



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS
Y TECNOLOGÍAS**

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de licenciatura en la
especialidad de Diseño Gráfico**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES
ECOLÓGICOS**

AUTOR:

Luis Efraín Malan Pomaina

TUTOR:

Msc. Elvis Augusto Ruiz Naranjo

Riobamba – Ecuador

Año 2019

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación titulado: **“INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES ECOLÓGICOS”**. Realizado por: Luis Efraín Malan Pomaina y dirigido por el MSc. Elvis Ruiz Naranjo. Manifiesta el cumplimiento de las observaciones cumpliendo con todos los requisitos.


El trabajo escrito fue elaborado para obtener el grado de Licenciatura en Diseño Gráfico y ha sido aprobado por los miembros del tribunal con lo cual, El tribunal autoriza a este trabajo de tesis para su uso. Como paso final, la investigación se mantendrá en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

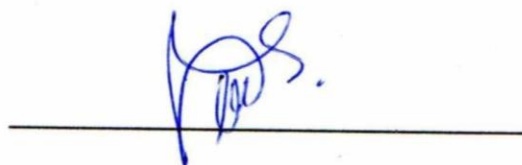
MSc. William Quevedo
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



MSc. Mariela Samaniego
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MSc. Rafael Salguero
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MSc. Elvis Ruiz
TUTOR



CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En representación profesional del proyecto de investigación, **“INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES ECOLÓGICOS”** llevado a cabo por el señor Luis Efraín Malan Pomaina, egresado de la carrera de Licenciatura en Diseño Gráfico, expongo emitir que después de haber dirigido, estudiado y revisado, Apruebo esta tesis en toda su investigación, por tal motivo doy paso a la presentación del mismo para su correspondiente nota.

Riobamba, 22 de noviembre de 2019



Msc. Elvis Augusto Ruiz Naranjo
TUTOR DE TESIS



CERTIFICACIÓN

Que, **Malán Pomaina Luis Efraín** con CC: **060521010-3**, estudiante de la Carrera de **DISEÑO GRÁFICO, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS** ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES ECOLÓGICOS"**, que corresponde al dominio científico **DESARROLLO TERRITORIAL - PRODUCTIVO Y HÁBITAT SUSTENTABLE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA** y alineado a la línea de investigación **CULTURA VISUAL**, cumple con el 6%, reportado en el sistema Anti plagio nombre del sistema, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 26 de febrero de 2021

Mgs. Elvis Augusto Ruiz Naranjo
TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido, ideas y conclusiones del presente trabajo investigativo previo a la obtención del Título de Licenciado en Diseño Gráfico, con el tema: **“INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES ECOLÓGICOS”**, corresponde exclusivamente al señor Luis Efraín Malan Pomaina, portador de la C.I. 060521010 -3 y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Luis Efraín Malan Pomaina

AUTOR

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mi familia en especial a mis padres, Manuel Malán y María Pomaina por el apoyo constante, sus consejos, recomendaciones y lo más importante de todo por el aprendizaje que forman mi carácter y estilo de vida, el confiar en Dios y la esperanza de alcanzar las metas trazadas. También a David López y María Malán que han hecho posible terminar la carrera, a mis compañeros que estuvieron a mi lado durante este tiempo fortaleciendo y motivando para continuar avanzando en este periodo de estudio y profesión.

Luis Efraín Malan Pomaina

*Porque de tal manera amó Dios al mundo, que ha
Dado a su Hijo unigénito, para que todo aquel que
en él cree, no se pierda, más tenga vida eterna.*

Juan 3:16

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios por la salud, vida. A mi tutor MSc. Elvis Ruiz por la orientación, el tiempo, paciencia y compromiso y apoyo han permitido confiar en mis capacidades y guiarme en el camino profesional. A la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de educarme en el campo profesional. A todos quienes forman mi escuela quienes nos impartieron experiencias y conocimientos para desarrollar la creatividad y la personalidad de un profesional exitoso, mi gratitud a todos ustedes.

Luis Efraín Malan Pomaina

INDICE GENERAL

Portada	1
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
INDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
RESUMEN	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
CAPÍTULO I	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. PROBLEMA	1
3. OBJETIVOS	3
3.1. Objetivo General	3
3.2. Objetivos Específicos	3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
2.1.1. Sistemas de impresión	5
2.1.2. Sistemas de relieve	5
2.1.3. Impresiones en profundidad	6
2.1.4. Impresiones en plano	7
2.1.5. Otras técnicas de impresión	8
2.2. SERIGRAFÍA	9
2.2.1. Historia de la serigrafía	9
2.3. ELEMENTOS DE SERIGRAFÍA	10
2.3.1. Bastidores	10
2.3.2. Gasas o mallas	11
2.3.3. Racleta o raseros de impresión	11
2.3.4. Tipos de racletas o raseros	12
2.3.5. Gomas de impresión	13
2.3.6. Emulsiones fotosensibles	13
2.3.7. Tintas de serigrafía	14

2.3.8. Consideraciones generales sobre tintas.	15
2.4. DIFERENTES TIPOS DE TINTAS PARA SERIGRAFÍA.	16
2.4.1. Tintas a base de agua.	16
2.4.2. Tintas PVC.	16
2.5. LOS COMPONENTES DE UNA TINTA EN SERIGRAFÍA.	17
2.5.1. Resinas sintéticas o polímeros.	17
2.5.2. Materia colorante (pigmento).	17
2.5.3. Ingredientes de relleno.	18
2.5.4. Auxiliares y aditivos.	18
2.5.5. Textiles.	18
2.5.6. Clasificación de los tejidos.	19
2.5.7. Materiales usados en el tejido y su origen.	20
2.6. Base textil.	22
2.7. Tintes ecológicos	22
2.8. Fuentes vegetales para el tinturado.	23
2.8.1. De donde se obtiene los pigmentos.	23
CAPÍTULO III	27
3. MARCO METODOLÓGICO.	27
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	27
3.1.1. Diseño experimental.	27
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.	27
3.2.1. Mixto.	27
3.2.2. Enfoque.	27
3.4 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.	27
3.4.1. Proyectual.	27
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.	28
3.5.1. Tamaño de muestra	28
3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	29
3.6.1. Técnicas.	29
3.6.1.1. Resumen bibliográfico.	29
CAPÍTULO IV	30
4.1. FICHAS DE OBSERVACIÓN Y EXPERIMENTAL.	30
4.2. Aplicaciones	45
CAPÍTULO V	50
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	50
5.1. Conclusiones.	50
5.2. Recomendaciones.	51

BIBLIOGRAFÍA.....	52
ANEXOS.....	56
Anexo 1. Materiales utilizados:	56
Anexo 2. Guía estructurada de entrevista.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°. 1. Racleta de madera	12
Figura N°. 2. Racleta de aluminio.....	12
Figura N°. 3. Emulsión fotosensible	13
Figura N°. 4. Base Agua	16
Figura N°. 5. Tintas PVC.....	16
Figura N°. 6.Lana	20
Figura N°. 7. Lino	20
Figura N°. 8. Algodón	21
Figura N°. 9. El Cañamo.....	21
Figura N°. 10. La seda.....	22
Figura N°. 11. Nogal	23
Figura N°. 12. Chilca	24
Figura N°. 13. Shiran	24
Figura N°. 14. Cochinilla	25
Figura N°. 15. Carbón	25
Figura N°. 16. Ñachag.....	26
Figura N°. 17. Remolacha.....	26
Figura N°. 18. Cocina.....	56
Figura N°. 19. Olla	56
Figura N°. 20. Vaso milimetrado	56
Figura N°. 21. Pesa	56
Figura N°. 22. Preparación de la pasta.....	57
Figura N°. 23. Entrevista	57
Figura N°. 24. Bastidor con el diseño estampado.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°. 1. Ficha de observación Nogal.....	31
Tabla N°. 2. Ficha de Experimentación Nogal.	32
Tabla N°. 3. Ficha de Observación del Carbón.....	33
Tabla N°. 4. Ficha de Experimentación del Carbón.....	34
Tabla N°. 5. Ficha de Observación de la Chilca.	35
Tabla N°. 6. Ficha de Experimentación de la Chilca.	36
Tabla N°. 7. Ficha de Experimentación de la Cochinilla	37
Tabla N°. 8. Ficha de Experimentación de la Cochinilla.....	38
Tabla N°. 9. Ficha de observación de la Ñachag o Hilapo.....	39
Tabla N°. 10. Ficha de Experimentación de la Ñachag.	40
Tabla N°. 11. Ficha de Observación de Shiran.	41
Tabla N°. 12. Ficha de Experimentación de Shiran.	42
Tabla N°. 13. Ficha de Observación de la Remolacha.....	43
Tabla N°. 14. Ficha de Experimentación de la Remolacha.....	44
Tabla N°. 15. Impresión utilizando Carbón.	45
Tabla N°. 16. Impresión Utilizando Carbón.....	46
Tabla N°. 17. Impresión Utilizando Ñachag o Hilapo.....	47
Tabla N°. 18. Impresión Utilizando Cochinilla.....	48
Tabla N°. 19. Impresión Utilizando Nogal y Chilca.....	49

RESUMEN

Los sistemas de impresión surgieron en la antigüedad debido a la necesidad de transmitir de formas más rápidas pensamientos de forma escrita, siendo utilizados en las diferentes escrituras, lo cual permitió la agilidad de productos gráficos, iniciando con la xilografía hasta las impresiones planas en las que se destacan el método de copiado offset, siendo muy utilizado hoy en día. Surgieron también otras técnicas de grabado como: serigrafía, digitales, UV, etc.

La serigrafía constituye el sistema de impresión seleccionada para este proyecto, ya que da las posibilidades de impresión de calidad, las cuales permiten los respectivos análisis, cabe mencionar que el tema surge debido a la necesidad de plantear alternativas naturales que aporten al cuidado y sostenimiento del habitat.

Este estudio aborda los efectos que causan los desechos de las tintas artificiales, utilizadas en la serigrafía referenciando al daño que provoca en el medio ambiente como también en las personas al ser expuestas, razón por lo cual se pretende buscar alternativas con pigmentos naturales.

PALABRAS CLAVE: Tinta, natural, diseño, pigmento, serigrafía, biodegradable.

ABSTRACT

Printing systems arose in ancient times due to the need to transmit written thoughts faster, being used in different writings, which allowed the agility of graphic products, starting with xylography to flat prints in which the offset copying method stands out, being widely used nowadays. Other engraving techniques also emerged, such as serigraph, digital, UV. Serigraph is the printing system selected for this project since it offers the possibility of quality printing, which allows the respective analysis; it is worth mentioning that the topic arises due to the need to propose natural alternatives that contribute to the care and sustainability of the habitat. This study addresses the effects caused by the waste of artificial inks used in s serigraph, referring to the damage caused to the environment and people when exposed to them; for this reason, it is intended to look for alternatives with natural pigments.

Keywords: Ink, natural, design, pigment, screen printing, biodegradable.

Reviewed by:

Mgs. Hugo Romero

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0603156258

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación tuvo como meta la realización de tintas ecológicas para la serigrafía que puedan ser utilizadas en el estampado textil principalmente en las telas de algodón.

Para este proyecto fue de vital importancia los antecedentes de investigaciones realizadas, sean de libros, revistas, artículos científicos de la Universidad Nacional de Chimborazo, bibliotecas físicas y virtuales de otros establecimientos.

Esta investigación tiene cinco fases:

Capítulo I: Este capítulo abarca todo el marco referencial en donde se ubica la raíz del problema que trata de las tintas artificiales utilizadas en la serigrafía compuesta de plásticos que afectan el medio ambiente así como los objetivos generales y específicos en busca de alternativas de solución.

Capítulo II: En este apartado se agrupa los conceptos e investigaciones acerca de la serigrafía y materiales que se utilizan para esta técnica de impresión como también investigaciones relacionadas con la ecología, tomando en cuenta a los pigmentos que son la parte visible del color, se distinguen en relación a diferentes componentes, entre una de ellas el carácter dividiéndose en dos grupos naturales y artificiales formando las tintas (Roque, 2012).

Capítulo III: En este capítulo se agrupa la metodología experimental que consiste en la manipulación de las variables siendo un enfoque mixto relacionado a que es Cuantitativa y cualitativa para recopilar información empírica y resultados. Para el proyecto investigado fue necesario realizar instrumentos dirigidos a los artesanos en el campo de la serigrafía. Se elaboró fichas de recolección de datos de observación y de experimentación para obtener resultados fiables de lo investigado. (Glosarios, 2018)

Capítulo IV: En este capítulo se realiza la aplicación de los instrumentos de recolección de datos con la experimentación lo cual consiste en la obtención del tinte desde las diferentes partes de la planta hasta obtener pigmento donde se integran los temas de relevancia orientados a responder los objetivos trazados resaltando los resultados

obtenidos de los pigmentos naturales para posteriormente estampar en un soporte de tela de algodón.

Capítulo V: En este capítulo se anexa los distintos componentes que impulsaron a la investigación en este apartado también se insertan las evidencias de la experimentación que se plantea en el proyecto.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. PROBLEMA.

