



UNIVERSIDAD DEL AZUAY  
FACULTAD DE DISEÑO  
ESCUELA DE DISEÑO TEXTIL Y MODA

EXPERIMENTACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN  
DE GAMAS CROMÁTICAS  
A PARTIR DE LA COCHINILLA *O Dactylopius coccus*.

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
DISEÑADOR TEXTIL Y MODAS.

AUTOR: GABRIELA TATIANA ANDRADE GUILLERMO.

GUÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:  
DRA. ROSA CECILIA PALACIOS OCHOA

CUENCA - ECUADOR  
2016





UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO

ESCUELA DE DISEÑO TEXTIL Y MODA

EXPERIMENTACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE GAMAS  
CROMÁTICAS A PARTIR DE LA COCHINILLA O  
*Dactylopius coccus.*

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE  
DISEÑADOR TEXTIL Y MODAS.

AUTOR: GABRIELA TATIANA ANDRADE GUILLERMO.

GUÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:  
DRA. ROSA CECILIA PALACIOS OCHOA

CUENCA – ECUADOR  
2016

# DEDICA TORIA

A mis padres que han sido ejemplo de lucha y perseverancia durante este proceso y en memoria de Jaime Antonio Mogrovejo por ser mi maestro e inspiración.

# AGRADE CIMIENIENTOS

A Christian, Monserrath, Sebastián, Ximenita por su ayuda y a mi querida profesora y amiga Magaly Cordero por siempre estar a mi lado apoyándome.

# RESU MEN

En la industria textil en donde se realiza tinturado de las prendas, se opta por utilizar tintes químicos ya sea por tiempo o por "calidad", pero no se considera que éstos son nocivos para la salud y que causan daños al medioambiente. Este proyecto plantea la experimentación para la obtención de gamas cromáticas a partir de la cochinilla, tonalidades que se obtuvieron al mezclar la cochinilla con diferentes vegetales para conseguir colores que sean aceptados en el mercado.

Se propone introducir los mismos y que se apliquen en la industria textil y modas, para poder conseguir nuevas ideas de expresividad, considerando que son técnicas ancestrales proyectadas en el presente.

Palabras claves: Cochinilla, ácido carmínico, tintes alternativos, salud y medioambiente, variedades cromáticas, técnicas ancestrales.

## ABSTRACT

### Experimentation for the extraction of color ranges from cochineal or *Dactylopius Coccus*

In the textile industry where fabric dyeing takes place, people opt to use chemical dyes due to time constraints or for "quality", but rarely consider these may be harmful for one's health and the environment. This project proposes experimentation in the extraction of color ranges with different vegetables to achieve colors that can be accepted in the market.

The project proposes introducing these colors and applying them in the textile and fashion industries to be able to achieve new expressive ideas, especially considering they are ancestral techniques projected toward the present.

Keywords: cochineal, carminic acid, alternative dyes, environment, chromatic varieties, ancestral techniques.



Translated by:

  
Melita Vega

June 10, 2016



# CAPÍTULO 1:

## REFERENTES TEÓRICOS

<b>1.1</b> Tinturado .....	14
<b>1.2</b> Tintes naturales.....	16
<b>1.3</b> Tintes químicos o anilinas.....	18
<b>1.4</b> Contaminación generada por tintes químicos o anilinas.....	20
<b>1.4.1</b> Daños en la salud.....	21
<b>1.5</b> La Cochinilla.....	22
<b>1.5.1</b> Extracción.....	24
<b>1.5.2</b> Técnicas ancestrales.....	25
<b>1.5.2.1</b> Cochinilla colorante ecológico.....	26
<b>1.6</b> Antecedentes históricos.....	28
<b>1.6.1</b> Cría y Recolección.....	30
<b>1.7</b> Identificación de vegetales.....	32
<b>1.7.1</b> La tuna.....	32
<b>1.7.2</b> La ruda.....	33
<b>1.7.3</b> La espuela.....	33
<b>1.7.4</b> La Verbena .....	33
<b>1.8</b> Bases textiles.....	34
<b>1.8.1</b> Lana.....	35
<b>1.8.2</b> Algodón.....	36
<b>1.8.3</b> Cabuya.....	37

## ÍNDICE DE CONTENIDOS:

Dedicatoria  
Agradecimientos  
Resumen  
Abstract  
Índice  
Introducción

# CAPÍTULO 2:

## INVESTIGACIÓN DE CAMPO

<b>2.1</b> Cochinilla en el Ecuador .....	40
<b>2.1.1</b> Ñamarin.....	42
<b>2.1.2</b> Susudel.....	44
<b>2.2</b> Entrevista .....	46



# CAPÍTULO 3:

## MATERIALES Y MÉTODOS

<b>3.1</b> Materiales.....	50
<b>3.2</b> Experimentación.....	56
<b>3.3</b> Procesos .....	58



# CAPÍTULO 4:

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

<b>4.1</b> Resultado de mezclas sobre bases textiles.....	66
<b>4.2</b> Conclusiones .....	68
<b>4.3</b> Recomendaciones.....	69
<b>4.4</b> Anexos.....	70
<b>4.5</b> Bibliografía.....	80
<b>4.6</b> Figuras.....	81



# INTRO DUCCIÓN

La posibilidad de conocer y transmitir la técnica de tinturado nos ha llevado a reflexionar sobre la práctica y productos que giran alrededor del mismo; por un lado, observamos que las tradiciones de los pueblos se pierden en el contexto de la modernidad, y por otro, que hay una tendencia a explotar sólo los recursos económicamente comerciales en el mundo mercantil, donde se olvida la importancia que para los individuos y las industrias.

El diseño está incluso tomado fuerza en varias disciplinas, resolviendo distintas problemáticas o necesidades, por estas razones se puede transmitir de manera rápida y así ayudar en diferentes campos desde el educativo; creando herramientas de trabajo para los niños, hasta en la medicina donde se crean artefactos para ayudar a personas discapacitadas. Para estas creaciones se requiere el inicio de un proyecto de diseño que parte desde una investigación para el desarrollo de los mismos, para así llevar el contenido y materializar y crear dicho proyecto.

Este capítulo bajo dicho contexto, logra almacenar e identificar diferentes factores que actúan en el proyecto, aceptando una visión muy cargada de cómo se encuentra la rama de tinturado en todos sus ámbitos: muestra necesidades en el área industrial y la visión del artesano, se analiza donde se puede aportar para producir tintes diferentes, saludables y amigables con el medioambiente.

## OBJETIVO GENERAL

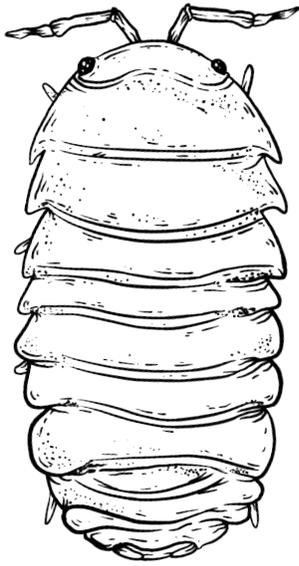
Realizar ensayos para la extracción del colorante a partir de la cochinilla *Dactylopius coccus* para obtener gamas cromáticas para aplicar en diferentes bases textiles.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una indagación sobre las posibilidades que ofrece la cochinilla *Dactylopius coccus* como tinte natural en la industria textil.

