g de alumbre en la solución de cochinilla que contiene 1000 ml de tinte natural. Luego, se poner a hervir por 30 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posterior se lava las piezas hasta que no quede tinte.



Figura 50: 2 alumbre



Figura 51: 2 alumbre



Figura 52: 2 alumbre



Figura 53: 2 alumbre

Experimentación 3: Alumbre

Algarrobo modelo kc 02: se prepara el cuero dejándolo sin grasa, esto se realiza con jabón con pH 0. Se agrega 1g de alumbre en la solución de algarrobo que contiene 1000 ml de tinte natural, se pone a hervir por 30 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posterior se lava las piezas hasta que no quede tinte.



Figura 54: 3 alumbre



Figura 55: 3 alumbre



Figura 56: 3 alumbre



Figura 57: 3 alumbre

Experimentación 4: Alumbre

COCHINILLA degradada, modelo kc 56: se prepara el cuero con un jabón de pH 0, se agrega 1g de alumbre y se lo deja por tiempo. En una primera fase 10 minutos, y así por secciones hasta conseguir el degradado, a una temperatura de 80 grados. Al ser retirada la composición pudimos observar que en los primeros 10 minutos al no estar completamente tapado hacía que el oxígeno le descomponga al cuero.



Figura 58: 4 alumbre



Figura 59: 4 alumbre



Figura 60: 4 alumbre



Figura 61: 4 alumbre

Experimentación 5: Alumbre

INDIGO modelo kc 22: se prepara el cuero dejándolo sin grasa esto se realiza con jabón con pH 0, Se agregó 1g de alumbre en la solución de índigo que contiene 1000 ml de tinte natural se poner a hervir por 30 minutos con las piezas de cuero a tinturar, posterior se lava las piezas hasta que no quede tinte.



Figura 62: 5 alumbre



Figura 63: 5 alumbre



Figura 64: 5 alumbre



Figura 65: 5 alumbre

3.2.- Pruebas de calidad

Las pruebas de calidad son procesos que se realizan en laboratorios para comprobar la durabilidad y resistencia de materiales. Es importante conocer la normalización y la articulación de normas que se rigen en Ecuador para un campo comercial. La escala para evaluar el cambio de color se basa en la norma ISO 105-A02

Solidez al color: esta se mide a través de la escala de grises, que consiste en 5 pares de placas grises, esta es una normativa estándar. Cada una representa una diferencia de color o contraste de tono e intensidad correspondiendo a una clasificación numérica de solidez. Son calificados por comparación de una muestra original.

Para determinar los resultados se realizó tres pruebas de calidad: solidez del color al frote, solidez del color a la luz siendo del 1-5 máximo y 3 el mínimo admisible, y por último la determinación de espesor, esto nos ayuda a ver cuánto tinte absorbió la pieza.

NOMENCLATURA DE EVALUACION DE PRUEBAS

CAMBIO DE COLOR		TRANSEFERENCIA DE COLOR	
GRADO		GRADO	
5	no cambia o cambio insignificante	5	no mancha o manchado insignificante
4	cambio ligero	4	manchado ligero
3	cambio notable	3	manchado notable
2	cambio considerable	2	manchado considerable
1	demasiado cambio	1	fuertemente manchado

Figura 66: Nomenclatura de evaluación de pruebas

3.2.1.- Solidez del color al frote

Se determinó la solidez del color al frote en dos instancias: húmedo y seco. Con 20 ciclos de frotado continuo. Las experimentaciones con alumbre fueron las satisfactorias.

Proceso en humedo

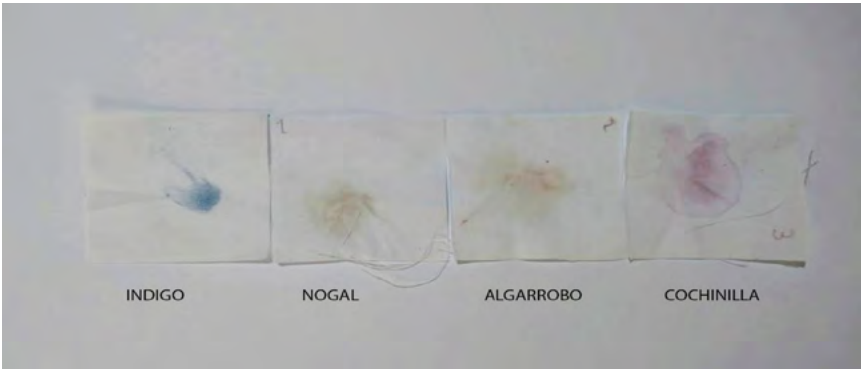


Figura 67: solidez del color al frote proceso en húmedo

ALGARROBO / 2-3 escala de grises / mínimo admisible
NOGAL / 2-3 escala de grises / mínimo admisible
COCHINILLA /2,5 escala de grises / no satisfactorio
INDIGO /2 escala de grises / no satisfactorio