El proceso de estampado en la serigrafía con el paso del tiempo ha evolucionado notablemente donde la tecnología ha modernizado los procesos de teñido utilizando tintas sintéticas las cuales generan desperdicios que afectan la salud de las personas y el medio ambiente.

En los ámbitos de la era moderna donde la tecnología suplanta la mano de obra humana, donde el metal y el plástico predomina, es necesario conocer el alcance de contaminación que tienen estos residuos que son desechados en la naturaleza contaminándola, donde se puede observar la incorporación de sustancias extrañas al agua como residuos químicos e industriales afectando su calidad, convirtiéndola en no apta para su consumo y usos requeridos, afectando así mismo a la flora y fauna de nuestro planeta.

En el mundo de la serigrafía también existe un alto grado de contaminación debido a las sustancias químicas peligrosas que son utilizadas para fijar el color en las prendas de vestir. Por citar un ejemplo tenemos los plastisoles que son las tintas más utilizadas en los estampados, es decir contienen partículas de PVC en sus plastificantes (Industrias Plasticolor, 2019).

Para ello se revisó antecedentes de los argumentos antes indicados en las cuales se evidencia que existe una investigación en Europa denominado Greenpeace donde se desarrolló un estudio de los residuos de las tintas utilizadas en las prendas de vestir y desechos durante su producción, para este análisis se tomaron en cuenta los componentes que conforman las tintas y los daños que ocasionan dentro de la naturaleza y principalmente en el ser humano.

Por lo que se tuvo que contar con la supervisión y la colaboración de importantes fabricantes de prendas de vestir como: Giorgio Armani, Benetton, Calvin Klein, Diesel, Espirit, Victoria Secret y Zara las cuales les proporcionaron sus productos para ser

analizados en la investigación, donde se concluye que: “Este estudio ha demostrado la presencia de varias sustancias químicas distintas en una extensa gama de productos textiles que se incorporan premeditadamente dentro de los materiales del producto o que surgen como restos no deseados de su uso durante su proceso de producción” (Issuu.com, 2018). La investigación buscó principalmente los implementos más utilizados en el sistema de impresión serigráfica, siendo los materiales más utilizados los plastisoles, que son tintes que utilizan implementos químicos que afectan en mayor parte al medio ambiente, razón por la cual es necesario la elaboración de nuevos pigmentos que constituyan un remplazo sustentable y biodegradable, según el (Libro buen vivir, 2020) manifiesta que “El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados” (pág. 69).

Como nos menciona el cuidado de la naturaleza y su conservación armónica depende de las decisiones que se tomen por parte de los gobiernos en turno por mantener un país heterogéneo, por ello el motivo de nuestra investigación está basado en el desarrollo de pigmentos naturales útiles para la serigrafía, para abarcar este contexto de investigación primero se consideró a la serigrafía como método de estampado siendo que es una rama del diseño involucrada en el estudio de nuestro caso.

Para comprender el entorno de este material se identifica que la serigrafía es un sistema de impresión que es utilizado por los empresarios dedicados al estampado de prendas de vestir como camisetas, buzos, chompas y soportes duros como maderas, hierro, cerámica entre otros, con el fin de mejorar la estética de sus productos, siendo este método utilizado en el estampado, para persuadir la compra de los implementos textiles, cerámicos, etc. El proceso de producción en la serigrafía, son de la siguiente manera los estampados son realizados utilizando una malla donde el diseño esta revelado mediante la luz, se inserta la tinta y se pasa la raqueta uniformemente para su posterior secado, para la impresión en la prenda de vestir utiliza varios implementos como la pintura, el bastidor, la emulsión etc. (Rojas , Mavila, & Rojas, 2011)

La serigrafía se subdivide en: serigrafía artesanal, que es un método de impresión donde se obtiene reproducciones originales, su propósito es la elaboración de propuestas creativas y únicas las cuales sean fáciles de reproducir. Y la serigrafía industrial que es un método también de impresión el cual a su vez se subdivide en: serigrafía como arte

que está sujeta a los gustos y emociones en relación al autor del diseño, en contra posición a la nueva o social que está involucrada en el posicionamiento del mercado enfocada a conseguir clientes.

La serigrafía se conforma por diferentes componentes como la matriz, la misma que es el espacio donde pasa y se bloquea la pintura para la formación del diseño o imagen. En otras palabras, es el marco y la malla con el diseño revelado listas para imprimirse en cualquier soporte, se maneja la racleta que distribuye de manera uniforme la pintura sobre el bastidor y la prenda.

Nuestra propuesta es obtener pigmentos naturales que serán extraídos de plantas vegetales como la chilca, el nogal entre otras, de las cuales se pueden obtener tintes naturales para ser utilizados en la serigrafía y estampados de prendas de vestir. Para esta investigación se documentará todo el proceso de extracción de los diferentes tintes.

3. OBJETIVOS.

3.1. Objetivo General.

Generar tintes ecológicos mediante la extracción de pigmentos naturales para ser utilizados en el sistema de impresión Serigráfica.

3.2. Objetivos Específicos.

- Analizar acerca de los procesos de obtención de pigmentos ecológicos.
- Experimentar los extractos naturales para obtener los pigmentos ecológicos mismos que componen las tintas aplicables en soportes textiles.
- Aplicar en propuestas de estampado.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Según la organización “Toda una vida” menciona “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global es uno de los objetivos que contempla el Plan Nacional del Buen Vivir. Esto en el marco de la actual Constitución del Ecuador, en la que se establece que la naturaleza es sujeto de derechos. El Ecuador es uno de los países más biodiversos del mundo y, por ello, resulta fundamental aprovechar sus recursos de manera adecuada, mediante su conservación y uso sostenible”, (Libro buen vivir, 2020)

Según las normativas del Ecuador uno de los principales valores que se le da al medio ambiente es consérvalo y cuidarlo. Por estas razones el tema de investigación está relacionado con la protección y preservación del medio ambiente.

Se evidenció la necesidad de crear pigmentos ecológicos, que se obtendrían de la naturaleza: plantas, cortezas, hojas y carbón, en búsqueda de una pintura que sirva para los estampados en serigrafía.

Los objetivos propuestos se alcanzarán mediante la investigación de los pigmentos de las tintas por medio del análisis y la experimentación en busca de obtener resultados.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.1.1. Sistemas de impresión.

El instrumento que sirve para transmitir la pintura de una superficie de impresión a un soporte impreso es conocido como prensa. Sus inicios datan del siglo XVI su estructura era de un perno, donde los componentes estaban sostenidos por la parte superior de tal manera que cuando se insertaba la pintura sobre las matrices la parte de arriba se iba atornillando para que se bajara. Esta metodología resultaba muy lenta y tardaba mucho tiempo en imprimir y solo se imprimía una cara. En los años 1800 surgen la prensa con material de hierro se sustituyó los pernos con palancas, este método resulto bastante complicado debido a la presión que se debía ejercer. En la actualidad el avance tecnológico brinda varias formas y sistemas para conseguir copias de textos y gráficos en menor tiempo y mayor cantidad. (Guevara, 2005)

Las metodologías comúnmente conocidas y variables según (Rincón del Vago, 2018) son: el offset, la tipografía y el rotograbado. Además, existen métodos que son la serigrafía, la colotipia, la flexografía y el tipoffset; se engloba de acuerdo a la forma de alistar para pensar en diferentes soportes los cuales son: Sistemas en relieve, en profundidad y en plano.

2.1.2. Sistemas de relieve.

Tipografía

Según (Guevara, 2005) nos menciona que son conocidas por su peculiar característica de tener las letras y gráficos previamente detallados o moldeados de manera que estas queden realizadas para después entintarse y pegarse en los soportes que en este caso vienen a ser las hojas.

Flexografía.

Es la manera de imprimir tipográficamente en relieve. Las formas ilustradas que están en relieve se pintan para después transferirlo al soporte instantáneamente. Se diferencia con la tipografía por la utilización de tintas de secado rápido y teniendo como vínculo al agua de anilina. Siendo este tipo de tintas apropiadas en la estampación de diferentes soportes. Gracias a su forma de imprimir brinda la opción más apropiada en la estampación de los envases. (Gráficas Urania, 2016)

Offset Seco

Este método de imprimir es reconocido como offset en seco lo cual podría llamarse también como la tipografía en offset, dicese de esta denominación debido a la aleación de la tipografía y offset donde se utiliza la matriz en manera de relieve de las formas para después transmitirla a una lámina de caucho donde la imagen se graba para después pasarlo al soporte, en este caso las hojas, se lo hace de manera indirecta y sin usar el agua de esta manera se torna más rápido, utilizando las impresoras offset. (Gráficas Urania, 2016).

Estos sistemas de relieve se identifican principalmente porque poseen los tipos y gráficos realizados, los cuales nos sirven para imprimir en el soporte seleccionado sean en hojas textiles u otras.

2.1.3. Impresiones en profundidad.

Huecograbado

Se denomina al sistema de impresión, cuya principal característica, es su método de imprimir donde las matrices tienen hendiduras, las cuales están con pintura, que al pasar el papel pinta con diferentes formas previamente grabadas en originales donde se perforaban las formas para después ser adheridas a la placa. Las formas hendidas al imprimirse que daba vacíos. Funciona de la siguiente manera: Inicia con la tinta en un rodillo mismo que pasaba en los cilindros grabados y los excesos de tinta eran retiradas por una racleta donde los gráficos quedaban en relieve. (Gráficas Urania, 2016)

Este sistema de impresión poseen huecos estas sirven para captar tinta e imprimir.

2.1.4. Impresiones en plano.

Litografía

La Litografía consiste en utilizar la piedra denominada calcaría como matriz donde se dibuja las formas y textos con pinturas grasa mismas que funcionan como protección porque rechazan al agua, de esta manera se revela las placas. Estas al ser introducidas en agua repelan las partes no dibujadas. Se imprime al poner las hojas sobre la matriz y se consigue las copias. Con el pasar del tiempo se desarrolló las láminas de cinc que reemplazaron a las rocas esta técnica es la más conocida como offset. (Vicent García Editores, 1974)

Offset

El sistema offset es un método de impresión indirecto donde la superficie a imprimir no tiene contacto con la plancha. Este sistema proviene de un proceso avanzado de la litografía. Consiste en aplicar la tinta, normalmente oleosa, sobre una plancha metálica. De ahí pasa a un cilindro cubierto por un material flexible que es el que recibe la imagen para transferirla (por presión) a la superficie impresa, generalmente de papel (Gráficas Urania, 2016)

Colotipia o fototipia

Es la unión de dos técnicas, el proceso Hectográfico (autocopista) y el de colotipia. Su proceso es básicamente una lámina que está recubierta por una capa de gelatina la que está hecha de químicos, al entrar en contacto con la luz regulan la cantidad de pintura a utilizar y el agua es proporcional a la cantidad de pintura es decir donde no hay mucha iluminación esta no se amontona, sucede lo contrario al ser más expuesta al agua consta de varias capas que al agruparse forman las ilustraciones.

Este sistema de impresión se caracteriza básicamente por tener plantillas planas y se juntan en los soportes, puede ser directamente si la plancha se pega directamente en el soporte o indirectamente si hay otro intermediario.

2.1.5. Otras técnicas de impresión.

La serigrafía

El vocablo Serigrafía es reconocido de la manera como método de escribir en seda. La serigrafía es un sistema de impresión que se caracteriza por el paso de la pintura en una plantilla la cual posee orificios, donde se evidencia puntos de entrada y cierre de la tinta. (Imprentaonline, 2020)

Termografía

Nace a través de la combinación de los distintos sistemas de impresión, se caracteriza por la utilización de tintas que piden aditivos porque estas no se secan inmediatamente, requiriendo el uso de una plancha de calor para fijar el color.

Impresiones digitales

Este tipo de impresiones se lo realiza en un equipo de reproducción en copiado corto que vincula una computadora y la máquina de impresión en un solo sistema. Se caracteriza en las matrices determinadas por pixeles mismas que forman todo el conjunto de impresión. Los datos son digitales que se transfieren a la impresora la cual imprime en diferentes soportes (Dini, Corona, & Jaso, 2002).

Inyección de tinta

Es un sistema electrónico el cual es el encargado de transformar la información digital en imágenes sean estas: Noticias, fotografías, textos etc., en diferentes soportes. Por medio de pequeñísimos canales donde forman patrones alfanuméricos más conocidos como puntos, siendo a su vez la imagen impresa en el soporte. (Ecured, 2019)

Laser

Funcionan a través de un dispositivo fotosensible trabaja con la luz en este método la imagen se transfiere al soporte electrostáticamente donde se une el polvo de la pintura al soporte, esta se seca en el tambor de metal, utilizando el rayo láser. (Bembibre, 2009)

Impresión directo a PlacaCTP (Computer top late)

Consiste básicamente en un documento de computador donde las matrices o placas son impresas directamente en las máquinas digitales, permite tener los originales en el caso de necesitar modificar. En este sistema no se puede modificar cuando están imprimiendo se debe comprobar la exactitud que debe estar con los colores básicos CMYK (Beckert, 2016)

Estos sistemas de impresión son las más actuales donde intervienen la unión de otras técnicas dando paso a lo moderno como es la serigrafía por utilizar malla y las digitales por transformar los pixeles y datos que son interpretados por las impresoras entre otras.