Experimentar con la cochinilla desde la extracción hasta la obtención de una gama cromática más amplia aplicable en el tinturado textil.

Presentar en un muestrario las diferentes cromáticas obtenidas de la cochinilla, utilizando bases textiles como: algodón, cabuya y lana.





# CAPÍTULO

REFERENTES

TEÓRICOS

1



# 1.1 TINTURADO

El tinturado es un proceso donde intervienen el tinte y el textil, estando en contacto se produce la absorción del colorante, cuando se realiza el baño después de teñir se refleja la resistencia del tinte se considera la firmeza y brillo sobre las telas o fibras.

Existen 2 tipos de teñido:

El teñido de tejidos o teñido en pieza. En este caso, no se colorean los hilos por separado, si no la tela una vez tejida. La ventaja de esta modalidad es que se pueden comprar cantidades mucho menores de lo requerido para sus equivalentes de hilo teñido, lo que hace mucho mas fácil y menos caro tener en stock tela de una gama de colores extensa. Además, el plazo de entrega de fábrica es menor, y para el proveedor de tejidos existe menos riesgo, porque la tela puede permanecer en su tono crudo de forma indefinida.

El teñido en pieza es apropiado para prendas monocolors, artículos de algodón, tejidos de punto de algodón como jerséis ligeros y tela tejida entrelazada y pesada (pantalones) y tejidos con reverso de vellón. La ropa interior y los trajes de baño lisos suelen teñirse de este modo, así como los tejidos de lana para prendas de abrigos monocolors.“ ( Makama, 2010)

EL tinturado de las telas es un procedimiento en donde no solo influyen los tintes sino también se requiere de algunos productos que se conocen como auxiliares para tinturar. Todos estos materiales mejoran la calidad del teñido, favorecen e incrementan las propiedades del producto final , son mas resistentes a la luz, al lavado , son mas suaves y muy firmes, etc.

Dentro de los principales procesos para el tinturado de las telas esta el descruce o sacar aceites (fibras sintéticas) , y grasas (fibras naturales). Este paso se realiza con el objetivo de suavizar las fibras o textiles , ya que en crudo es difícil tejer, a parte que al momento de teñir se minimicen errores.

En algunos casos los materiales especiales que se agregan dañan la tintura , se producen manchas , es recomendable retirarlos al momento de empezar el proceso. Se agregan los tintes de acuerdo a las fibras, por ejemplo se puede tinturar algodón , lana y poliéster , pero es mucho mejor utilizar fibras o textiles que contengan mas porcentaje de algodón.

Un paso muy importante es agregar el fijador ,ya que es una característica de calidad sirve para hacer que el textil tenga más durabilidad de color y solidez y al momento de lavar no se destiña o si juntamos con otras prendas no se manchen.



figura 1: Anilina color tomate



figura 2: Anilina granate



figura 3: Teñido sobre tela



figura 4: Tintes químicos

“Al culminar se enjuaga y se prepara el baño de tintura, que consiste en agua más auxiliares, como detergentes y otros elementos que hacen propicia la tintura. La temperatura también es importante, y se regula dependiendo el tipo de tela que se va a teñir, como también el tiempo y la velocidad de bajada de la temperatura”. ( Maldonado, 2012)

La calidad final es un resultado de todos los aspectos del proceso, más la calidad de los colorantes y un buen fijador.

## TINTE

Es un producto natural o químico capaz de dar color a una fibra o base textil.

Existen algunas consideraciones muy básicas que por sentido común se debe realizar antes de usar un tinte como por ejemplo en el aspecto físico: la estructura, el origen y también tener en cuenta el aspecto psicológico que es dar gusto al observador del color, donde se producen sensaciones.

En la siguiente figura se puede observar los tipos de tintes según su origen:



figura 5: Tipos de tintes según su origen

# 1.2 TINTES NATURALES

Si hablamos de tintes naturales hay que volver unos años atrás en donde la técnica de tinturado natural era algo que comúnmente se veía y se usaba pero con el paso de los años se ha ido perdiendo, en el medio existen pocos artesanos que todavía la practican.

El teñido sobre bases textiles se extraen por medio de actividades físicas como: la ebullición, secado, etc.

Según Taita Manuel morador de Ñamarin-Ecuador dice que trabajar con tintes naturales es una actividad sana y comenta que los colores son más firmes y brillantes.

“La tendencia al uso de colorantes de producción industrial ha hecho olvidar las propiedades y aplicaciones de las plantas que tuvieron amplio uso, antes que en los laboratorios se consiguiera sintetizar la anilina obtenida por la transformación de bencina procedente del jabón de piedra”  
( Jaramillo ,1988)

En realidad el uso de estos magníficos tintes naturales se han perdido de la mente de las personas y su falta de conocimiento de los procesos y técnicas de extracción, mas no de la naturaleza.

El tiempo es otro obstáculo muchas veces, las personas por facilitarse y tinturar de manera mas rápida eligen comprar o conseguir tintes químicos o anilinas.

Es importante realizar practicas tintóreas naturalmente ya que se obtienen tonalidades diferentes y únicas.

En las siguientes figuras se observa algunos tintes naturales que existen en el Ecuador y mundialmente.



figura 6 : Ruda



figura 7 : Cochinilla



figura 8 : Verbena



figura 9 : Espuela



EL tinturado de las telas es un procedimiento en donde no solo influyen los tintes sino también se requiere de algunos productos que se conocen como auxiliares para tinturar. Todos estos materiales mejoran la calidad del teñido, favorecen e incrementan las propiedades del producto final, son mas resistentes a la luz, al lavado, son mas suaves y muy firmes, etc.

Dentro de los principales procesos para el tinturado de las telas esta el descruce o sacar aceites (fibras sintéticas), y grasas (fibras naturales). Este paso se realiza con el objetivo de suavizar las fibras o textiles, ya que en crudo es difícil tejer, a parte que al momento de teñir se minimicen errores.

En algunos casos los materiales especiales que se agregan dañan la tintura, se producen manchas, es recomendable retirarlos al momento de empezar el proceso. Se agregan los tintes de acuerdo a las fibras, por ejemplo se puede tinturar algodón, lana y poliéster, pero es mucho mejor utilizar fibras o textiles que contengan mas porcentaje de algodón.

Un paso muy importante es agregar el fijador, ya que es una característica de calidad sirve para hacer que el textil tenga más durabilidad de color y solidez y al momento de lavar no se destiña o si juntamos con otras prendas no se manchen.