Proceso en seco



Figura 68: solides del color al frote proceso en seco

ALGARROBO /4 escala de grises / pasable
NOGAL /3 escala de grises / mínimo admisible
COCHINILLA /2 escala de grises / no satisfactorio
INDIGO /2 escala de grises / no satisfactorio

NOMENCLATURA DE CUALIFICACION			
	SATISFACTORIO	PASABLE	MINIMO ADMISIBLE
GRADO	5	4	3
			2-1

Figura 69: cualificación

3.2.2.- Solides del color a la luz

Se tinturó las experimentaciones con alumbre, creando muestras de 6,5 centímetros de largo por 2,5 de ancho, para luego ser colocadas en cada una de las ranuras, se las cubre con cartulina negra la mitad o cuantas partes quieran ser expuestas, para luego comparar con la escala de grises.



Figura 70: solides a la luz



Figura 71: resultado solides luz

ALGARROBO /4 escala de grises / pasable
NOGAL /4 escala de grises / pasable
COCHINILLA /3 escala de grises / mínimo admisible
INDIGO /2 escala de grises / no satisfactorio

3.2.3.- Determinación del espesor

Según la determinación del espesor, que se da por milímetros, se determina para que tipo de calzado se puede usar, además, se puede ver cuanto tinte absorbió cada muestra.