2.2. SERIGRAFÍA.

La serigrafía es un sistema de impresión, consiste básicamente en estampar a través de una malla por donde pasa la pintura a un soporte. Las matrices previamente son reveladas utilizando hojas impresas digitalmente a laser. Se ubica la hoja en modo espejo en la malla que está recubierta por una capa de emulsión fotosensible procediendo al revelado con la luz. El lavado se lo realiza con agua, cuidando de no desprender el diseño. El secado se lo realiza con plancha de calor o al sol obteniendo una malla con una matriz que sirve para imprimir en soportes con tintas naturales y artificiales.

2.2.1. Historia de la serigrafía.

La serigrafía es mencionada por algunas civilizaciones que creen que empezó, en la cultura oriental ya que las primeras impresiones están registradas por los nativos de las Islas Fiji. Se presume que estos hallazgos fueron elaborados en los años 3000 A.C. Se hicieron a base de pámpanos de banano. Las personas hacían agujeros en estas estructuras para repartir la tinta uniformemente, se usaba principalmente para estampar telas, las pinturas eran extraídas de la naturaleza (Webmium, 2005)

Con el tiempo se posee registros de que la serigrafía existió en Japón, donde utilizaban las plantillas elaboradas con el pelo de una mujer. Posteriormente se utilizó el bambú. “Con el pasar de los años estos métodos fueron evolucionando ubicando a Japón como pioneros en los estampados, gracias a que utilizaban cinco tintas” (Arkiplus, 2019).

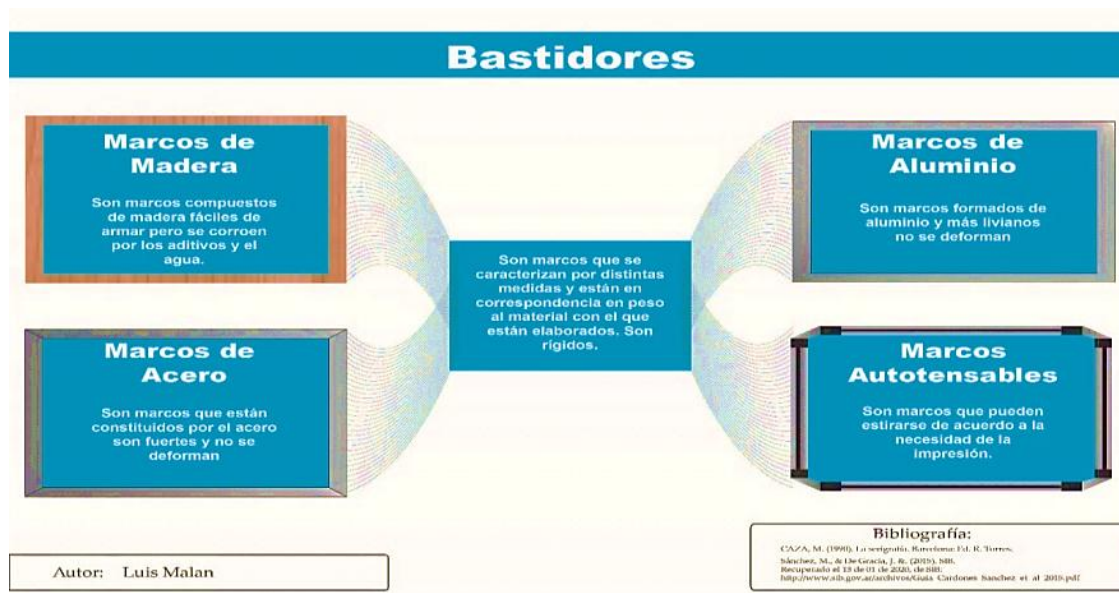
En la Edad media se asume que iniciaron con el uso de la madera en la técnica de la serigrafía, y en el siglo XX empezó un gran crecimiento ya que se añadió la madera y el estirado con grapas sirviendo para reproducir en proporciones industriales. (Bautista, 2020)

A pesar de que la técnica empezó en los Estados Unidos con el artista plástico Velonis, se posee evidencias de un antecedente histórico acerca de la autoría, misma que está legalizada en Gran Bretaña por Samuel Simón donde se menciona la plantilla de estampado. Posteriormente en los años 1914 el norteamericano John Pilsrth creo un nuevo sistema que incluía la impresión de muchos colores siendo adoptada rápidamente en la publicidad porque brindaba ventajas al momento de imprimir muchas impresiones con el uso de una sola malla considerando que no se necesitó maquinarias.

Las reseñas históricas denotan la evolución de la serigrafía como un sistema de impresión para lo cual surgieron los tipos de impresión que se referían a diferentes componentes como colores y tecnologías aplicadas.

2.3. ELEMENTOS DE SERIGRAFÍA.

2.3.1. Bastidores.



2.3.2. Gasas o mallas.



2.3.3. Racleta o raseros de impresión.

La rasqueta conocida también como racleta forma parte sumamente relevante en la serigrafía ya que permite imprimir a través de movimientos las cuales llevan la tinta en las mallas, permitiendo que las mismas pasen y se impregnen en el soporte, por ende tiene la responsabilidad de la calidad del estampado. (Sanjurjo, 2001)

Se debe señalar que la racleta está compuesta por una dualidad misma que es la agarradera que puede ser de madera o metal caracterizado por una hendidura en la parte más ancha, en esta parte se incrustará la tira de goma o caucho para después ser asegurada por pernos y tornillos. Las racletas deben ser ergonómicas al tamaño de la mano, deberá ser liviano y fijo.

Dimensiones que se recomienda.

Las racletas deberán tener las siguientes medidas que son sugeridas por (Reyes, 2012). Nos indica que la hoja debe tener de 3 cm de espesor y estará en relación a la impresión que va a ejecutar en margen de 2 a 4 cm el alto será de 13cm del soporte de rasqueta y

también que deberá tener 8 cm más que la ilustración a imprimir, dando a comprender que esto permitirá que la racleta sobrepase algunos centímetros por borde del lado.

2.3.4. Tipos de racletas o raseros.

Racleta de madera: Este tipo de racletas son ergonómicas, permite una maniobrabilidad muy buena al estar adaptadas a las manos, pero se menciona que estas tienden a deformarse por distintos factores de entre los cuales pueden ser: por el tiempo de uso, por el agua y causas propias de la madera, su tamaño es proporcional a su peso por ende son pesados cuando son más grandes y se tornan difíciles de maniobrarlo.

Figura N°. 1. Racleta de madera



Autor: Luis Malan

Racleta de aluminio: Esta racleta está formado por el aluminio y tiene una buena resistencia a presiones, se caracteriza porque soporta cualquier químico. Se debe tener en cuenta que esta racleta no debe poseer filos porque puede romper la malla. Son más fáciles de limpiarlas. (SARAY, 2017)

Figura N°. 2. Racleta de aluminio



Autor: Luis Malan

2.3.5. Gomas de impresión.

Las gomas pueden ser de diversos tamaños, medidas y materiales. Básicamente lo que las caracteriza es su poder de resistencia a los disolventes y aditivo, las más comunes son: Goma de neopreno, Goma de Caucho o Nitrilo y Goma de poliuretano (Acuña, 2004)

2.3.6. Emulsiones fotosensibles.

Esto se puede realizar manualmente por medio de la racleta y pueden ser de dos maneras:

1. La primera forma es mojada sobre mojado es decir cubrir los dos lados de la pantalla.
2. Y la segunda manera es mojado sobre seco es decir cuando se añade doble grosor de emulsión a la pantalla.

“Una foto emulsión es un líquido denso, con alta sensibilidad a la luz por lo que una vez seco, al ser expuesto a la luz no se disolverá en agua las partes expuestas, pero si se disolverán las partes a las que no les dio luz.” (Coursehero.com, 2021)

Como entendemos esta parte podemos deducir que lo que sucede es lo que comúnmente conocemos como revelado, donde la ilustración se impregna a través de la luz en la pantalla y estas cualidades le permiten estampar como matriz. Se debe destacar que estas emulsiones tienen la peculiaridad de que soportan las tintas con base de agua o solventes.

Figura N°. 3. Emulsión fotosensible



Autor: Luis Malan

2.3.7. Tintas de serigrafía.

Los colores son los implementos necesarios para las técnicas de estampado de la serigrafía. Los colores van surgiendo por lo que hay una alta gama de opciones de selección de las pinturas. Es preciso ser un conocedor de pinturas sabiendo la calidad que ofrecen y considerando las características como: la opacidad, transparencia, brillantez, etc. Cada una posee cualidades que permiten escoger las tintas idóneas para la estampación. (Acuña, 2004)

En la estampación de serigrafía debemos tomar en cuenta a los disolventes y demás aditivos que influyen en la pintura, cabe resaltar que actualmente hay dos métodos por un lado están los disolventes y por el otro los sistemas UV.

Características de las tintas.

Las tintas con el paso del tiempo han permitido un avance importante en la especialización de las pinturas, ya que en el pasado se utilizaban cualquier tinta de estampado, en la actualidad las tintas tienen mucha relevancia creando tintas más rentables y adecuadas, para este proceso se toma en cuenta la ecología siendo lo más novedoso de esta era, dado este antecedente se podría decir que se puede encontrar cualquier cantidad de tintas con diferentes tonalidades en base a gustos específicos de cada profesional de la rama.

Para cualquier tinta que sea adecuada según (Sanjurjo, 2001) nos indica que para la serigrafía se puede tomar en cuenta la más efectiva en este campo, a continuación, se cumple ciertos aspectos para ser utilizados en este método de estampación a continuación se detalla tres principales:

- Las pinturas sean lo suficientemente diluidas, lo cual les permite transitar a través de la malla.
- El tiempo de espera de la pintura debe ser adecuada y no endurecerse.
- Debe ser ergonómica en el sentido de ser apropiada para la racleta y el soporte al expandirse, lo cual permitirá un estampado de calidad.

Los tintes elaborados con agua son más económicos, porque nos permite realizar una limpieza más fácil de todos los materiales que fueron usados, teniendo en cuenta que estas pinturas deberán cumplir con ciertas normas y características comunes.

2.3.8. Consideraciones generales sobre tintas.

Para las pinturas utilizadas en la serigrafía debemos tener en cuenta las siguientes características físicas de las tintas según (Sanjurjo, 2001) en este ámbito considera como las más importantes las siguientes:

- La viscosidad que básicamente consiste en el estiramiento de la pintura donde cada partícula se separa conservando sus propiedades al momento de ser estampada. Hace relación a la resistencia que posee los líquidos para fluir y deformarse (Significados.com, 2020)
- La plasticidad es la cualidad de las tintas de adaptación en forma invariable y firme al momento de ser doblada por el calor cambiando a una forma irreversible. (Pérez, 2020)
- El aumento está sujeta a la densidad donde cada partícula puede expandirse y está recubierta por una capa de solvatación y en otros casos la iónica, siendo esta la que permite conservar las propiedades de cada molécula estando en reposo y cuando está en uso, cuando es manipulada y sometida a impresión se lo divide como un gel permitiendo separarse.
- La elasticidad tiene relevancia cuando la impresión a concluido es decir el producto final obtenido. Lo que nos permite distinguir entre tintas por ejemplo si se trata de fundas y cosas flexibles se podrá distinguir fácilmente por su adaptación apropiada y si son estáticas por su visualización.

En el caso que fuere donde intervienen estos factores serán de acuerdo a la antigüedad de los procesos y su conocimiento obtenido, cabe mencionar otros factores importantes que son la resistencia a la luz y al roce esto depende de la calidad de las tintas y a la selección de los soportes.

Estarán expuestas al sol, al roce a la humedad entre otras; para medir estas escalas de resistencia existen una escala denominada escala Blue Wool (lana azul) que van desde resistencia máxima de 8 sin que pierda su color hasta 1o que significa que se desaparece la pintura.

2.4. DIFERENTES TIPOS DE TINTAS PARA SERIGRAFÍA.

2.4.1. Tintas a base de agua.

Las tintas a base de agua se caracterizan principalmente por poseer el agua, misma que actúa como solvente principal, tienden a brindar productos con impresiones suaves al frote y con colores claros en la mayor cantidad de telas claras, pero por su transparencia las hace inapropiadas para telas de colores oscuros. (Serigrafía en Sevilla, 2020)

Figura N°. 4. Base Agua



Autor: Luis Malan

2.4.2. Tintas PVC.

Estos tintes cada vez van ganando más terreno dentro del mercado gracias a sus cualidades de poder y resistencia. Se puede unir y lavar con disolvente, poseen gran resistencia a la luz y se secan en horno se endurecen por evaporación. (Serigrafía en Sevilla, 2020)

Figura N°. 5. Tintas PVC



Autor: Luis Malan

2.5. LOS COMPONENTES DE UNA TINTA EN SERIGRAFÍA.

2.5.1. Resinas sintéticas o polímeros.

Las resinas o polímeros se encuentran en estado sólido como: polvo granulado, cristales y similares. Estas se transforman en disolventes para poder ser estampados. (Textos Científicos.com, 2008)

En el proceso de secado de los disolventes al final solo queda la resina misma que es el componente tintóreo. Su composición química es la que soporta la impresión. Se debe tomar en cuenta que estas resinas no tienen poder dañino. Se recomienda seguir las normas de seguridad previamente detalladas en cada marca de tinta.