## TINTES NATURALES LOCALES SEGÚN LOS ARTESANOS

MATERIA PRIMA	NOMBRES GENÉRICOS	TONALIDADES
COCHINILLA	DACTYLOPIUS COCCUS	CÁRMIN 
NOGAL	JUNGLANS REGIA	CAFÉ 
ÑAGCHAC	BIDENS ANDICOLA	AMARILLO 
ROCAS	ORIGEN VOLCÁNICO	NEGRO 
RUDA	RUTA GRAVEOLNES	VERDE 
ESPUELA	DELPHINIUM ELATUM	ROSA 
VERBENA	OFFICIANALIS	MARRÓN 

figura 10 : Cuadro de tintes ( Andrade 2016)

CORTEZA DE ALGARROBO: MARRÓN	DIENTE DE LEÓN: MAGENTA	MORAS: AZUL OSCURO	BAYAS DE FRAMBUESA SILVESTRE: ROSADO
CORTEZA DE CEDRO: MARRÓN	ROMERO: AMARILLO	FLORES DE CHAMISO BLANCO: AMARILLO	BAYAS DE ARÁNDANO: AZUL
CORTEZA DE ABEDUL: MORADO	HOJAS DE SAÚCO: VERDE AZULADO	FLORES DE GIRASOL: AMARILLO	RAÍCES DE ENEBRO DE LAS MONTAÑAS ROCOSAS: PÚRPURA
CORTEZA DE DIVIDIVI: NEGRO	HOJAS DE ADEDUL: VERDE	FLORES DE CHICORIA:	
	HOJAS DE GUACO: NEGRO		

figura 11 : Tintes mundiales ( Terrazas,2012)

# 1.3 TINTES QUÍMICOS

En el siglo XIX, se comenzaron a producir colorantes sintéticos. El primero de ellos fue el denominado “negro de anilina”, razón por la cual todavía algunos se refieren a los colorantes sintéticos como “las anilinas”. (Cabanes, Red Textil, 2012)

En la actualidad se encuentran en uso en las industrias textiles , farmacéuticas y también alimenticias.

Algunos artesanos por falta de tiempo y por comodidad aplican en sus obras las anilinas , los resultados son buenos muestran firmeza y su durabilidad varia dependiendo el modo de aplicación.

Estos productos de origen de laboratorio, han sido de mucha ayuda para la fabricación en masa de prendas de vestir, ya que algunas fábricas poseen maquinaria especial que contiene dichos tintes , mejorando el tiempo de producción dando resultados excelentes. Se realizan pruebas a las prendas tinturadas para que el colorante permanezca de manera fija y no se dañe.

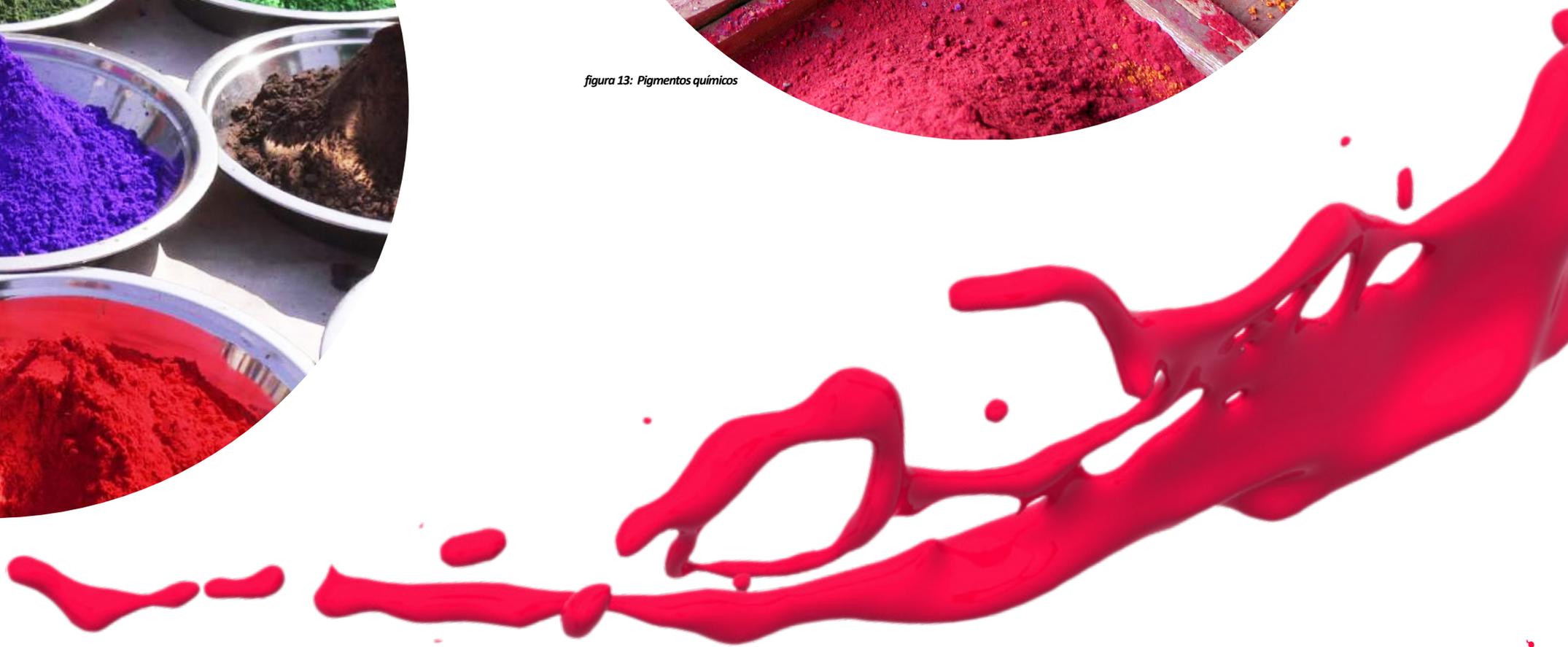


figura 12: Pigmentos químicos





*figura 13: Pigmentos químicos*



# 1.4 CONTAMINACIÓN GENERADA POR LOS TINTES

Nuestro planeta ha sufrido muchos cambios por la mala utilización de los recursos naturales, esto se ha creado a partir de la revolución industrial, en donde se explota a la madre tierra, a pesar que muchas veces estos avances nos han ayudado en diferentes aspectos.

Existen algunas industrias en el mundo donde su punto en contra es la contaminación, como es el caso de la Industria Textil, ya que para poder producir los diferentes tintes, necesitan usar químicos que en su mayoría crean contaminación.

“La mayor parte de las iniciativas realizadas para reducir impacto ambiental que causan los tintes químicos han consistido en el diseño de nuevos procesos más que en sustituir sustancias químicas tóxicas por alternativas seguras” (Walters, Santillo, Johnston, 2005)

Los resultados que se obtienen con los tintes químicos son buenos, las personas optan por comprar prendas o textiles que contienen anilinas, ya que llaman la atención por su solidez y firmeza y sobretodo por la inmensa gama cromática que se producen en los laboratorios.

“La mayor parte del impacto medioambiental de estas industrias se produce durante los procesos de fabricación. El contenido total de sustancias de alto riesgo en prendas acabadas es limitado y depende específicamente de las técnicas de teñido y de tratamiento que se hayan utilizado en cada caso.” (Walters, Santillo, Johnston, 2005)



figura 15: Aguas Residuales



figura 14: Aguas Residuales

## 1.4.1 DAÑOS EN LA SALUD

El mundo globalizado está directamente relacionado con la moda, la preocupación es vestir bien y no se considera lo que hay detrás de cada prenda.