Algarrobo

Nogal

Cochinilla

Índigo

Cuero Crudo

Figura 72: Determinación de absorción de tinte

Algarrobo: 0.25 mm

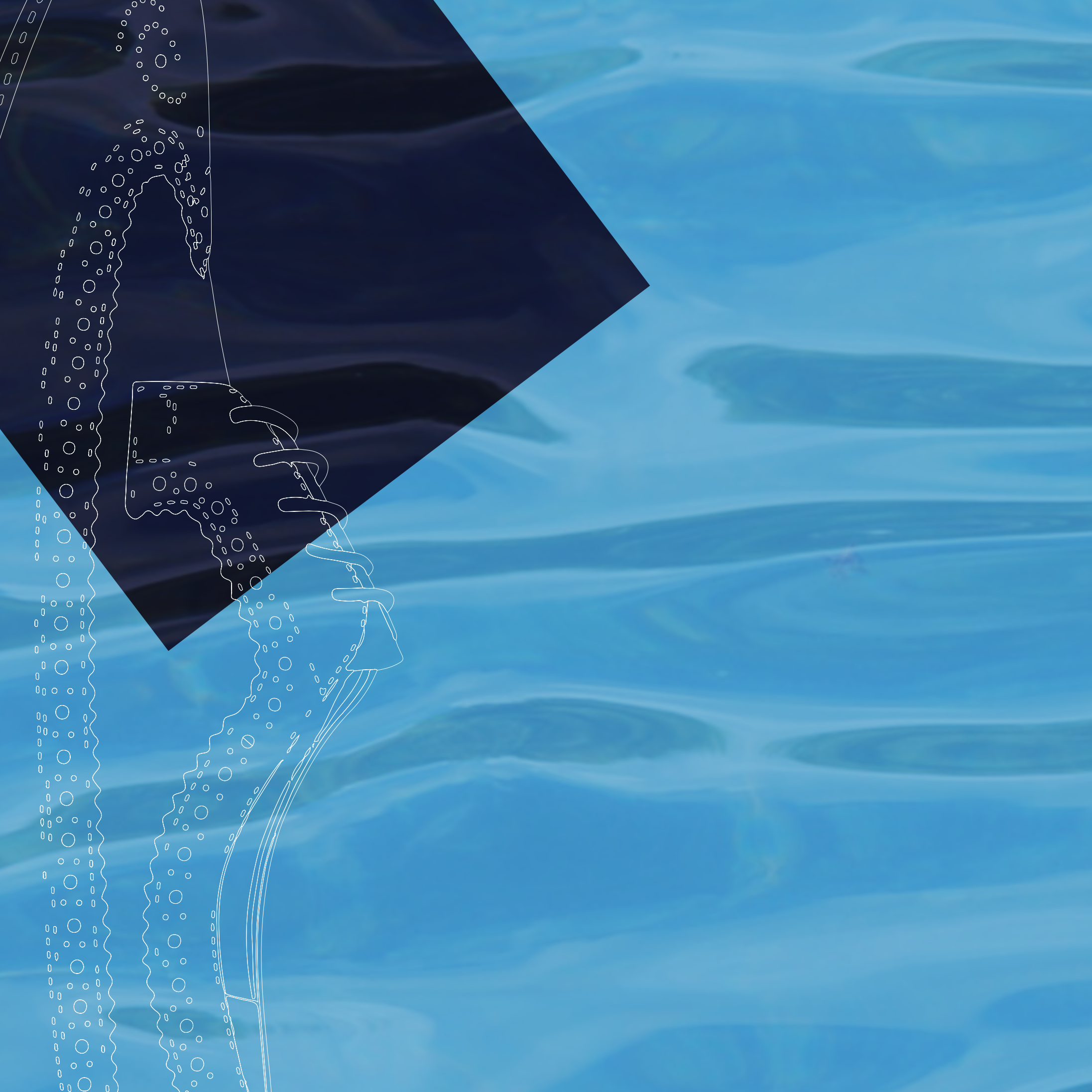
Nogal: 0.25 mm

Índigo: 0.33 mm

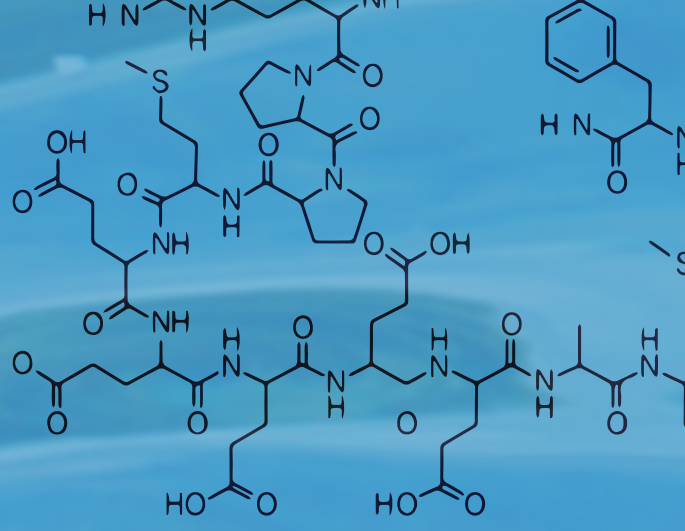
Cochinilla: 0.25 mm

Cuero crudo: 0.2 mm





Resultados y Conclusiones



4

CAPÍTULO 4

- 4.- Resultados y conclusiones.
- 4.1.- Conclusiones
- 4.2.- Recomendaciones

51
57
57

4.- Resultados y conclusiones.

EXPERIMENTACION: Experimentación 1 cloruro de sodio
FECHA :

PLANTA: ÍNDIGO
PARTES USADAS Hojas
FRESCO _____ SECO___si___
TRATAMIENTO_____
MOJADO___2___DIAS
PESO DE LAS PLANTAS:
_100___G
TEÑIDO
TIPO DE OLLA _HIERRO_____
AGUA _1000___ML
PESO DE CUERO ___95___G
TIEMPO DE HERVIR
LAS PLANTAS___1___HORAS
LAS PLANTAS CON CUERO___60___MIN
MORDIENTE _Cloruro de sodio_____
CANTIDAD___4___G
MORDENTADO
DIRECTO____ ANTICIPADO___x___



EXPERIMENTACION: Experimentación 2 cloruro de sodio
FECHA :

PLANTA: COCHINILLA
PARTES USADAS 2 %
FRESCO _____ SECO___si___
TRATAMIENTO_____
MOJADO___1___DIAS
PESO DE LAS PLANTAS:
_3.89___G
TEÑIDO
TIPO DE OLLA _HIERRO_____
AGUA _1000___ML
PESO DE CUERO ___112___G
TIEMPO DE HERVIR
LAS PLANTAS___1___HORAS
LAS PLANTAS CON CUERO___60___MIN
MORDIENTE _Cloruro de sodio_____
CANTIDAD___4___G
MORDENTADO
DIRECTO____ ANTICIPADO___x___