Hay que tener en cuenta que los componentes sintéticos de las tintas que son fijadas por rayos láser o ultravioleta, utilizan resinas en estado líquido en sus etapas previas, según (Nj.gov, 2016) “El monómero de estireno puede irritar la piel, causando erupciones, sequedad, enrojecimiento y sensación de ardor al contacto”.

2.5.2. Materia colorante (pigmento).

El pigmento es un componente de la tinta o sustancia utilizada para dar el color a una superficie determinada. Los pigmentos son la base para todo diseño y distinción de las cosas. Las cuales son perceptibles a nuestra visión porque son evidentes las distintas tonalidades que los objetos poseen para definirlos de una forma más acorde y única haciendo de ellas una clasificación según formas, tamaños entre otras. (Pérez & Merino, Pigmento, 2015).

Los tintes o colores nos comunican visualmente que ellos son únicos y que se los pueden reproducir, no cambian, resisten a los cambios del tiempo, no se derriten en situaciones adversas de calor por citar un ejemplo la piel de cocodrilo que pasan distintas etapas en su desarrollo conserva sus tonos brillosos y originales los cuales forman parte de sus vidas hasta que fallecen.

2.5.3. Ingredientes de relleno.

Los ingredientes de relleno según (Sanjurjo, 2001) nos indica que son: La pasta extendidora, espesantes, ceras y similares. Son necesarias para que la pintura adquiriera mejoras para manipular la viscosidad, el cubriente, el brillo, la calidad y la igualdad visual de la superficie, son implementos que no acarean daño.

2.5.4. Auxiliares y aditivos.

Los auxiliares son productos, principalmente líquidos, que se agregan a las pastas para modificar y regular características de ésta (densidad, fluidez, penetración, secado) como del estampado (migración, sangrado, solidez, suavidad, elasticidad etc.). Además, estos se los utiliza sólo cuando las circunstancias lo ameriten, es decir sólo se lo utiliza si la pastosidad presenta alguna deficiencia en algún aspecto, y siempre bajo indicación del fabricante de la pasta textil. (Serinet.net, 2015)

2.5.5. Textiles.

Se lo define como la “Estructura laminar resultante de entrelazar de modo ordenado, estas pueden ser hilos, filamentos o fibras.” (Designificados.com, 2020), como resultado podemos obtener tramas o telas, siendo necesario indicar como apareció en el mundo los textiles, examinaremos la reseña histórica que marco su aparición y su evolución hasta nuestros días.

Se desconoce el lugar exacto donde apareció el tejido ya que existen las creencias que estas habilidades fueron inventadas A.C; Para respaldar estos hechos se encontraron hallazgos de la antigüedad que se asemejaban a pedazos que se sugieren que eran medias. Se rumora que fueron en la confección de esta prenda donde se utilizó el método del tejido o del punto, se le ha denominado también como el tejido de media ya que al analizar un pedazo de esta prenda se observó que poseía varios puntos aludiendo que utilizaban una astilla de madera o hueso trabajadas en Nalebinding, técnica que corresponde a la antigua Roma encontradas en varias tumbas de los famosos legendarios.

Se llegó a saber que también desarrollaron esta técnica en América, se encontraron unos guantes al sur del Perú mismas que corresponden a las etapas prehispánicas. En el pasado tanto hombres como mujeres se dedicaban a tejer pero después con la aparición de las máquinas industrializadas se dio un auge a dicho oficio permitiendo conseguir telas en menos tiempo y al menor costo, esto llegó en cierta etapa a un colapso tanto así que se perdió los materiales naturales que se utilizaban porque lo sintético reemplazaría a lo natural de tal modo que estos cambios se ven más avanzados en la actualidad por ello ciertas compañías impulsaron al tejido utilizando personajes famosos a para popularizar el tejido nuevamente. (Chichizola, 2017)

2.5.6. Clasificación de los tejidos.

Tejidos planos, Tafetán, Sarga, Raso, Tejido de punto que pueden ser de urdiembre o trama. Estas pueden alearse de manera que en un mismo cuerpo o tejido se los pueden encontrar. El resultado es la variedad de tejidos.

Entrelazado

El entrelazado se caracteriza por la trama, estas se distinguen en las siguientes:

- **Tafetán:** Es un casimir que se elabora con seda mismo que se distingue por ser muy fino. Para esta elaboración los hilos se entrelazan entre pares e impares diferentes de la trama. De acuerdo a los cabos de la trama, la urdimbre, la cantidad de hilos y otras características, es posible diferenciar entre el tafeta de lustre, el tafeta doble, el tafeta sencillo y el tafeta de tacto, entre otras clases de tejido. (Pérez, 2016)
- **Sarga:** Esta se caracteriza principalmente porque se divide en series pequeñas de hilos según nos indica “(de tres, cuatro o cinco) de los cuales solo cubre la trama la primera puntada y el siguiente en la segunda puntada, etc. resultando un tejido a espina.” (Polo, 2007)
- **Raso:** A este tipo de entrelazado se lo conoce por estar dividido en series de cinco a ocho y forma únicamente la tapa de la trama, Su elaboración es cuando el hilo en la primera vuelta salta una y de esta forma continua. Posee pocos enlaces entre hilos de la urdiembre y la trama generando brillo. (Baum, Cabrera, & Boyeldie, 2019)

2.5.7. Materiales usados en el tejido y su origen.

Los materiales más utilizados por los tejedores y las maquinas desde hace tiempo han sido las siguientes:

- **Lana:** Es una fibra que proviene de los animales estas son de diferente calidad en relación a la raza del animal. Su historia se remonta a la etapa Romana, debido a la crianza de ovejas, carneros alpacas entre otros. La lana se obtenía después del trasquilando para transformarlo en hilos, antes lo hacían a mano. (Gómez, 2009)

Figura N°. 6.Lana



Autor: Luis Malan

- **Lino:** Este tipo de tela provienen de las fibras de una planta denomina lino, esta es una de las más antiguas siendo apreciadas por su vistosidad, su fortaleza y sus propiedades aislantes, siendo utilizadas en Egipto para cubrir a las momias. Se caracteriza por ser frescas cuando hay sol y ergonómicas cuando llueve. (Pérez, 2018)

Figura N°. 7. Lino



Autor. Luis Malan

- **El algodón:** Esta originariamente vienen de la India expandiéndose por Europa y Grecia esto se debe a que Alejandro Magno conquistara estos territorios en el año 333 a. C., esta fibra proviene de la planta del género *Gossypium*. Estas actualmente son las más importantes en la elaboración del tejido por sus características de lavarse en agua hirviendo además puede estar en contacto con sustancias químicas. Permiten el blanqueado y teñido. (Beckert, 2016)

Figura N°. 8. Algodón



Autor: Luis Malan

- **El cáñamo:** Tenemos entendido que son unos hilos que se obtienen de la caña o son producto de la extracción de las plantas del cáñamo a la cual se le quita las hojas, raíces y solo se utiliza el tallo para extraer los hilos, estos se caracterizan principalmente por ser fuertes y duraderas. Los primeros tramados se encontraron en china donde se descubrió que de este material obtenían el papel. (Greenbear, 2015)

Figura N°. 9. El Cañamo



Autor: Luis Malan

- **La seda:** Esta tela es muy apreciada, su origen se le atribuye a China según se dice que ahí fue donde apareció y su proceso de obtención proviene del gusano de seda *Bombyx mori*, este hilo se origina cuando el animal ingresa al proceso de convertirse en mariposa por ende realiza una bolsa o capullo hasta transformarse, para obtener estos hilos los capullos son sumergidos en agua tibia, dicese que cada capullo puede tener un filamento de 500 a 1500metros de longitud. (Martínez & Álvarez, 2010)

Figura N°. 10. La seda



Autor: Luis Malan

2.6. Base textil.

La base textil para esta investigación es el algodón.

El algodón es cultivado en todas partes del mundo más en el sur con el propósito de dar uso a las fibras que envuelve la semilla, las ventajas y beneficios se encuentran vinculadas al lugar donde se las cultiva y al granjero que los cultiva; existen generalidades que distinguen al algodón, entre las más destacables se encuentra la facilidad de trenzado de los hilos, la resistencia, la absorbencia y la facilidad del lavado y pintado además es moldeable porque permite elaborar diversidad de modelos textiles. (Uriarte, 2020)

2.7. Tintes ecológicos

Los tintes ecológicos básicamente son pigmentos, pinturas tonos en fin todos aquellos colores que son percibidos por el sentido de la vista, que en su composición se derivan de elementos naturales que a su vez al ser tratados sirven para el teñido.

Refiriéndose a la ecología nos menciona que:

“La Ecología es un cumulo de sapiencias pertinentes a la economía de la naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto en su medio inorgánico como orgánico, incluyendo sobre todo su relación amistosa u hostil con aquellos animales y plantas con los que se relaciona directa o indirectamente” (Bazo, 2017).

Como nos ilustra la ecología hace referencia a la aglomeración de los saberes de nuestra vida, donde los seres vivos se relación en su habita por ende están unidos y estos dependen el uno del otro para poder existir en conformidad y es de vital importancia el conocimiento que conlleve a un futuro sostenible.

2.8. Fuentes vegetales para el tinturado.

Los pigmentos se obtienen de materias que provienen de los animales, las plantas y los minerales. En la actualidad debido a la contaminación ambiental los derivados naturales van siendo más solicitados en el afán de que haya un sostenimiento de nuestro planeta.

2.8.1. De donde se obtiene los pigmentos.

➤ Nogal.

Científicamente se la conoce también como *Junglans neotropica* Diels (Nogal), se la identifica por ser de tamaño muy grande y sus hojas son de color verde intenso, están cerca de los asentamientos por lo que se los alcanzan a observar. De estos árboles se puede obtener la madera he incluso es utilizado en la medicina y puede servir para tinturar las partes como: la corteza del tronco, las hojas y los frutos. (Rojas & Torres, 2008)

Figura N°. 11. Nogal



Autor: Luis Malan

➤ **Chilca.**

Baccharis latifolia como también se la denomina a la Chilca, es un arbusto conformado por tallos, hojas largas y sus flores generalmente son de color blanco; es flexible. Estas plantas son usadas como medicina y alimentos de ciertos animales cabe resaltar que sirven para pintar prendas. Las partes que son utilizadas son: las hojas y el tallo. (Ecotintes, 2019)

Figura N°. 12. Chilca



Autor: Luis Malan

➤ **Shiran.**

Esta planta crece en diferentes partes de clima tropical se caracteriza por tener flores blancas y su centro amarillo siendo utilizado para el teñido de prendas las flores, tallos y hojas. (Terrazas, 2019).

Figura N°. 13. Shiran



Autor: Luis malan

➤ **Cochinilla.**

La cochinilla es un insecto pequeño del cual se extrae el color rojo y viven incrustados en el *nopal* del cual se alimentan. Este color es utilizado para tinturar prendas textiles. (Diccionario de ALEGSA, 2010)

Figura N°. 14. Cochinilla



Autor: Luis Malan

➤ **Carbón.**

Procede del latín, precisamente de “carbo” que hace referencia a la materia de apariencia negra misma que es producida cuando se ha terminado de quemar la leña. Sirven para tinturar. (Construmatica, 2019)

Figura N°. 15. Carbón



Autor: Luis Malan

➤ **Ñachag.**

Científicamente conocida como *Bidens Andicola* es una plata de la sierra que crece en las partes húmedas en enero y marzo, se caracteriza por sus flores que están en conjunto a manera de solitaria flor en el ápice del tallo. (SIB, 2015)

Figura N°. 16. Ñachag



Autor: Luis Malan

➤ **Remolacha**

Identificada como una hortaliza llamada también betabel, sus hojas son anchas y alargadas, y su raíz es grande y carnosa de color rojo intenso, su forma es ovalada que se la consume cruda o cocida, además de ella se puede extraer azúcar para consumo humano. (Real Academia Española, 2020)

Figura N°. 17. Remolacha



Autor: Luis Malan

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1.1. Diseño experimental.

Este diseño experimental se enfoca en manipular una variable dependiente con una independiente, concretamente para esta investigación se tomó en cuenta el pigmento mismo que da color a la prenda por lo que se vio en la necesidad de reemplazar los pigmentos actualmente existentes por tintes ecológicos. Para lo cual se utiliza instrumentos de observación con el propósito de recopilar los resultados obtenidos. (Becerra, 2014)

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

3.2.1. Mixto.

El tipo de investigación es mixto porque intervienen: La investigación cuantitativa en referencia a las cantidades que ayudarán a entender las conclusiones en escala numérica y es cualitativo porque se estudiara a los individuos implicados, quienes manifestarán distintas reacciones a las interrogantes de nuestra investigación en su fase de desarrollo proporcionando información que aporten con pruebas evidentes y claras en favor del proyecto realizado.