En este caso los tintes químicos contienen sustancias que afectan al usuario creando enfermedades en muchos casos irreversibles.

Algunos daños causados por los tintes químicos



### DAÑOS EN EL CEREBRO.

En 1988, el congreso de los Estados Unidos identificaba la exposición al plomo que proviene principalmente de los tintes químicos, como un importante problema de salud pública, especialmente para los niños.



figura 17: Cerebro

### DERMATITIS POR CONTACTO

Se sabe que el problema se produce con colorantes ácidos, reactivos y especialmente colorantes dispersos, ya que éstos no se adhieren químicamente a las fibras por lo que hay mayor probabilidad de contacto directo con la piel.

(Hatch, 1999)

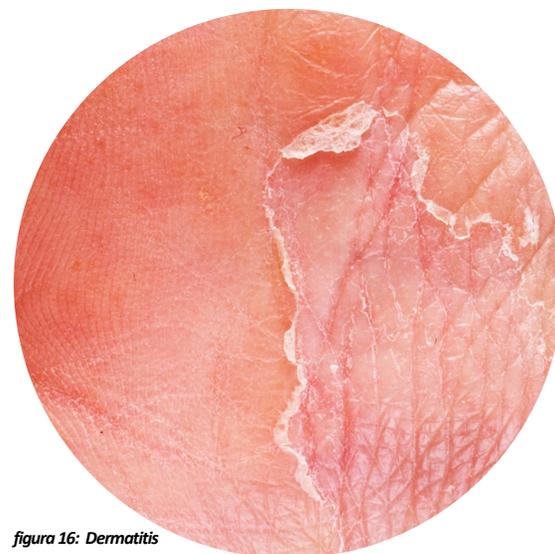


figura 16: Dermatitis

# 1.5 LA COCHINILILLA

Es un parásito de las plantas cactáceas (tuna, nopal), Pertenece a la familia coccidae y al género Dactylopius. Todas sus especies producen el tinte característico rojo, pero usando diferentes técnicas y mordientes se puede obtener desde el color cereza a violeta.

Este insecto fue usado originariamente por los indios de toda América para dar color a sus vestimentas. En la época de la Colonia tuvo su máximo florecimiento, el cual decayó por diversas causas.

El ciclo vital del animal macho oscila entre 51-63 días, desde la postura del huevo hasta su adultez, período en que se realiza su función procreadora. Por cada macho existen entre 150 y 200 hembras adultas. La hembra tiene un ciclo vital de 89-136 días desde la

postura del huevo hasta su estado adulto. La infestación de la tuna puede ser: natural o inducida.

El pigmento de color rojo intenso que produce este insecto es el ácido carmínico, una sustancia polar y, por lo tanto, soluble en agua.

A continuación la composición química del ácido carmínico:

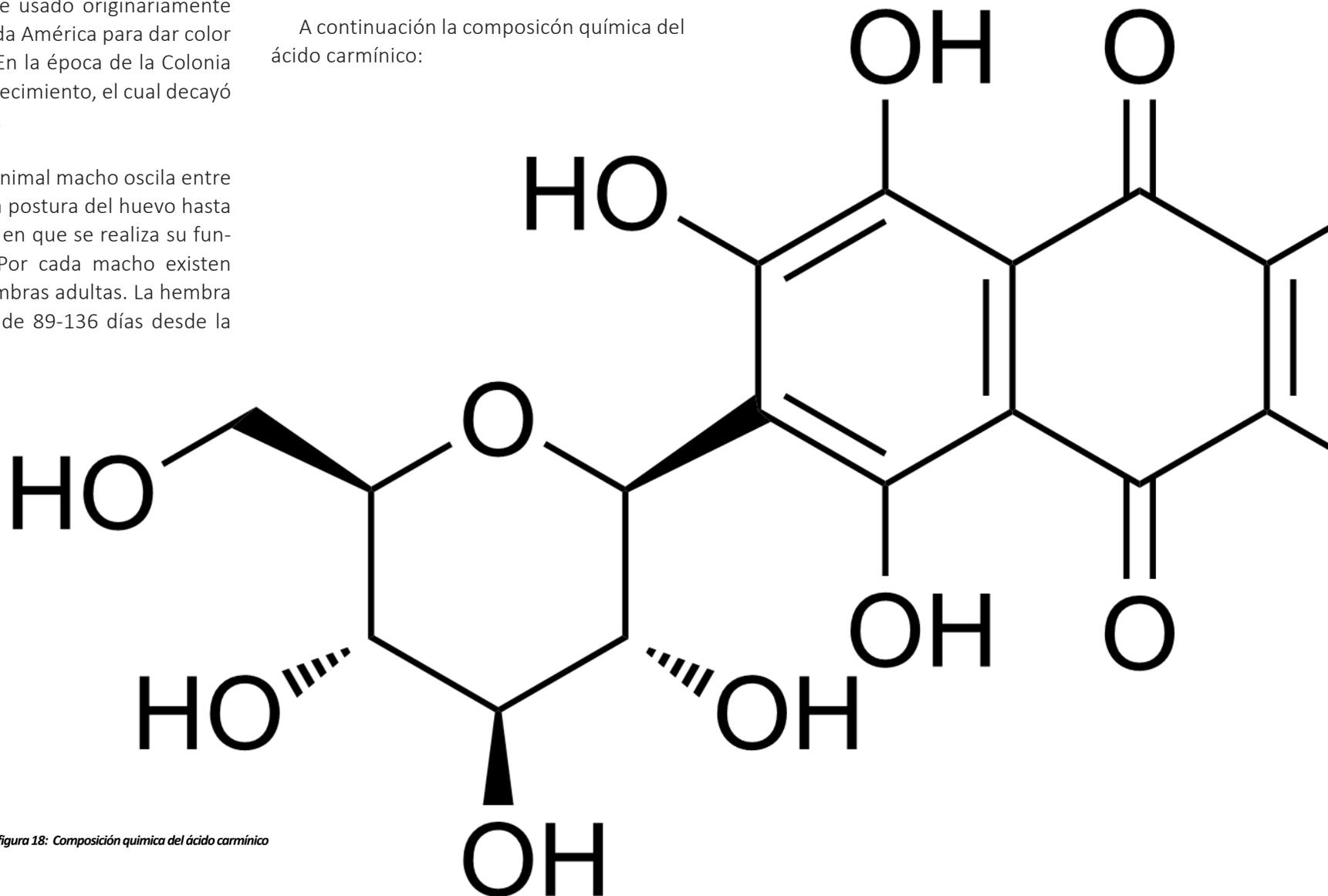
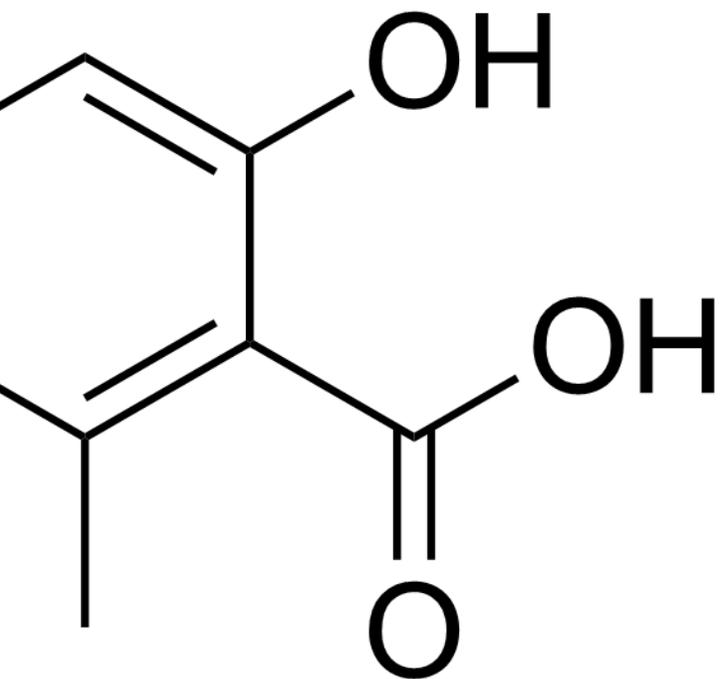