EXPERIMENTACION: Experimentación 3 cloruro de sodio
FECHA :

PLANTA: ALGARROBO
PARTES USADAS Hojas y frutos

FRESCO _____ SECO ____si____

TRATAMIENTO _____

MOJADO __2__ DIAS

PESO DE LAS PLANTAS:

_100__ G

TEÑIDO

TIPO DE OLLA _HIERRO____

AGUA _1000__ ML

PESO DE CUERO ____76__ G

TIEMPO DE HERVIR

LAS PLANTAS __1__ HORAS

LAS PLANTAS CON CUERO ____60__ MIN

MORDIENTE _Cloruro de sodio____

CANTIDAD __4__ G

MORDENTADO

DIRECTO _____ ANTICIPADO __x__



EXPERIMENTACION: Experimentación 4 cloruro de sodio
FECHA :

PLANTA: COCHINILLA
PARTES USADAS 2 %

FRESCO _____ SECO ____si____

TRATAMIENTO _____

MOJADO __1__ DIAS

PESO DE LAS PLANTAS:

_3.89__ G

TEÑIDO

TIPO DE OLLA _HIERRO____

AGUA _1000__ ML

PESO DE CUERO ____112__ G

TIEMPO DE HERVIR

LAS PLANTAS __1__ HORAS

LAS PLANTAS CON CUERO ____60__ MIN

MORDIENTE _Cloruro de sodio____

CANTIDAD __4__ G

MORDENTADO

DIRECTO _____ ANTICIPADO __x__



EXPERIMENTACION: Experimentación 5 cloruro de sodio

FECHA :

PLANTA: NOGAL

PARTES USADAS Hojas y frutos

FRESCO _____ SECO__si__

TRATAMIENTO_____

MOJADO_____DIAS

PESO DE LAS PLANTAS:

_100_____G

TEÑIDO

TIPO DE OLLA _HIERRO_____

AGUA__1000_____ML

PESO DE CUERO____76__G

TIEMPO DE HERVIR

LAS PLANTAS__1_____HORAS

LAS PLANTAS CON CUERO____60__MIN

MORDIENTE_Cloruro de sodio_____

CANTIDAD__4_____G

MORDENTADO

DIRECTO_____ ANTICIPADO__x__



EXPERIMENTACION: Experimentación 1 ALUMBRE
FECHA :

PLANTA: NOGAL
PARTES USADAS Hojas
FRESCO _____ SECO __si__
TRATAMIENTO _____
MOJADO __2__ DIAS
PESO DE LAS PLANTAS:
_100__ G
TEÑIDO
TIPO DE OLLA _HIERRO_____
AGUA _1000__ ML
PESO DE CUERO __95__ G
TIEMPO DE HERVIR
LAS PLANTAS __1__ HORAS
LAS PLANTAS CON CUERO __30__ MIN
MORDIENTE _Alumbre_____
CANTIDAD __1__ G
MORDENTADO
DIRECTO _____ ANTICIPADO __x__



EXPERIMENTACION: Experimentación 2 Alumbre
FECHA :

PLANTA: COCHINILLA
PARTES USADAS 2 %
FRESCO _____ SECO __si__
TRATAMIENTO _____
MOJADO __1__ DIAS
PESO DE LAS PLANTAS:
_3.89__ G
TEÑIDO
TIPO DE OLLA _HIERRO_____
AGUA _1000__ ML
PESO DE CUERO __112__ G
TIEMPO DE HERVIR
LAS PLANTAS __1__ HORAS
LAS PLANTAS CON CUERO __30__ MIN
MORDIENTE _Alumbre_____
CANTIDAD __1__ G
MORDENTADO
DIRECTO _____ ANTICIPADO __x__



EXPERIMENTACION: Experimentación 3 Alumbre

FECHA :

PLANTA: ALGARROBO

PARTES USADAS Hojas y frutos

FRESCO _____ SECO__sí__

TRATAMIENTO_____

MOJADO__2__DIAS

PESO DE LAS PLANTAS:

_100__G

TEÑIDO

TIPO DE OLLA _HIERRO_____

AGUA__1000__ML

PESO DE CUERO__130__G

TIEMPO DE HERVIR

LAS PLANTAS__1__HORAS

LAS PLANTAS CON CUERO__30__MIN

MORDIENTE _Alumbre_____

CANTIDAD__1__G

MORDENTADO

DIRECTO_____ ANTICIPADO__x__



EXPERIMENTACION: Experimentación 4 Alumbre

FECHA :

PLANTA: COCHINILLA

PARTES USADAS 2 %

FRESCO _____ SECO__sí__

TRATAMIENTO_____

MOJADO__1__DIAS

PESO DE LAS PLANTAS:

_3.89__G

TEÑIDO

TIPO DE OLLA _HIERRO_____

AGUA__1000__ML

PESO DE CUERO__112__G

TIEMPO DE HERVIR

LAS PLANTAS__1__HORAS

LAS PLANTAS CON CUERO__30__MIN

MORDIENTE _Alumbre_____

CANTIDAD__1__G

MORDENTADO

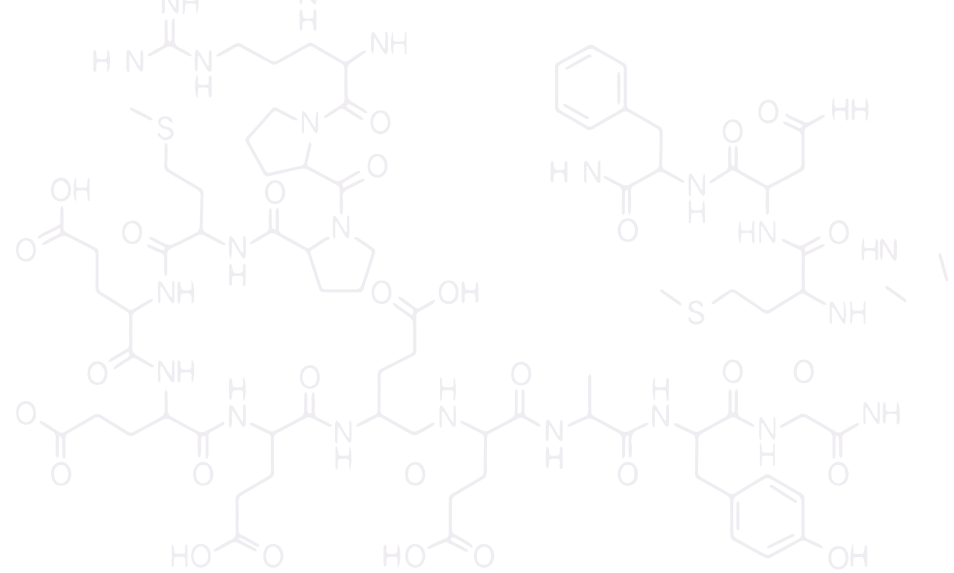
DIRECTO_____ ANTICIPADO__x__



EXPERIMENTACION: Experimentación 5 Alumbre
FECHA :

PLANTA: ÍNDIGO
PARTES USADAS Todo
FRESCO _____ SECO__si__
TRATAMIENTO_____
MOJADO__2__DIAS
PESO DE LAS PLANTAS:
_100____G
TEÑIDO
TIPO DE OLLA _HIERRO____
AGUA__1000____ML
PESO DE CUERO____105__G
TIEMPO DE HERVIR
LAS PLANTAS__1____HORAS
LAS PLANTAS CON CUERO__30__MIN
MORDIENTE _Alumbre____
CANTIDAD __1____G
MORDENTADO
DIRECTO____ ANTICIPADO__x__





4.1.- Conclusiones

A través de esta investigación se plantea rescatar, revalorizar y desarrollar el tinturado natural con el fin de proteger los recursos para que no se extingan. Solo conservando y manteniendo nuestra identidad cultural podremos utilizar de una manera justa todos los recursos del medio ambiental.

Las 4 composiciones de tinte natural: Algarrobo, Cochinilla, Nogal, Índigo, tras proceso de tinción sirven para el área de calzado, además dando una nueva cromática en cueros, de forma artesanal. Son 8 tonos nuevos con distinto mordiente conseguidos en este proyecto.

Además de ser satisfactorio a las pruebas de calidad realizadas como son, Solides del color al frote, Solides del color a la luz y a la Determinación del espesor.

4.2.- Recomendaciones

Al transcurso de las experimentaciones realizadas pudimos, observar que para una buena tinción se debe preparar al cuero dejándolo sin impurezas al contrario de la lana este contiene queratina, por lo tanto, tiene más grasa.