3.2.2. Enfoque.

Este proyecto presenta un enfoque Mixto mismo que agrupa, examina y expone datos cuantitativos y cualitativos para dar a comprender una realidad estudiada. (Barrantes, 2014)

3.4 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

3.4.1. Proyectual.

El proyecto conseguirá la elaboración de pigmentos naturales extraídos de la naturaleza.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.5.1. Tamaño de muestra

Se realizó entrevistas dirigidas a profesionales y artesanos de la ciudad de Riobamba, conocedores del sistema de impresión serigráfica y su proceso para estampar.

Para establecer la cantidad de personas a entrevistar, se tomó en cuenta la fórmula estadística que se relaciona con el cálculo. Se dice que cuando la población no es conocida se realiza el estudio piloto donde las personas en ser intervenidas serán tres.

Formula Estadística.

N = Tamaño de muestra

Z = Nivel de confianza deseado es de 99% (2.58)

P = Proporción aproximada del fenómeno en el estudio en la población de referencia desconocida razón por lo cual se pondrá el 50% (0.5)

Q = Proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno de estudio se colocara 50% (0.5)

I = Nivel de precisión relativa 40 % (0.4)

$$n = \frac{z.p.q}{i^2} \quad n = \frac{1.96*0.5*0.5}{(0.4)^2} \quad n = \frac{0.49}{0.16} \quad n = 3.016 \quad n=3$$

Las entrevistas estaban desarrolladas específicamente con el objetivo de reunir información relacionada con las tintas y pigmentos.

En el cuestionario se ejecutó las siguientes preguntas priorizando el tema investigado.

¿Según su experiencia puede detallar el proceso de obtención de las tintas base agua con sus respectivos componentes?

Entrevistado 1 y2 El pigmento más la pasta.

¿Explique el proceso de la elaboración de los pigmentos base agua?

Entrevistado 1 La tinta es polvo como las anilinas

¿En su amplia experiencia ¿cuál es la mejor manera de obtener un mejor acabado con las tintas base agua? (secado, planchado, el tratamiento y la comprobación de la impresión).

Entrevistado 1y 2 Se seca con la Luz solar, horno y la plancha.

3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.6.1. Técnicas.

3.6.1.1. Resumen bibliográfico

En este ámbito tuvo mucha relevancia la agrupación de las opiniones de los expertos junto con textos y artículos científicos que proporcionaron información idónea que permitió el análisis de los pigmentos y tintas, mismas que forma parte del marco metodológico de esta investigación.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se usó fichas de recolección de datos que están detalladas en el capítulo IV, estas sirvieron para reunir la información relevante de la investigación. Se recolecto los resultados obtenidos de la experimentación.

CAPÍTULO IV

4.1. FICHAS DE OBSERVACIÓN Y EXPERIMENTAL.

Para el análisis de las fichas de observación se elaboró una distribución de los pasos necesarios a seguir para conseguir el objetivo de la experimentación que son los pigmentos provenientes de la naturaleza y detallar de manera exacta los materiales necesarios a utilizar con el tiempo que conlleva la práctica.

Para la ficha experimental se tuvo en cuenta a los materiales utilizados en la serigrafía y su aplicación con la mezcla del pigmento obtenido con su respectiva pasta madre siendo necesario obtener las pruebas de calidad detalladas en cada ficha al final de la práctica realizada.

La escala para medir el cambio de color está en base a la norma ISO 105- A02, Son principalmente para las telas, tejidos en relación a la consistencia del color. Se los califica comparando y viendo los colores de la original en relación a la tratada en referencia a la escala de grises. De 1-5 siendo 5 un máximo y 3 el mínimo aceptado en los estándares de calidad. (Mejia, 2015)

Tabla N°. 1. Ficha de observación Nogal.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: Luis Malan Carrera: Diseño Gráfico Tutor: MsC. Elvis Ruiz Fecha: 28/11/2019	Duración aproximada del experimento: 120 min Requiere de preparación previa: no Nombre de la práctica Tinte café
--	---

Objetivos ¿Qué se pretende mostrar con la práctica?

Utilización de recursos naturales para la elaboración de pigmentos y su duración en la prenda textil.

Material necesario: 0,010 kg corteza de nogal Soporte Base agua
 Olla Vaso milimetrado

Realización de la práctica

- 1 Comprar la materia prima
- 2 Pesar la materia prima
- 3 Cocinar con el agua
- 4 Hacerlo hervir por 30 minutos
- 5 Esperar a que se enfríe y separa el pigmento sacando la mayor cantidad de agua para que el pigmento sea lo más concentrado posible
- 7 Mezclarlo con base agua y mecerlo hasta que el pigmento se disuelva completamente.
- 8 Empastar en el soporte seleccionado para este experimento se utilizara la serigrafía
- 9 Hacerlo secar completamente.

Explicación de la práctica	Para empezar se debe coger la corteza de nogal cocinarlo con el agua de manera que no pase a la corteza hervirlo, después esperar a que se enfríe posteriormente separar las cortezas de la parte líquida de tal forma que quede el pigmento. Posteriormente mezclarlo en proporción de 2 cucharadas de pigmento con 50 ml de pasta madre por último realizar la impresión.
Resultados de la práctica	La obtención de pigmentos naturales y cómo podemos ver el color no se desprende de la prenda alcanzando a permanecer al frote del cepillo de lavar.

Evidencias (fotografías)



Tabla N°. 2. Ficha de Experimentación Nogal.

FICHA DE EXPERIMENTACIÓN

Técnica	Procedimiento	Observaciones
Serigrafía	1 Emulsión Fotosensible	El proceso de revelado se realiza en un cuarto oscuro esto debido a la sensibilidad a la luz de la emulsión.
	2 Recubrir el bastidor con la emulsión fotosensible y secarlo	
	3 La hoja impresa en papel plano el diseño en negro y será colocada en manera espejo	
	4 Revelarlo en una caja de luz durante 3 min	
	5 Lavarlo con abundante agua a baja presión cuidando del diseño	
	6 Secar al sol o utilizando una secadora durante 20 min	
	7 Imprimir en el soporte (tela de algodón)	

Resultado



Gestión de calidad Tinta extraída del Nogal





Lavado	El proceso de lavado se realizó manualmente mojando la prenda en el agua para posteriormente cepillarlo ejerciendo presión		Existe una disminución de color esto por el agua ■ ■ ■ □ □	Aprobado 
Secado	Para el secado se colocó la prenda mojada al sol durante 2 horas		No hay pérdida de color con la luz solar. ■ ■ ■ □ □	Deficiente 
Conclusión	Esta tinta se aprueba para realizar más pruebas de resistencia a a los climas con un 3 en la escala de color en la prenda textil algodón.			

Tabla N°. 3. Ficha de Observación del Carbón.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: Luis Malan Carrera: Diseño Gráfico Tutor: MsC. Elvis Ruiz Fecha: 28/11/2019	Duración aproximada del experimento: 120 min Requiere de preparación previa: no Nombre de la práctica Tinte negro
--	--

Objetivos ¿Qué se pretende mostrar con la práctica?

Utilización de recursos naturales para la elaboración de pigmentos y su duración en la prenda textil.

Material necesario: Carbón	Soporte Base agua
Olla	Vaso milimetrado

Realización de la práctica

- 1 La materia prima
- 2 Machacarlo hasta convertirlo en polvo
- 3 Cernir las veces que sean necesarias hasta obtener solo polvo sin grumos
- 4 Mezclarlo con la pasta
- 5 Realizar el estampado

Explicación de la práctica	Para la elaboración de este pigmento se debe tomar en cuenta al carbón de leña. El cual sera machacado hasta convertirlo en polvo, posteriormente será sernido varias veces hasta convertirlo en polvo lo mas fino posible por ultimo mezclarlo con la pasta madre en cantidad de una cucharada en 50 ml de pasta madre,
Resultados de la práctica	La obtención de pigmentos naturales y como podemos ver el color no se desprende de la prenda alcanzando a permancer al frote del cepillo de lavar.

Evidencias (fotografías)

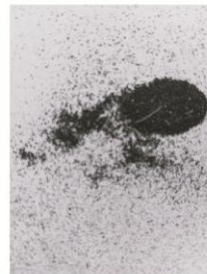
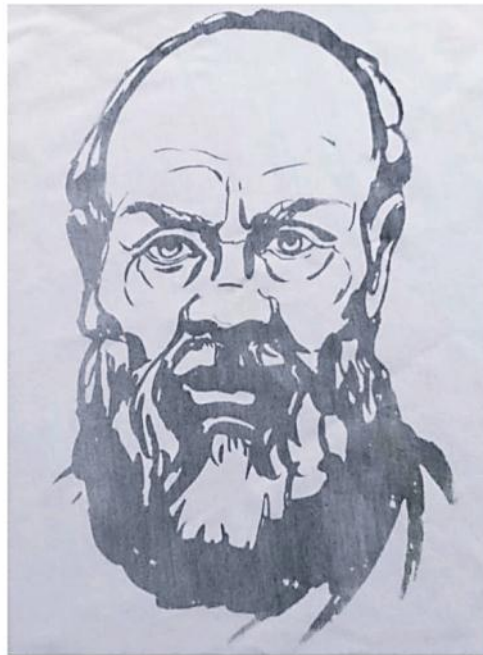


Tabla N°. 4. Ficha de Experimentación del Carbón.

FICHA DE EXPERIMENTACIÓN

Técnica	Procedimiento	Observaciones
Serigrafía	1 Emulsión Fotosensible	El proceso de revelado se realiza en un cuarto oscuro esto debido a la sensibilidad a la luz de la emulsión.
	2 Recubrir el bastidor con la emulsión fotosensible y secarlo	
	3 La hoja impresa en papel plano el diseño en negro y será colocada en manera espejo	
	4 Revelarlo en una caja de luz durante 3 min	
	5 Lavarlo con abundante agua a baja presión cuidando del diseño	
	6 Secar al sol o utilizando una secadora durante 20 min	
	7 Imprimir en el soporte (tela de algodón)	

Resultado



Gestión de calidad Tinta de carbón



Lavado	El proceso de lavado se realizó manualmente mojando la prenda en el agua para posteriormente cepillarlo ejerciendo presión		No se desprende el color en el agua ■ ■ ■ ■ □	Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>
Secado	Para el secado se colocó la prenda mojada al sol durante 2 horas		No existe pérdida de color. ■ ■ ■ ■ □	Deficiente <input type="checkbox"/>
Conclusión	Esta tinta se aprueba con un 4 en la escala de color para uso debido a la resistencia con el lavado y al secado de la misma.			

Tabla N°. 5. Ficha de Observación de la Chilca.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: Luis Malan Carrera: Diseño Gráfico Tutor: MsC. Elvis Ruiz Fecha: 28/11/2019	Duración aproximada del experimento: 120 min Requiere de preparación previa: no Nombre de la práctica Verde amarillento
--	--

Objetivos ¿Qué se pretende mostrar con la práctica?

Utilización de recursos naturales para la elaboración de pigmentos y su duración en la prenda textil.

Material necesario: Chilca Olla	Soporte Base agua Vaso milimetrado
---	---------------------------------------

Realización de la práctica

- 1 La materia prima
- 2 Pesar la materia prima
- 3 Cocinar con el agua
- 4 Hacerlo hervir
- 5 Esperar a que se enfríe y separa el pigmento sacando la mayor cantidad de agua para que el pigmento sea lo más concentrado posible
- 7 Mezclarlo con base agua y mecerlo hasta que el pigmento se disuelva completamente.
- 8 Empastar en el soporte seleccionado para este experimento se utilizara la serigrafía
- 9 Hacerlo secar completamente.

Explicación de la práctica	Para empezar se debe coger las hojas de la chilca cocinarlo con el agua de manera que no pase a las hojas, hervirlo, después esperar a que se enfríe posteriormente separar las hojas de la parte líquida de tal forma que quede el pigmento. Posteriormente mezclarlo en proporción de 2 cucharadas de pigmento con 50 ml de pasta madre por último realizar la impresión.
Resultados de la práctica	La obtención de pigmentos naturales y como podemos ver el color no se desprende de la prenda alcanzando a permanecer al frote del cepillo de lavar.

Evidencias (fotografías)



Tabla N°. 6. Ficha de Experimentación de la Chilca.