figura 18: Composición química del ácido carmínico



figura 19: Cochinilla



El carmín o cochinilla tiene mayor afinidad por las fibras textiles de origen animal, como la lana y la seda. Para teñir fibras de origen vegetal (algodón, por ejemplo) se requiere de una mayor cantidad de colorante y de un proceso de teñido más prolongado.



figura 20: Cochinilla

# 1.5.1 EXTRACCIÓN

La cochinilla tiene forma de grano rojizo-negro cubierto por un polvo blanco. Son colocados en las pencas en trapos que se sujetan a los picos de las hojas de las tuneras. Cuando han alcanzado su desarrollo (unos 8 milímetros), se recogen con un cepillo y se colocan al sol o se secan en hornos. El producto final se utiliza para teñir tejidos.

Su aspecto es granular, de forma más o menos oval, arrugada, convexa y con algunas estrías. El color varía entre el gris y el negro cuando se ha eliminado la capa de cera blanca que los recubre.

Se inicia con la obtención de las palas o pencas de tuna, siendo necesario para cada hectárea la cantidad de 20,000 a 25,000; una vez plantadas deben permanecer entre 15-20 días sin regar para evitar que se pudran, posteriormente con un abono y riego adecuados para alcanzar un tamaño óptimo (tercer nivel) a los ocho meses las plantas están en condiciones para ser infestadas con cochinilla.

La infestación artificial se recomienda efectuarla durante los meses de menos calor para garantizar una buena infestación (diciembre hasta el mes de marzo), puede efectuarse durante todo el año aunque los factores de riesgo se incrementan en muchos casos.

En algunos casos se procede a la infestación con el polvo obtenido de la cochinilla fresca, para lo cual se utiliza los infestadores o simplemente dejando un poco al pie de la planta, permitiendo a las crías que se encuentran en el polvo suban a las pencas; este método de infestación es muy económico pero no garantiza una óptima infestación ya que las crías son muy vulnerables al calor y almacenamiento.

“El Perú es un país exportador tanto de cochinilla como de su extracto crudo laca carmín, cuyo contenido de ácido carmínico, en este último, está entre 55 a 65% completándose el resto de impurezas metálicas, solventes y otros, propios de la tecnología de extracción, consecuentemente su demanda en los países consumidores es cada vez menor. El ácido carmínico, que se obtiene por extracción a partir de la cochinilla, tiene actualmente una gran demanda en el mercado internacional.

Las razones, entre otros, es el procedimiento de extracción que utiliza tecnologías más limpias comparado con los procesos químicos de extracción convencional.” (Erazo, Cárdenas, Woolcott, Hurtado, Huamaní, 2004)



figura 21: Cochinilla deshidratada



figura 22: Cochinilla

# 1.5.2 TÉCNICAS ARTESANALES

“Los artesanos son quienes, tradicionalmente, han aplicado estos colorantes. Esta experiencia hoy en día se está perdiendo y no hay técnicas investigadas que permitan transferirlas a las plantas de tintado modernas. Se citan con frecuencia problemas de variación de color” (Slater, 2004)

Siendo la extracción un método sencillo, darle homogeneidad y continuidad al color es lo complicado por eso es que existe un tratamiento de tinturado específico para cada especie de planta y material. En general el procedimiento consta de; lavado de material, extracción, tinción, fijación de color y enjuague.

En el Ecuador la técnica mas aplicada es hacer hervir en una olla de barro , con laurel y con la cochinilla viva. Existe también la técnica de cocinar la cochinilla hasta que salga el color y de ahí poner las fibras o textiles.

Algunos artesanos utilizan a la cochinilla deshidrata donde el primer paso es moler hasta conseguir un polvo o pigmento.



figura 23: Tinturado sobre cabuya



figura 25: Técnica de ebullición



figura 24: Lana Teñida

## 1.5.2.1 COCHINILLA

# COLORANTE ECOLÓGICO

La cochinilla a demás de ser un recurso renovable tienes propiedades que no afectan a la salud de las personas aun teniendo contacto directo, pues no crea alergias ni infecciones. La podemos encontrar en la naturaleza y el proceso para la obtención de sus colorantes es sencilla y nos permite tener una amplia gama de colores únicos, según la técnica aplicada.

### USOS DE LA COCHINILLA

La cochinilla se utiliza para extraer el ácido carmínico, principal componente tintóreo. En la industria farmacéutica el carmín de cochinilla es empleado en la preparación de grageas y tabletas.

En la industria cosmética se utiliza en la elaboración de lápices, polvos faciales, lápices para los ojos. Además de su uso ancestral como colorante textil.