La temperatura con la que se va a realizar la tinción debe ser de máximo 80° o de lo contrario no se podrá dar la tinción y se llega a quemar hasta cierto punto.

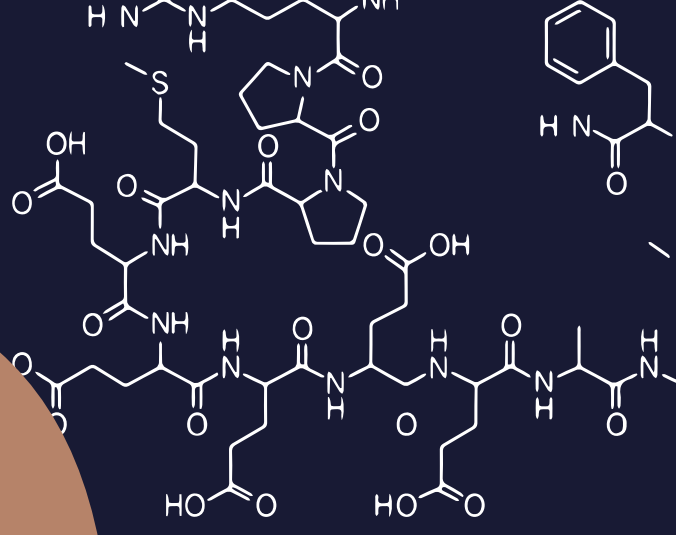
Podrán existir manchas en el proceso ya que el cuero en crudo y todos los cueros vacunos tienden a tener lacras generas por alambres o picaduras de insectos lo cual hace que el tinturado en algunos casos no sea homogéneo.

Es importante medir los niveles de pH puesto que si la solución de tinte es muy acida y el cuero al contener queratinas esta llega a desintegrarla.





R



Referencias

BIBLIOGRAFÍA

- Baker, D. (2012). Curtido, acabado en pieles. En M. McCann, Cuero, pieles y calzado.
- Germillac, M. (2013). Industria del Cuero y las curtiembres. Buenos Aires: IMCT.
- Martinez, L. (Junio de 2009). Teñido con colorantes naturales, sobre Lana. Obtenido de http://www.inti.gov.ar/prodiseno/imag_blog/art_tenido.pdf
- McCann, M. (2012). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Obtenido de Cuero, pieles y calzado.: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/88.pdf>
- Morales, A. (2002). Estudio de procesos de elaboración de tintes naturales con dos especies vegetales. Ibarra: Universidad Técnica Del Norte.
- Ochoa, S. (23 de Julio de 2013). Industria del Calzado pisa firme el Azuay. El Universo.
- Owen, B. (2017). Talabartería. Colegio Agrotecnico.
- Redacción El Tiempo. (16 de Septiembre de 2016). Producción de cuero y calzado en Azuay recibe impulso. Diario El Tiempo.
- Terrazas, E. (2012). Teñido de Textiles con Tintes Naturales. Obtenido de <https://www.yumpu.com/es/document/view/13279429/recetario-de-tintes-naturales-descarga-pdf-materia-pendiente>