FICHA DE EXPERIMENTACIÓN

Técnica	Procedimiento	Observaciones
Serigrafía	1 Emulsión Fotosensible	El proceso de revelado se realiza en un cuarto oscuro esto debido a la sensibilidad a la luz de la emulsión.
	2 Recubrir el bastidor con la emulsión fotosensible y secarlo	
	3 La hoja impresa en papel plano el diseño en negro y será colocada en manera espejo	
	4 Revelarlo en una caja de luz durante 3 min	
	5 Lavarlo con abundante agua a baja presión cuidando del diseño	
	6 Secar al sol o utilizando una secadora durante 20 min	
	7 Imprimir en el soporte (tela de algodón)	

Resultado



Gestión de calidad Tinta extraída de la chilca



Lavado	El proceso de lavado se realizó manualmente mojando la prenda en el agua para posteriormente cepillarlo ejerciendo presión		El agua resta el color. ■ ■ ■ □ □	Aprobado <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px; font-size: 24px;">X</div>
Secado	Para el secado se colocó la prenda mojada al sol durante 2 horas		la luz no ejerce ningun cambio de color. ■ ■ ■ ■ □	Deficiente <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>
Conclusión	Esta tinta se aprueba para realizar más pruebas de resistencia a la luz como al lavado con un 3.5 en la escala de color en la prenda textil algodón.			

Tabla N°. 7. Ficha de Experimentación de la Cochinilla

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: Luis Malan Carrera: Diseño Gráfico Tutor: MsC. Elvis Ruiz Fecha: 28/11/2019	Duración aproximada del experimento: 120 mn Requiere de preparación previa: no Nombre de la práctica Tinte rojo
--	--

Objetivos ¿Qué se pretende mostrar con la práctica?

Utilización de recursos naturales para la elaboración de pigmentos y su duración en la prenda textil.

Material necesario:	Cochinilla Olla	Soporte Vaso milimetrado	Base agua
----------------------------	--------------------	-----------------------------	-----------

Realización de la práctica

- 1 La materia prima
- 2 Pesar la materia prima
- 3 Cocinar con el agua
- 4 Hacerlo hervir por 30 minutos
- 5 Esperar a que se enfríe y separa el pigmento sacando la mayor cantidad de agua para que el pigmento sea lo más concentrado posible
- 7 Mezclarlo con base agua y mecerlo hasta que el pigmento se disuelva completamente.
- 8 Empastar en el soporte seleccionado para este experimento se utilizara la serigrafía
- 9 Hacerlo secar completamente.

Explicación de la práctica	Para empezar se debe coger la cochinilla y cocinarlo con poca cantidad de agua de manera que las cochinillas esten juntas, después esperar a que se enfríe posteriormente separar la parte líquida de tal forma que quede el pigmento. Posteriormente mezclarlo en proporción de 2 cucharadas de pigmento con 50 ml de pasta madre por último realizar la impresión.
Resultados de la práctica	La obtención de pigmentos naturales y como podemos ver el color no se desprende de la prenda alcanzando a permanecer al frote del cepillo de lavar.

Evidencias (fotografías)

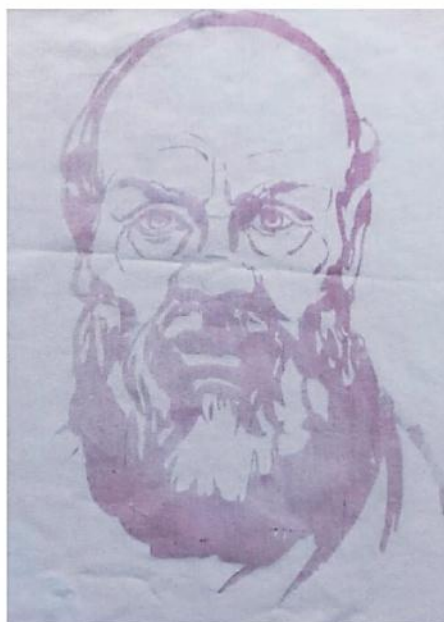


Tabla N°. 8. Ficha de Experimentación de la Cochinilla.

FICHA DE EXPERIMENTACIÓN

Técnica	Procedimiento	Observaciones
Serigrafía	1 Emulsión Fotosensible	El proceso de revelado se realiza en un cuarto oscuro esto debido a la sensibilidad a la luz de la emulsión.
	2 Recubrir el bastidor con la emulsión fotosensible y secarlo	
	3 La hoja impresa en papel plano el diseño en negro y será colocada en manera espejo	
	4 Revelarlo en una caja de luz durante 3 min	
	5 Lavarlo con abundante agua a baja presión cuidando del diseño	
	6 Secar al sol o utilizando una secadora durante 20 min	
	7 Imprimir en el soporte (tela de algodón)	

Resultado



Gestión de calidad Tinta de la Cochinilla



Lavado	El proceso de lavado se realizó manualmente mojando la prenda en el agua para posteriormente cepillarlo ejerciendo presión		Existe una pérdida de 10% de color. ■ ■ ■ ■ □	Aprobado <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">X</div>
Secado	Para el secado se colocó la prenda mojada al sol durante 2 horas		La luz solar no tiene efecto en el color. ■ ■ ■ ■ □	Deficiente <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>
Conclusión	Esta tinta se aprueba para realizar más pruebas de resistencia a la luz con un 4 en la escala de color en la prenda textil algodón.			

Tabla N°. 9. Ficha de observación de la Ñachag o Hilapo.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: Luis Malan Carrera: Diseño Gráfico Tutor: MsC. Elvis Ruiz Fecha: 28/11/2019	Duración aproximada del experimento: 120 min Requiere de preparación previa: no Nombre de la práctica Tinte amarillo oscuro
--	--

Objetivos ¿Qué se pretende mostrar con la práctica?

Utilización de recursos naturales para la elaboración de pigmentos.

Material necesario:	hilapo Olla	Soporte Vaso milimetrado	Base agua
----------------------------	----------------	-----------------------------	-----------

Realización de la práctica

- 1 La materia prima
- 2 Pesar la materia prima
- 3 Cocinar con el agua
- 4 Hacerlo hervir por 30 minutos
- 5 Esperar a que se enfríe y separa el pigmento sacando la mayor cantidad de agua para que el pigmento sea lo más concentrado posible
- 7 Mezclarlo con base agua y mecerlo hasta que el pigmento se disuelva completamente.
- 8 Empastar en el soporte seleccionado para este experimento se utilizara la serigrafía
- 9 Hacerlo secar completamente.

Explicación de la práctica	Se debe cortar solo las flores del hilapo para cocinarlo con agua de manera que no arevase a las flores asta hervirlo, después esperar a que se enfríe luego separar las flores de la parte líquida de tal forma que quede el pigmento. Posteriormente mezclarlo en proporción de 2 cucharadas de pigmento con 50 ml de pasta por último realizar la impresión.
Resultados de la práctica	La obtención de pigmentos naturales y como podemos ver el color no se desprende de la prenda alcanzando a permanecer al frote del cepillo de lavar.

Evidencias (fotografías)

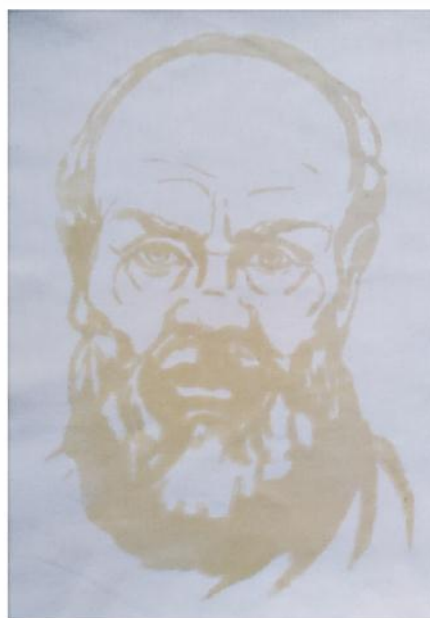


Tabla N°. 10. Ficha de Experimentación de la Ñachag.

FICHA DE EXPERIMENTACIÓN

Técnica	Procedimiento	Observaciones
Serigrafía	1 Emulsión Fotosensible	El proceso de revelado se realiza en un cuarto oscuro esto debido a la sensibilidad a la luz de la emulsión.
	2 Recubrir el bastidor con la emulsión fotosensible y secarlo	
	3 La hoja impresa en papel plano el diseño en negro y será colocada en manera espejo	
	4 Revelarlo en una caja de luz durante 3 min	
	5 Lavarlo con abundante agua a baja presión cuidando del diseño	
	6 Secar al sol o utilizando una secadora durante 20 min	
	7 Imprimir en el soporte (tela de algodón)	

Resultado



Gestión de calidad Tinta de Ñachag



Lavado	El proceso de lavado se realizó manualmente mojando la prenda en el agua para posteriormente cepillarlo ejerciendo presión		El agua produce una ligera pérdida de color. ■ ■ ■ □ □	Aprobado <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">X</div>
Secado	Para el secado se colocó la prenda mojada al sol durante 2 horas		La luz solar produce un cambio de color. ■ ■ ■ □ □	Deficiente <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>
Conclusión	Esta tinta se aprueba para realizar más pruebas de resistencia a la luz y al lavado con un 3 en la escala de color en la prenda textil algodón.			

Tabla N°. 11. Ficha de Observación de Shiran.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: Luis Malan Carrera: Diseño Gráfico Tutor: MsC. Elvis Ruiz Fecha: 28/11/2019	Duración aproximada del experimento: 120 min Requiere de preparación previa: no Nombre de la práctica Tinte verde
--	--

Objetivos ¿Qué se pretende mostrar con la práctica?

Utilización de recursos naturales para la elaboración de pigmentos.

Material necesario: Shiran	Soporte	Base agua
Olla	Vaso milimetrado	

Realización de la práctica

- 1 comprar la materia prima
- 2 pesar la materia prima
- 3 cocinar con el agua
- 4 hacerlo hervir por 30 minutos
- 5 esperar a que se enfríe y separa el pigmento sacando la mayor cantidad de agua para que el pigmento sea lo más concentrado posible
- 7 mezclarlo con base agua y mecerlo hasta que el pigmento se disuelva completamente.
- 8 empastar en el soporte seleccionado para este experimento se utilizara la serigrafía
- 9 hacerlo secar completamente.

Explicación de la práctica	Para empezar se debe coger la hojas del shiran y cocinarlo con el agua, de manera que no pase a las hojas hervirlo, después esperar a que se enfríe posteriormente separar las cortezas de la parte líquida de tal forma que quede el pigmento. Posteriormente mezclarlo en proporción de 2 cucharadas de pigmento con 50 ml de pasta madre por último realizar la impresión.
Resultados de la práctica	La obtención de pigmentos naturales y como podemos ver el color no se desprende totalmente de la prenda,

Evidencias (fotografías)



Tabla N°. 12. Ficha de Experimentación de Shiran.

FICHA DE EXPERIMENTACIÓN

Técnica	Procedimiento	Observaciones
Serigrafía	1 Emulsión Fotosensible	El proceso de revelado se realiza en un cuarto oscuro esto debido a la sensibilidad a la luz de la emulsión.
	2 Recubrir el bastidor con la emulsión fotosensible y secarlo	
	3 La hoja impresa en papel plano el diseño en negro y será colocada en manera espejo	
	4 Revelarlo en una caja de luz durante 3 min	
	5 Lavarlo con abundante agua a baja presión cuidando del diseño	
	6 Secar al sol o utilizando una secadora durante 20 min	
	7 Imprimir en el soporte (tela de algodón)	

Resultado



Gestión de calidad Tinta extraída del Shiran



Lavado	El proceso de lavado se realizó manualmente mojando la prenda en el agua para posteriormente cepillarlo ejerciendo presión		Se desprende el color en el agua <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>
Secado	Para el secado se colocó la prenda mojada al sol durante 2 horas		La luz solar opaca el color. <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Deficiente <input type="checkbox"/>
Conclusión	Esta tinta se aprueba para realizar más pruebas de resistencia a la luz con un 3.5 en la escala de color en la prenda textil algodón.			

Tabla N°. 13. Ficha de Observación de la Remolacha.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre: Luis Malan Carrera: Diseño Gráfico Tutor: MsC. Elvis Ruiz Fecha: 28/11/2019	Duración aproximada del experimento: 120 min Requiere de preparación previa: no Nombre de la práctica Tinte violeta
--	--

Objetivos ¿Qué se pretende mostrar con la práctica?

Utilización de recursos naturales para la elaboración de pigmentos.

Material necesario:	Remolacha Olla	Soporte Vaso milimetrado	Base agua
----------------------------	-------------------	-----------------------------	-----------

Realización de la práctica

- 1 Comprar la materia prima
- 2 Pesar la materia prima
- 3 Cocinar con el agua
- 4 Hacerlo hervir por 30 minutos
- 5 Esperar a que se enfríe y separa el pigmento sacando la mayor cantidad de agua para que el pigmento sea lo más concentrado posible
- 7 Mezclarlo con base agua y mecerlo hasta que el pigmento se disuelva completamente.
- 8 Empastar en el soporte seleccionado para este experimento se utilizara la serigrafía
- 9 Hacerlo secar completamente.