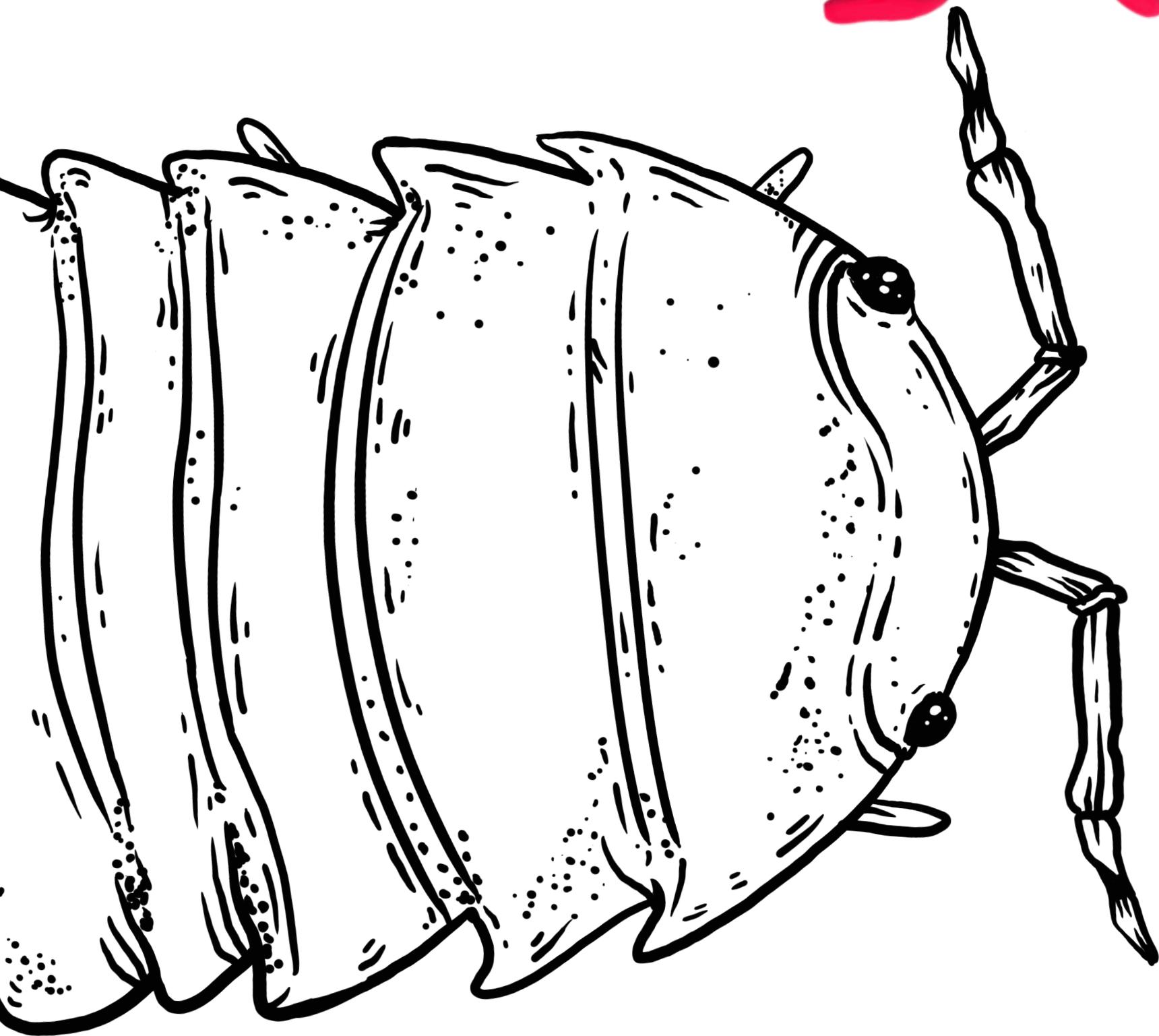
Desde el punto de vista de calidad, la industria cosmética es la más exigente, ya que sólo acepta carmín de alta pureza que coincida en tonalidad con sus patrones de calidad y color.

Colorante para alimentos en la industria de embutidos. Igualmente se usa en la coloración de bebidas alcohólicas, no alcohólicas, jaleas, mermeladas, helados, yogurt, sopas, entre otros.

La aparición de los tintes sintéticos hizo que su uso disminuyese bruscamente. Pero hoy es un producto natural preferido por muchos consumidores como alternativa a los tintes industriales.



figura 26: Dibujo Cochinilla



# 1.6 ANTECEDENTES HISTÓTICOS

Desde la antigüedad, los colores púrpura y escarlata gozaron de especial atención en el mundo mediterráneo. El pensamiento mágico-religioso los asociaba a la realeza. El descubrimiento de ambos tintes se atribuye a los fenicios, que obtenían el primero a partir de caracoles marinos y el segundo de dos insectos, uno de ellos llamado quermes; de él deriva la palabra carmín. Con escarlata se teñían las túnicas de los legionarios romanos y posteriormente los trajes de la nobleza europea. Tal era la situación en Europa y en el Mediterráneo en el momento de la conquista de México.

En 1523 España tuvo noticias de que allí se producía una sustancia a la que denominaron “grana” similar al La antigüedad del cultivo de la grana no se ha determinado con exactitud, aunque Clavijo y Humboldt suponen que se remonta al llamado período Tolteca, o sea, alrededor del siglo X de nuestra era. El primer envío a España se efectuó en 1526.

“La costumbre de algunos escritores españoles del siglo XVI de llamar “preciado fruto” o “semilla” al referirse a la grana, determinó que la mayoría de los europeos pensarán en un producto de origen vegetal. Esta confusión fue fomentada por España, con el objeto de dificultar la identificación del colorante,

salvaguardando así el secreto de su monopolio. Esto fue tan eficaz como la estricta prohibición sobre la exportación de los insectos vivos. Debido a los intentos de emancipación de los pueblos americanos y ante el temor de perder tan preciado negocio, la grana cultivada se llevó a Cádiz y de ahí se trajo a las Islas Canarias entre los años de 1824 y 1827. Desde aquí se exportaron en 1869 seis mil toneladas y en 1876 siete mil toneladas.” (Ossorio, 2011)

“Al color con que se tiñe la grana llaman quiere decir, sangre de tunas, porque en cierto género de tunas se crían unos gusanos que se llaman cochinillas, apegados a las hojas, y aquellos gusanos tienen una sangre muy colorada, ésta es la grana fina que es conocida en esta tierra... A la grana que ya está purificada y hecha en panecitos, llaman grana recia o fina, véndenla en los tiánquez hecha en panes, para que la compren los pintores y tintoreros”. (Fray de Sahagún, 2010)

Algunas tribus, incluso recogían las cochinillas en los días de grandes tormentas, para que no les pasara nada. Decían que su tinte era buena para evitar las picaduras de los mosquitos, aunque Humboldt dice que lo probó y le picaban igual. (Ignacio González, 2008)



figura 27: Cosecha de cochinilla



figura 28: Coacha de cochinilla



# CRÍA Y RECOLECCIÓN

La primera siembra se hace en los meses de marzo, abril o mayo, según se adelanta la estación empiezan a desovar las destinadas para madres.

En los meses calurosos empiezan a desovar de los setenta y cinco a los noventa días de nacidas, y en los más fríos, de los noventa y cinco a los ciento quince de nacidas.

Hecha la siembra se matan y secan las madres, que es la cochinilla preferida por los compradores. Para recoger la cochinilla se usa unas cucharas grandes de latón de media vara de largo, que desprende la cochinilla de la tuna, cuidando para que no se dañe y sea más considerada en el mercado.

En cada día de recolección, o más tardar al siguiente, se procede a matar toda la grana escogida. Para esto se pone a dos pulgadas de espesor dentro de grandes bandejas de lata o barro, que entran en una estufa u horno calentado a 55 grados centígrados, y mientras están allí es preciso examinar y remover con frecuencia la cochinilla, para evitar que se queme o pegue en el fondo de las bandejas.