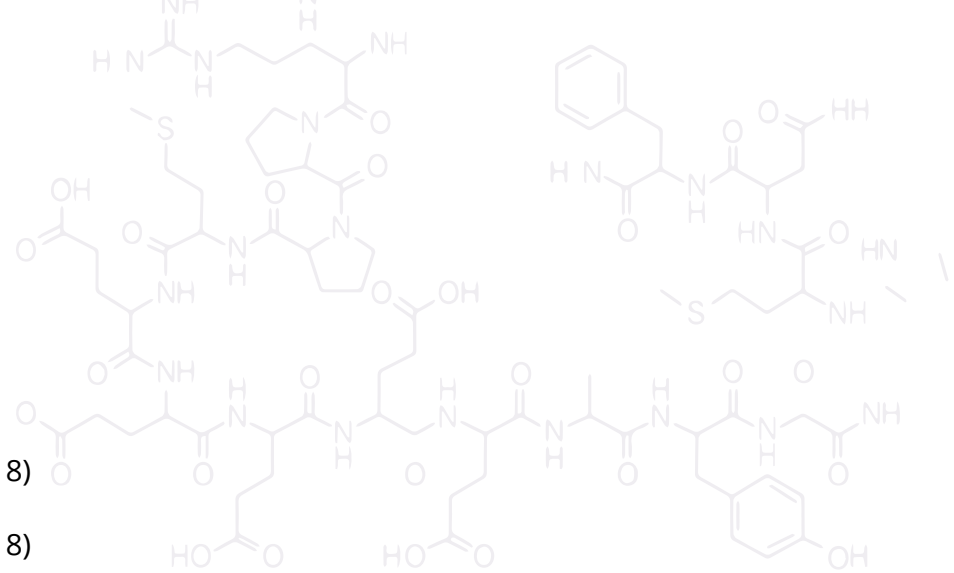
BIBLIOGRAFÍA DE IMAGENES

- Imagen 1 historia del tinturado recuperado de: <https://www.badische-zeitung.de/schopfheim/mode-aus-blueten-blaettern-und-fruechten--14931097.html>
- Imagen 2 técnica batik recuperado de: <http://devsltday.blogspot.com/2017/09/pengumuman-hari-batik-nasional.html>
- Imagen 3 tintes de origen natural recuperado de: <http://www.yekrang.ir/about.html>
- Imagen 4: alumbre recuperado de: <http://canacopegdl.com/synonym/alum.html>
- Imagen 5: cuadro tintes autoría propia (2018)
- Imagen 6: historia del tinturado recuperado de: <http://cbufalo.com.co/eng/ruta-del-cuero/historia-del-cuero/>
- Imagen 7: curtido al cromo recuperado de: http://www.itacab.org/adminpub/web/index.php?mod=ficha&ficha_id=66
- Imagen 8: curtido taninos vegetales recuperado de: <https://inta.gob.ar/noticias/el-curtido-artesanal-como-agregado-de-valor-en-cunicultura>
- Imagen 9: tipos de cuero recuperado de: <http://www.planisferio.com.mx/la-piel-habito/>
- Imagen 10: contaminación en cuero: <https://curtiembreseimpactoenlasalud.wordpress.com/2017/03/24/que-es-una-curtiembre/>
- Imagen 11: producción local autoría propia (2017)
- Imagen 12: provincias del ecuador recuperado de: <http://foroeconomiaecuador.com/fee/migracion-remesas-y-formacion-de-negocios-en-azuay-y-canar/>
- Imagen 13: tintes de origen natural autoría propia (2018)
- Imagen 14: entrevista autoría propia (2018)
- Imagen 15: peso índigo autoría propia (2018)
- Imagen 16: peso algarrobo autoría propia (2018)

- Imagen 17: peso nogal autoría propia (2018)
- Imagen 18: peso cochinilla autoría propia (2018)
- Imagen 19: cochinilla proceso de hervir autoría propia (2018)
- Imagen 20: nogal proceso de hervir autoría propia (2018)
- Imagen 21: algarrobo proceso de hervir autoría propia (2018)
- Imagen 22: tintes filtrados autoría propia (2018)
- Imagen 23: niveles pH autoría propia (2018)
- Imagen 24: muestras pH autoría propia (2018)
- Imagen 25: ambra método de protección recuperado de: <http://ambraltda.com.br/>
- Imagen 26: ambra composiciones recuperado de: <http://ambraltda.com.br/>
- Imagen 27 ambra método de protección cuero recuperado de: <http://ambraltda.com.br/>
- Imagen 28: variables experimentación autoría propia (2018)
- Imagen 29: 1 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 30: 1 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 31: 1 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 32: 1 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 33: 1 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 34: 2 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 35: 2 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 36: 2 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 37: 3 cloruro de sodio autoría propia (2018)



- Imagen 38: 3 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 39: 3 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 40: 4 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 41: 4 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 42: 4 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 43: 4 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 44: 5 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 45: 5 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 46: 5 cloruro de sodio autoría propia (2018)
- Imagen 47: 1 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 48: 1 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 49: 1 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 50: 2 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 51: 2 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 52: 2 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 53: 2 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 54: 3 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 55: 3 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 56: 3 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 57: 3 alumbre autoría propia (2018)



- Imagen 58: 4 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 59: 4 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 60: 4 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 61: 4 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 62: 5 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 63: 5 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 64: 5 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 65: 5 alumbre autoría propia (2018)
- Imagen 66: nomenclatura de evaluación de pruebas
- Imagen 67: solides de color al frote proceso en húmedo autoría propia (2018)
- Imagen 68: solides de color al frote proceso en seco autoría propia (2018)
- Imagen 69: cualificación
- Imagen 70: solides de color a la luz autoría propia (2018)
- Imagen 71: resultado solides a la luz autoría propia (2018)
- Imagen 72: determinación de absorción de tinte autoría propia (2018)



ANEXO 1

Entrevista a profesional en la Administración ambiental del cantón Cuenca sobre su criterio de las Curtiembres de la ciudad.