Explicación de la práctica	Para empezar se debe coger remolacha, posterior se debe picar en partes pequeñas y cocinarlo con el agua, hervirlo, despues esperar a que se enfríe luego separar los trozos de la parte líquida de tal forma que quede el pigmento. Posteriormente mezclarlo en proporción de 2 cucharadas de pigmento con 50 ml de pasta madre por último realizar la impresión.
Resultados de la práctica	La obtención de pigmentos naturales y como podemos ver el color no se desprende totalmente de la prenda,

Evidencias (fotografías)

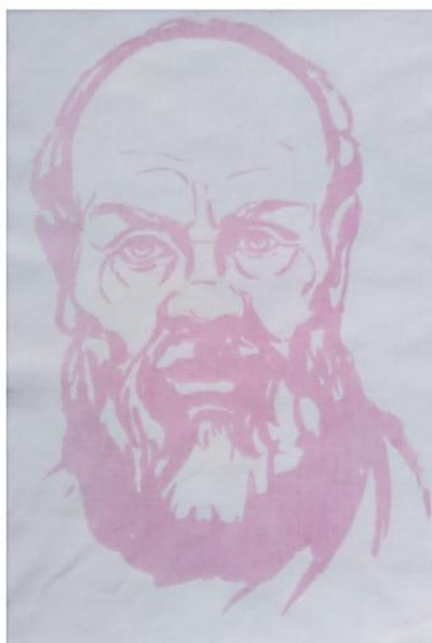


Tabla N°. 14. Ficha de Experimentación de la Remolacha.



FICHA DE EXPERIMENTACIÓN

Técnica	Procedimiento	Observaciones
Serigrafía	1 Emulsión Fotosensible	El proceso de revelado se realiza en un cuarto oscuro esto debido a la sensibilidad a la luz de la emulsión.
	2 Recubrir el bastidor con la emulsión fotosensible y secarlo	
	3 La hoja impresa en papel plano el diseño en negro y será colocada en manera espejo	
	4 Revelarlo en una caja de luz durante 3 min	
	5 Lavarlo con abundante agua a baja presión cuidando del diseño	
	6 Secar al sol o utilizando una secadora durante 20 min	
	7 Imprimir en el soporte (tela de algodón)	

Resultado



Gestión de calidad Tinta extraída del Remolacha

Lavado	El proceso de lavado se realizó manualmente mojando la prenda en el agua para posteriormente cepillarlo ejerciendo presión		Perdida de color ■ □ □ □ □	Aprobado <input type="checkbox"/>
Secado	Para el secado se colocó la prenda mojada al sol durante 2 horas		Perdida total de color. □ □ □ □ □	Deficiente <input checked="" type="checkbox"/>
Conclusión	Este pigmento de la remolacha no es idóneo para formar tintas de serigrafía.			

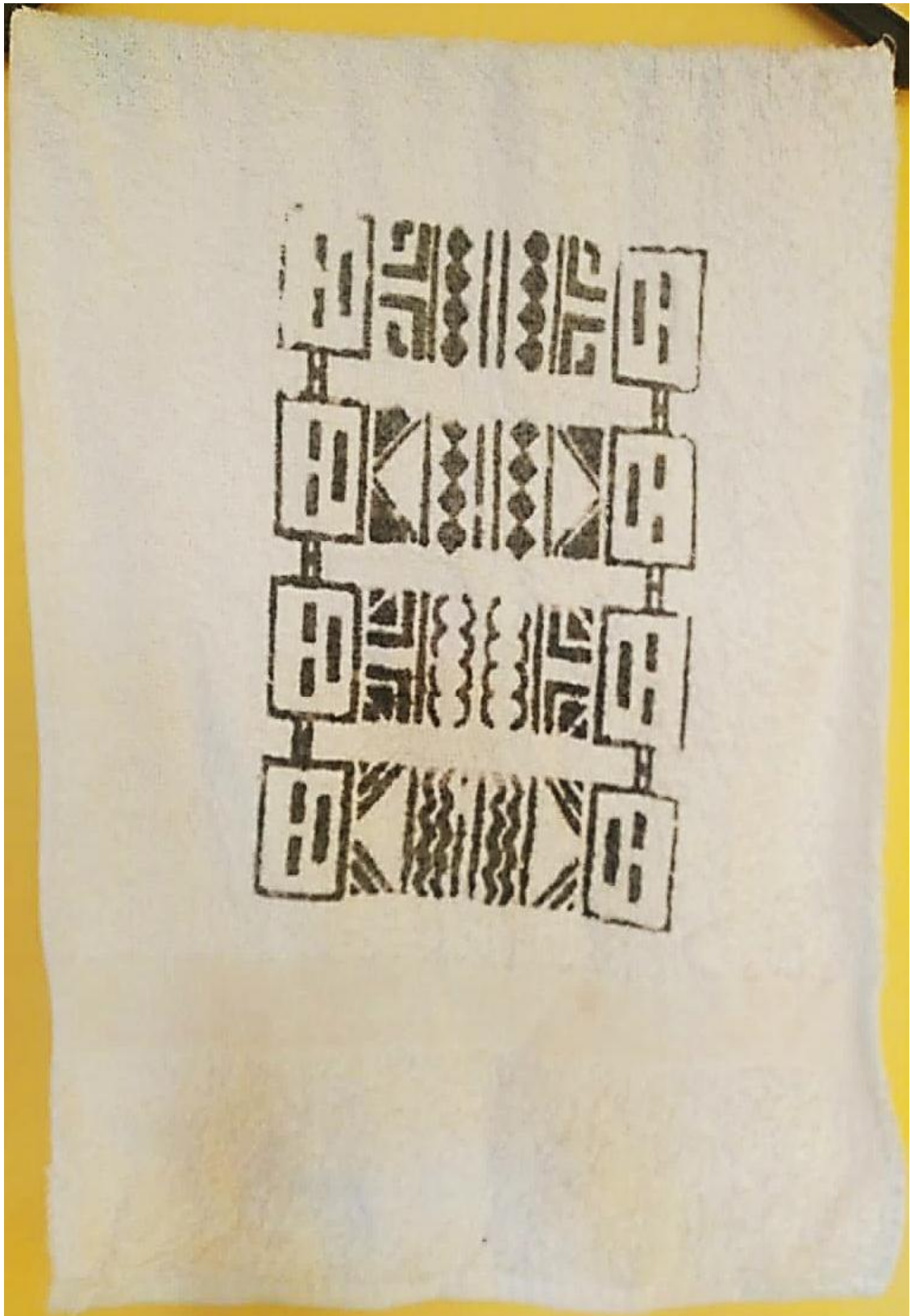
4.2. Aplicaciones

Tabla N°. 15. Impresión utilizando Carbón.



Autor: Luis Malan

Tabla N°. 16. Impresión Utilizando Carbón



Autor: Luis Malan

Tabla N°. 17. Impresión Utilizando Ñachag o Hilapo.



Autor: Luis Malan

Tabla N°. 18. Impresión Utilizando Cochinilla.



Autor: Luis Malan

Tabla N°. 19. Impresión Utilizando Nogal y Chilca.



Autor: Luis Malan

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

- La investigación arrojó datos relevantes en la obtención de tintes ecológicos los cuales están formados por dos componentes que son: La pasta madre que es el vehículo de la tinta y los pigmentos que dan color a la pintura. Cabe resaltar mediante la información recopilada y la experimentación. La obtención de pigmentos provenientes de la naturaleza los cuales pueden ser utilizados en el sistema de impresión serigráfica.
- El proyecto evidencia la obtención de los pigmentos, los cuales provienen de las distintas partes de las plantas excepto el carbón que es un compuesto químico. Donde se pudo comprobar su resistencia al lavado y a la luz concluyendo que los pigmentos poseen buena resistencia a estos factores de calidad. Se aclara también que el pigmento proveniente de la remolacha no posee las cualidades de resistencia por lo cual no es idónea para conformar la tinta.
- Este estudio abordó las tintas ecológicas en las cuales se enfocó los contrastes de color para lo cual es indispensable detallar que el uso de estas tintas se utilizarán en telas blancas de algodón.

5.2. Recomendaciones.

- Se recomienda la continuidad de la investigación a fin de industrializarlo a fin de dar a conocer a los profesionales y artesanos de la serigrafía para su uso masivo.
- Se sugiere experimentar las tintas ecológicas en diferentes soportes textiles claros y oscuros.
- Para obtener más concentración de pigmento es preciso sacar el exceso de agua, los recursos a utilizar estén en tamaños pequeños y en el caso del carbón este hecho polvo fino.
- Es indispensable realizar pruebas de calidad para comprobar la resistencia de las pinturas a las diferentes inclemencias.

BIBLIOGRAFÍA.

- Diccionario de ALESA. (20 de Junio de 2010). *Definición de cochinilla*. Recuperado el 04 de Octubre de 2019, de <http://www.definiciones-de.com/Definicion/de/cochinilla.php>
- Acuña, A. (22 de Septiembre de 2004). *Manual de serigrafía, Técnicas, trucos y recursos en impresión por Serigrafía*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://www.eltallerdeserigrafia.com/manzseri/Manual%20Serigrafia%20Armando%20Acuna.pdf>
- Arkiplus. (2019). *Historia de la Serigrafía*. Recuperado el 17 de Junio de 2019, de <https://www.arkiplus.com/historia-de-la-serigrafia/#:~:text=La%20historia%20de%20la%20serigrafía,en%20la%20impresión%20en%20serigrafía.>
- Barrantes, R. (2014). *Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. Costa Rica: EUNED.
- Baum, M., Cabrera, A., & Boyeldie, C. (2019). *Término: Raso*. Recuperado el 05 de Agosto de 2019, de <http://tesauros.mecd.es/tesauros/tecnicas/1004167.html>
- Bautista, J. (2020). *Antecedentes históricos de la Serigrafía*. Recuperado el 11 de Junio de 2020, de https://www.academia.edu/10274544/Antecedentes_históricos_de_la_Serigrafía
- Bazo, E. (30 de Octubre de 2017). *Ecología: 150 años de historia*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2019, de <https://www.hidden-nature.com/ecologia-150-anos-historia/>
- Becerra, A. (12 de Mayo de 2014). *Diseño de Investigación Experimental*. Recuperado el 14 de Enero de 2020, de <https://prezi.com/13ph1cwsuuy0/disen-de-investigacion-experimental/>
- Beckert, S. (08 de Febrero de 2016). *El imperio del algodón*. Recuperado el 18 de Agosto de 2019, de https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Estudios_Sociales_8.pdf
- Bembibre, V. (02 de 2009). *DefiniciónABC*. Obtenido de DefiniciónABC: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/impresora-laser.php>
- Bye, R. y. (10 de 06 de 2015). *Biodiversidad Mexicana*. Obtenido de Biodiversidad Mexicana: <https://www.biodiversidad.gob.mx/usos/alimentacion/girasol.html>
- Chichizola, J. (06 de Septiembre de 2017). *Tecnología Textil y Moda*. Recuperado el 28 de Julio de 2019, de Historia de los textiles: <https://www.tecnologiatextilymoda.com/2017/09/06/historia-de-los-textiles/>
- Construmatica. (2019). *Carbón*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2019, de <https://www.construmatica.com/construpedia/Carb%C3%B3n>
- Coursehero.com. (2021). *Laboratorio serigrafía temas que apoya serigrafía*. Recuperado el 11 de Enero de 2021, de <https://www.coursehero.com/file/p7rl60hc/LABORATORIO-Serigraf%C3%ADa-TEMAS-QUE-APOYA-Serigraf%C3%ADa-art%C3%ADstica-DURACI%C3%93N-5-horas/>
- Designificados.com. (2020). *Tejido*. Recuperado el 26 de Marzo de 2020, de <https://designificados.com/tejido/>

- Dini, M., Corona, J., & Jaso, M. (20 de Julio de 2002). *Adquisición de tecnología, aprendizaje y ambiente institucional en las PYME: el sector de las artes gráficas en México*. Recuperado el 07 de Noviembre de 2019, de <https://core.ac.uk/download/pdf/38672613.pdf>
- Ecotintes. (2019). *Chilca*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2019, de <http://ecotintes.com/content/es/chilca>
- Ecured. (2019). *Historial de revisiones de Impresora de inyección*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2019, de https://www.ecured.cu/index.php?title=Impresora_de_inyección&action=history
- Glosarios. (27 de Marzo de 2018). *Método experimental*. Recuperado el 16 de Abril de 2020, de <https://glosarios.servidor-alicante.com/psicologia/metodo-experimental>
- Gómez, O. (2009). *Cadena productiva de lana de oveja en el sector textil y de confecciones*. Recuperado el 09 de Agosto de 2019, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81620150010>
- Gráficas Urania. (02 de Agosto de 2016). *¿Qué es la impresión offset?* Recuperado el 30 de Mayo de 2019, de <http://www.graficasurania.com/que-es-la-impresion-offset/>
- Greenbear. (2015). *¿Qué es el cáñamo?* Recuperado el 30 de Agosto de 2019, de <https://greenbear.es/blog/alimentacion/que-es-canamo/>
- Guevara, R. (1 de Junio de 2005). *Evolución del diseño gráfico impreso en el salvador*. Recuperado el 30 de Abril de 2019, de <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/3822/1/Evolución%20del%20diseño%20gráfico.pdf>
- Imprentaonline. (1 de mayo de 2020). *¿QUE ES LA SERIGRAFÍA?* Recuperado el 15 de julio de 2020, de <http://www.imprentaonline.net/blog/serigrafia/>
- Industrias Plásticos. (15 de Agosto de 2019). *Cátalogo Tintas Plastisol Textil*. Recuperado el 30 de Agosto de 2019, de https://issuu.com/plasticolorbolivia/docs/precios_plastisoles_2019_cat_logo_final_fac_ebook_c
- Issuu.com. (19 de Julio de 2018). *Hilos Tóxicos by Leticia Salas Relaciones Públicas - issuu*. (T. Crawford, Ed.) Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de http://www.adidas-group.com/en/sustainability/assets/statements/aG_Individual%20Roadmap_November%202018_2011.pdf. cxxx.
- Libro buen vivir. (2020). *Armonía con la naturaleza*. Recuperado el 07 de Enero de 2020, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/LIBRO%20buen%20vivir/files/assets/basic-html/page69.html>
- M., S. Q. (2012). *Conocimiento sobre colorantes vegetales*. Mexico: Perfiles educativos.
- MarSerBCN. (2014). *CUATRICROMIA TRAMADA EN SERIGRAFÍA*. Barcelona: Ferrocarrils Catalans .
- Martínez, L., & Álvarez, H. (2010). *Teñido de seda con colorantes naturales*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de https://huertasescolares.files.wordpress.com/2013/06/111228_tec3b1ido-de-seda-natural-con-colorantes-naturales.pdf