“Ya muerta se coloca a dos pulgadas de espesor dentro de cajones o tableros y se pone al sol hasta que aquélla se seque perfectamente, cuidando de removerla y voltearla todos los días a fin de que no se enmohezca. Las plantaciones de nopales (tuneras) deben cuidarse, limpiarlas de ratones y lagartos, pues estos animales hacen un gran daño a la cochinilla, también la comen todas las aves domésticas y los pájaros.” (Ossorio 2002)



figura 29: Recolección de cochinilla



*figura 30: Recolección de cochinita*



# 1.7 IDENTIFICACIÓN DE VEGETALES

Para comprender mejor el tema descrito se requiere tener conocimientos básicos sobre los nombres científicos de los diferentes vegetales utilizados.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS		
VEGETALES	NOMBRE CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS
TUNA	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Crece rápidamente hasta una altura de 4m y lo mismo de ancho. Se siembra en suelo árido Requiere de sol pleno.
RUDA	<i>Ruta graveolens</i>	Es de sabor amargo Contiene aceites curativos Color verde olivo
ESPUELA	<i>Delphinium elatum</i>	Altura: 75-90cm y hasta 2m Sus flores son siempre un punto de atención Color rosa
VERBENA	<i>Officinalis</i>	Es resistente a las plagas del jardín Necesitan suelos sueltos Color marrón

figura 31: Identificación y Características

## 1.7.1 LA TUNA

“Tuna Opuntia es un arbusto con múltiples ramas que alcanza una altura de hasta 1 metro.

Los cladodio son ovados a oblongos de color verde claro y de largo 8 a 10cm. Las pequeñas hojas se caen prematuramente. Los grandes areolas con gloquidios amarillos y 2 a 6 espinas ligeramente extendidas de color amarillo pálido. Las flores son amarillas brillantes con un tinte rojizo y alcanzan un diámetro de hasta 5 centímetros. Los frutos son rojos ovoides y tienen un diámetro de hasta 3 centímetros”. ( Ramirez, 2000)



figura 32: Tuna

## 1.7.2 LA RUDA

“Fue extensamente usada en la cocina europea en la antigüedad, así como en muchas recetas de la Roma Antigua (de acuerdo con Apicius), pero por su extremo amargor, ya no es apetecible para el gusto contemporáneo. Sin embargo, aún se la usa en ciertas partes del mundo, particularmente en el norte de África”. (Ramirez, 2000)



figura 33: Ruda



figura 34: Espuela

## 1.7.4 LA VERBENA

“Es un género de plantas herbáceas o semileñosas, anuales o perenne, con cerca de 250 especies. Rastreras con hojas simples, opuestas. Originarias de ambos hemisferios. Prefieren suelos arenosos, livianos y de rápido drenaje. Generalmente se las encuentra en grupos de numerosos individuos de flores del mismo color, asociadas a otras coloridas especies/variedades, las cuales, en su conjunto, forman una atractiva vista”. ( Ramirez , 2000)



figura 35: Verbena

## 1.7.3 LA ESPUELA

“Se usó por primera vez como el nombre de una especie en el siglo primero de la era cristiana en un libro escrito por el médico y botánico griego Pedanios. Quizás se consideró que el capullo se parecía un poco a un delfín. Desde entonces la familia de la planta se ha vinculado con caballeros en muchos idiomas. El nombre probablemente se origina en el espolón de la flor, que se parecía a las espuelas que los caballeros usaban cuando montaban en sus caballos en esa época. Del gran número de variedades de espuela de caballero que son populares como plantas ornamentales, muchas tomaron su nombre de las historias del rey Arturo y los caballeros de la mesa redonda”. (Ramirez 2000)

# 1.8 BASES TEXTILES

Para aplicar el tinte se utilizaron 3 tipos de bases textiles que a su vez han sido tejidas entre esas tenemos las siguietes.



figura 36: lana

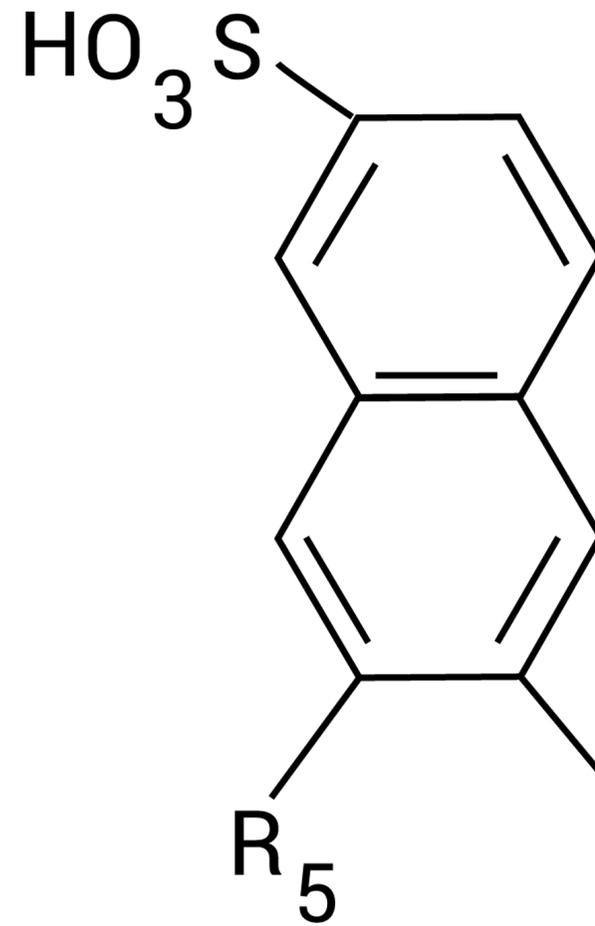


figura 37: Composición química de la lana

# 1.8.1 LANA

La lana es una fibra natural que se obtiene de los caprinae (cabra y, principalmente, ovejas), y de otros animales como llamas, alpacas, guanacos, vicuñas o conejos, mediante un proceso denominado esquila. Se utiliza en la industria textil para confeccionar productos tales como sacos, mantas, guantes, calcetines, suéteres, etc.

“Los productos de lana son utilizados en su mayoría en zonas frías porque con su uso se mantiene el calor corporal; esto es debido a la naturaleza de la fibra del material.” (Osborne, 2010)

Existen múltiples métodos de teñir lanas así como recetas para la obtención de colores. Pero en todos los casos, los tintes naturales, para mantener su color y resistir la luz, el agua y el tiempo necesitan primero una sustancia que los fije a la lana o algodón: el mordiente