Ante el notable desarrollo industrial de los últimos años del cantón Cuenca, tomando en cuenta el objetivo de esta investigación es importante incluir el criterio de una experta en el tema ambiental para acercarnos a la realidad que atraviesa nuestra ciudad en cuanto a la contaminación generada por las curtiembres.

Es importante recalcar que las preguntas realizadas no implican que en este estudio se anteponga ninguna postura ni hacia el GAD, ni hacia las industrias curtiembres, por lo que se refleja el criterio profesional de la entrevistada.

Ingeniera Belén Pacheco, asesora de la Comisión de Gestión Ambiental.

1.- ¿Considera que el desarrollo industrial genera daños al medio ambiente?

Considero que debe continuarse con el trabajo que se ha venido dando por parte de la Comisión de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Cuenca, tomando en cuenta que desde el año 2005 se presentó una ordenanza, es decir la normativa interna propia, mediante la cual se dio una gran apertura a que las empresas se vinculen a los temas y controles ambientales.

Es importante recalcar que antes del año mencionado, no existía un control ni facultades sancionatorias con respecto al abuso de daños ambientales, pero durante la última década se ha logrado establecer estos controles que han logrado cambiar la mentalidad empresarial en la cual se consideraba que la protección ambiental era un sinónimo de recurrir gastos, mas ahora se determina como una inversión puesto que existe la recirculación que permite recuperar la materia prima como por ejemplo en los efluentes y los gases.

Por lo que considero que el desarrollo industrial que va de a mano de la normativa, no genera daños mayores al medio ambiente.

2.- ¿Considera usted que las curtiembres localizadas en el cantón Cuenca generan un impacto negativo al medio ambiente?

El cantón Cuenca cuenta 2 empresas dedicadas al desarrollo de curtiembre; la Curtiembre Renaciente, que ha tenido un crecimiento notorio, y la curtiembre Sol cuero que no tiene una producción mayor, sin embargo, ambas poseen efluentes que tienen carga contaminante, por lo que tiene la obligación de realizar procesos mediante plantas de tratamiento de agua que minimicen el impacto ambiental.

Las curtiembres mencionadas, cuentan con el apoyo tanto de ETAPA como de la Comisión de Gestión Ambiental mediante el apoyo técnico para eliminar cualquier tipo de daño que se genere al medio ambiente de nuestra ciudad.

Finalmente, las curtiembres al igual que todas las industrias de la ciudad de Cuenca, tienen que cumplir con las obligaciones establecidas en La normativa del C.G.A.

3.- ¿En caso de lograr mediante un trabajo investigativo la solución para que se dé un proceso más natural y por ende no afecte al medio ambiente, considera usted que existiría una apertura de parte de las autoridades a promocionar los nuevos métodos encontrados?

Por supuesto, en caso de darse, junto a la cooperación extranjera se promueve proyectos mediante sistemas que van desde la educación hasta la práctica, en este caso puntual si se lograra dar, se analizara el proyecto, para embarcarlo y aplicarlo mediante pruebas en las 2 curtiembres de la ciudad. Por lo que trabajando en el tema se puede presentar ante la unidad de proyectos ambientales.



ANEXO 2

Footwear

Innovation through dyeing in finishing processes

Abstract

The national footwear industry exclusively uses cowhide dyed by aniline. This chemical is considered a health hazard and also generates environmental damage in wastewater. This project uses an experimental process for cowhide dyeing using non-polluting alternatives such as cochineal, indigo, carob and walnut. The samples obtained were subjected to laboratory tests to corroborate their impregnation and resistance to light. This new line of leather contributes to the competitiveness of national footwear by reducing the use of chemical components in its composition.

Keywords: dyeing, rawhide, alternative dyes, traditional techniques, laboratory

Student:

Adrián Guzmán

61113

Project Director

Manuel Villalta



Translated by:
Aulw Junt