- Mejia, F. (10 de Enero de 2015). *Programa de textilización*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2019, de <https://programadetextilizacion.blogspot.com/2017//05/capitulo-12a-aseguramiento-de-calidad.html>
- Merino, J. P. (2016). *Definición de Tafeta*. Obtenido de Defincion.de: <https://definicion.de/tafeta/>
- Merino, J. P. (2017). Obtenido de Definicion de algodón: <https://definicion.de/algodon/>
- Montero, J. (2004). *En Revista de Estética. N° 6*. Obtenido de Cartarsis visual el diseño gráfico como agente de cambio social: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-91992017000200119#B7
- Nj.gov. (2016). *Derecho a saber*. doi:UN 2055
- Pérez, J. (2016). *Definición de Tafeta*. (M. Merino, Productor) Recuperado el 01 de Agosto de 2019, de <https://definicion.de/tafeta/>
- Pérez, J. (2018). *Definicion de Lino*. Recuperado el 11 de Agosto de 2019, de <https://definicion.de/lino/>
- Pérez, J. (2020). *Definición de plasticidad*. Recuperado el 08 de Diciembre de 2020, de <https://definicion.de/plasticidad/>
- Pérez, J., & Merino, M. (2015). *Pigmento*. Recuperado el 13 de Julio de 2019, de Definición de pigmento: <https://definicion.de/pigmento/>
- Polo, C. (2007). *Investigación Experimentación de materiales y tecnologías textiles artesanales del mediodiseño de una línea de accesorios de moda*. Trabajo de Grado, Universidad del Azuay, Escuela de Diseño, Cuenca. Recuperado el 06 de Agosto de 2019, de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/281/1/06006.pdf>
- Real Academia Española. (2020). *Remolacha*. Recuperado el 06 de Junio de 2020, de <https://dle.rae.es/remolacha>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (s.f.). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 2 de 12 de 2019, de Diccionario de la lengua española: <https://dle.rae.es/remolacha>
- Reyes, Y. (12 de Enero de 2012). *Manual de serigrafía*. Recuperado el 14 de Agosto de 2020, de SlideShare: <https://es.slideshare.net/yaart02/manual-de-serigrafia>
- Rincón del Vago. (2018). *Diseño y producción editorial*. Recuperado el 15 de Mayo de 2019, de Impresión: <https://html.rincondelvago.com/impresion.html?url=impresion>
- Rojas, O., Mavila, D., & Rojas, N. (28 de 06 de 2011). Insumos ecológicos en la serigrafía textil: Caso Peruano. *Producción y gestión*(14), 8. Recuperado el 16 de Mayo de 2019, de google academico: http://200.62.146.34/bitstream/handle/123456789/4360/industrial_data05v14n1_2011.PDF?sequence=1&isAllowed=y
- Rojas, F., & Torres, G. (2008). *Nogal - Dialnet*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2019, de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ArbolesDelValleCentralDeCostaRica-5123203.pdf>

- Roque, G. (2012). *Pigmentos, tintes y formas*. Recuperado el 12 de Abril de 2020, de redalyc.org: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59425511006>
- Sanjurjo, B. (2001). *La serigrafía como medio de expresión artística: (posibilidades técnicas)*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Pintura (Pintura y Restauración), Madrid. Recuperado el 17 de julio de 2019, de <https://eprints.ucm.es/1720/1/T18972.pdf>
- SARAY. (10 de 06 de 2017). *Herramientas de Serigrafía: La racleta*. Obtenido de Invernadero creativo: <https://www.elinvernaderocreativo.com/herramientas-de-serigrafia-la-racleta/>
- Serigrafia en sevilla. (2020). *Serigrafía textil: tintas agua vs plastisol ¿Cuál es mejor?* Recuperado el 03 de Septiembre de 2020, de <https://serigrafiaensevilla.com/tintas-agua-vs-plastisol-cual-es-mejor-serigrafia-textil/>
- Serinet.net. (04 de Enero de 2015). *Auxiliares Textiles para tintas acrílicas al agua*. Recuperado el 24 de Julio de 2019, de https://www.marabu-inks.com/uploads/tx_news/TI_Auxiliares_Serigrafia_Base_Solvente_0816.pdf
- SIB. (2015). *Bidens andicola*. Recuperado el 15 de Octubre de 2019, de <https://sib.gob.ar/especies/bidens-andicola>
- Significados.com. (2020). *Significado de viscosidad*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2020, de <https://www.significados.com/viscosidad/>
- Suarez, J. C. (2017). *Experimentación de la serigrafía en soportes no tradicionales, para potencialización de la técnica dentro de la comunidad gráfica*. Cuenca: Universidad del Azuay.
- Terrazas, E. (2019). *Teñido de textiles con tintes naturales*. Recuperado el 02 de Octubre de 2019, de <https://www.yumpu.com/es/document/read/13279429/recetario-de-tintes-naturales-descarga-pdf-materia-pendiente>
- Textos Científicos.com. (06 de 02 de 2008). *Resinas de Poliéster y Poliestireno*. Recuperado el 15 de Mayo de 2020, de Textos Científicos.com: <https://www.textoscientificos.com/polimeros/plasticos/sinteticos/resinas-polirster-poliestireno#:~:text=La%20familias%20que%20comprende%20estas,Podrán%20ser%20termoestables%20o%20termoplásticos.>
- Uriarte, J. (Marzoff de 2020). *Definición y características Algodón*. Recuperado el 12 de Marzo de 2020, de <https://www.caracteristicas.co/algodon/>
- Vicent García Editores. (1974). *Tipografía composición*. (V. García, Editor) Recuperado el 20 de Marzo de 2019, de <https://www.vgesa.com/museo-imprenta-Espana-Puig-composicion.htm>
- Webmium. (2005). *Serigrafía (historia, definición y usos)*. Recuperado el 13 de Junio de 2019, de <http://brillourbanoserigrafia.webmium.com/serigrafia-historia-definicion-y-usos>

ANEXOS.

Anexo 1. Materiales utilizados:

Figura N°. 18. Cocina



Autor: Luis Malan

Figura N°. 19. Olla



Autor: Luis Malan

Figura N°. 20. Vaso milimetrado



Autor: Luis Malan

Figura N°. 21. Pesa



Autor: Luis Malan

Figura N°. 22. Preparación de la pasta



Autor: Luis Malan

Figura N°. 23. Entrevista



Autor: Luis Malan

Figura N°. 24. Bastidor con el diseño estampado.



Autor: Luis Malan

Anexo 2. Guía estructurada de entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías

Consentimiento Informado de Participación en Proyecto de Investigación

Dirigido a: Artesanos de serigrafía de la ciudad de Riobamba.

Mediante la presente, se le solicita su autorización para participar de estudios enmarcados en el Proyecto de investigación “INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES ECOLÓGICOS”, presentado como requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Diseño Gráfico, y conducido por el profesor Elvis Ruiz Naranjo MsC, perteneciente a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Entrevistas al Experto Brayan Latan

- 1) ¿Según su experiencia puede detallar el proceso de obtención de las tintas base agua con sus respectivos componentes?**

El pigmento más la pasta se los mezcla las mallas, solo se lavan con el agua y así ya quedan limpios, si se utiliza el plastisol se lo debe lavar con gasolina.

- 2) Explique el proceso de la elaboración de los pigmentos base agua.**

El pigmento se hace con pasta y tintas de color normalmente aquí la pasta se compra ya preparada, viene ya echa de Ibarra son polvitos que al mezclarse con la pasta salen los colores, las tintas son en polvo como las anilinas que al mezclarlos y mecerlos proporcionan los colores como el verde fosforescente y se pueden imprimir en papel.

- 3) En su amplia experiencia ¿Cuál es la mejor manera de obtener un mejor acabado con las tintas base agua? (Secado, planchado, el tratamiento y la comprobación de la impresión)**

El secado: se secan al sol, al ambiente antes únicamente se secaba así ahora ya con la tecnología y la aparición de tintas como el plastisol se utiliza la plancha, porque utiliza mucho calor en 150gr de temperatura y en el sublimado necesita 200gr de temperatura,

antes se imprimían en papeles hasta las gigantografías. Más se lo utiliza por la rapidez del secado y porque no usa gasolina sino agua.

Conclusión.

Se indica la existencia de un pigmento más la pasta se forma la tinta, también se señala que el color viene en polvo como las anilinas y su secado es al sol, al ambiente obteniendo un excelente acabado.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías

Consentimiento Informado de Participación en Proyecto de Investigación

Dirigido a: Artesanos de serigrafía de la ciudad de Riobamba.

Mediante la presente, se le solicita su autorización para participar de estudios enmarcados en el Proyecto de investigación “INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES ECOLÓGICOS”, presentado como requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Diseño Gráfico, y conducido por el profesor Elvis Ruiz Naranjo MsC, perteneciente a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Entrevista a Edison Patricio Sumba

¿Según su experiencia puede detallar el proceso de obtención de las tintas base agua con sus respectivos componentes?

Esta tintas se obtienen al mezclar la pasta madre con los pigmentos los cuales vienen por separado

Explique el proceso de la elaboración de los pigmentos base agua

Esto se lo puede detallar donde fabrican las tintas Colombia, Estados Unidos y Alemania.

En su amplia experiencia ¿Cuál es la mejor manera de obtener un mejor acabado con las tintas base agua? (Secado, planchado, el tratamiento y la comprobación de la impresión)

Hace unos 20 años se secaban al sol y se obtenía un excelente estampado, en la actualidad hay que pasar por una máquina que se llama horno para que se seque y se termo fije bien hay que utilizar calor.

Se seca con la luz solar y es un excelente estampado ahora hay que utilizar el horno y la plancha.

Conclusión:

Se indica que el secado se realiza al sol de esta manera se obtiene un buen resultado y también se utiliza hornos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías

Consentimiento Informado de Participación en Proyecto de Investigación

Dirigido a: Artesanos de serigrafía de la ciudad de Riobamba.

Mediante la presente, se le solicita su autorización para participar de estudios enmarcados en el Proyecto de investigación “INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE SERIGRAFÍA HACIA EL USO DE TINTES ECOLÓGICOS”, presentado como requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Diseño Gráfico, y conducido por el profesor Elvis Ruiz Naranjo MsC, perteneciente a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Entrevistas a Msc Edwin Ríos

SEGÚN SU EXPERIENCIA ¿PUEDE DETALLAR EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE LAS TINTAS A BASE DE AGUA CON SUS RESPECTIVOS COMPONENTES?

Los colores orgánicos no tienen mucho inconveniente porque salen de las plantas. Hay orgánicos e inorgánicos dando resultados. La serigrafía textil debe lavarse y ahora los colores se desprenden, como es orgánico se oxidan y cambian el color fusionando con materiales químicos pueden conservar el color.

EXPLIQUE EL PROCESO DE LA ELABORACIÓN DE LOS PIGMENTOS A BASE AGUA

El fijador de las tintas base agua es un polivinilo o pega blanca fina conserva el color pero con el agua se sale.

El pigmento es polímero y por termo fusión se sueldan con el soporte.

EN SU AMPLIA EXPERIENCIA ¿CUÁL ES LA MEJOR MANERA DE OBTENER UN MEJOR ACABADO CON LAS TINTAS A BASE DE AGUA? (SECADO, PLANCHADO, EL TRATAMIENTO Y LA COMPROBACIÓN DE LA IMPRESIÓN)

Resina de copal fijador, resina de chipia derretirlo como goma laca. Se resalta que se realizó un estudio doctoral donde se encontró la utilidad de esta resina como fijador natural en cerámica dando como resultados la resistencia al lavado.

Conclusión

Se resalta la existencia de tintas orgánicas e inorgánicas tomando en cuenta que lo orgánico tiende a oxidarse, se toma en cuenta la existencia de un fijador denominado chipia mismo que fija el color en los objetos de cera.