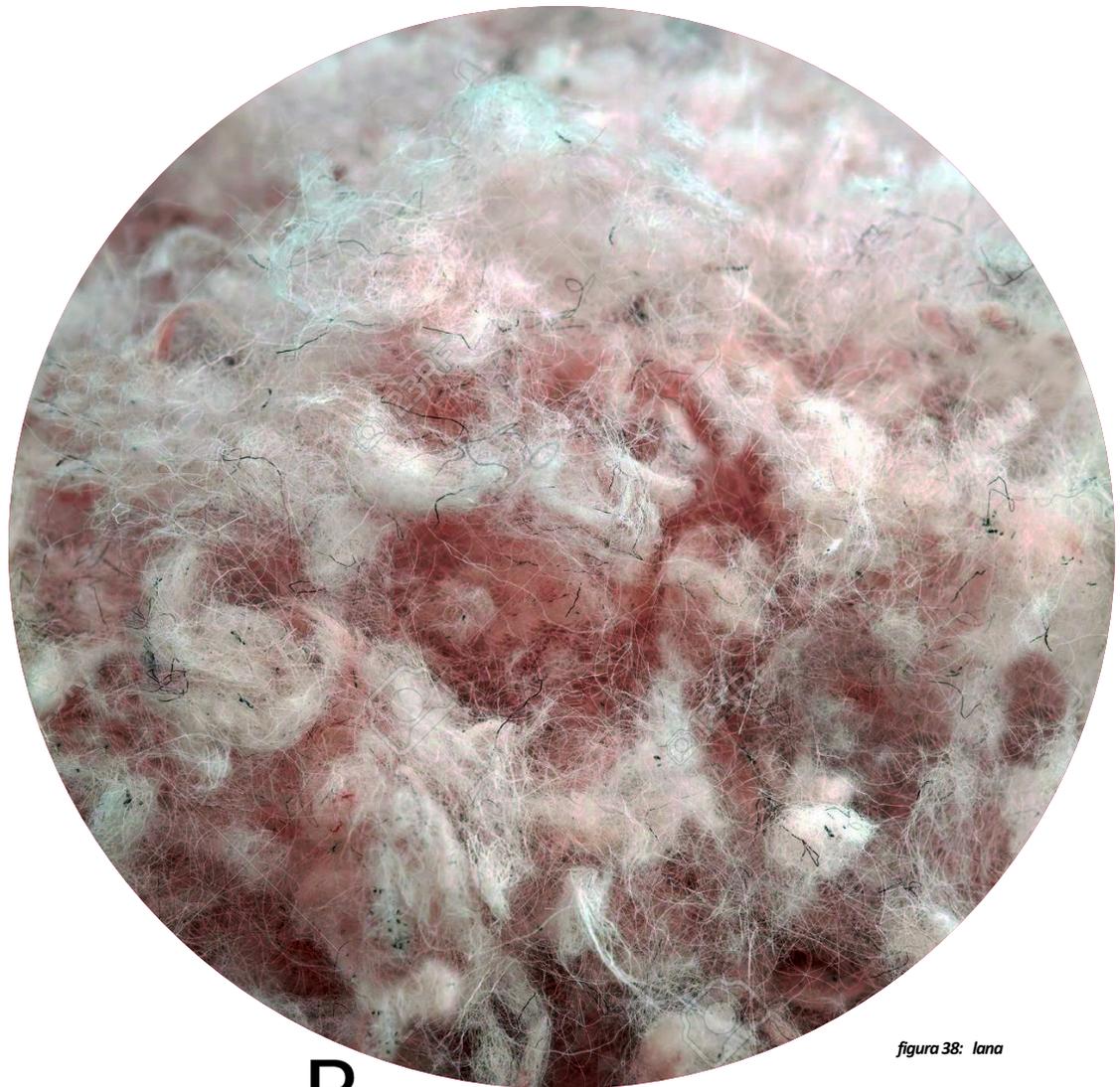
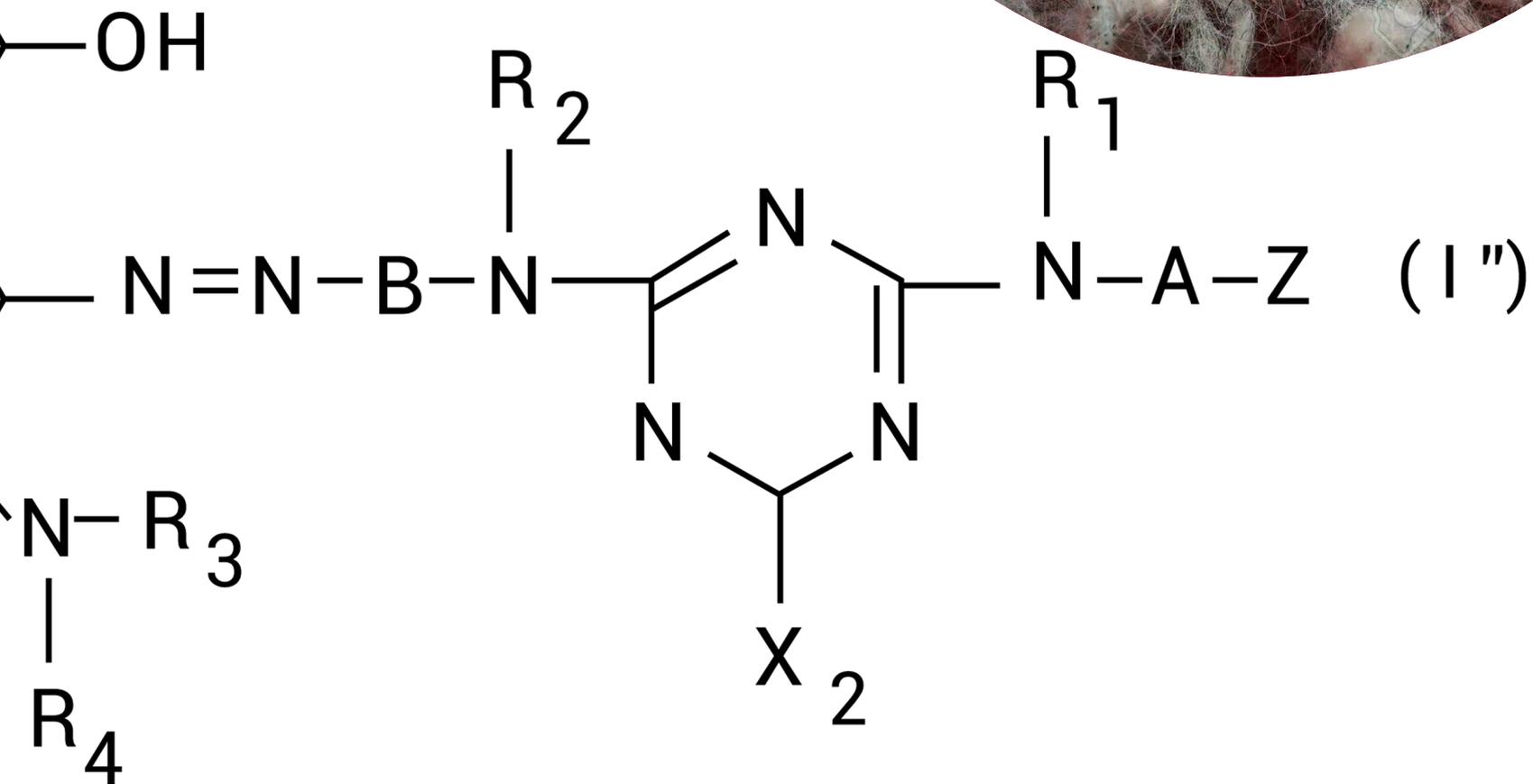


figura 38: lana



## 1.8.2 ALGODÓN

El algodón es la fibra natural más importante que se produce en el mundo, su importancia empezó en el siglo XIX con el proceso de industrialización y hoy en día todavía representa casi la mitad del consumo mundial de fibras textiles. No todas las especies del género *Gossypium* tienen valor comercial, las fibras se obtienen de la semilla de unas pocas especies, la longitud y el grueso de la fibra dependen de su procedencia. ( Osborne, 2010)

Composición química del algodón



figura 41: Algodón maduro



figura 39: algodón

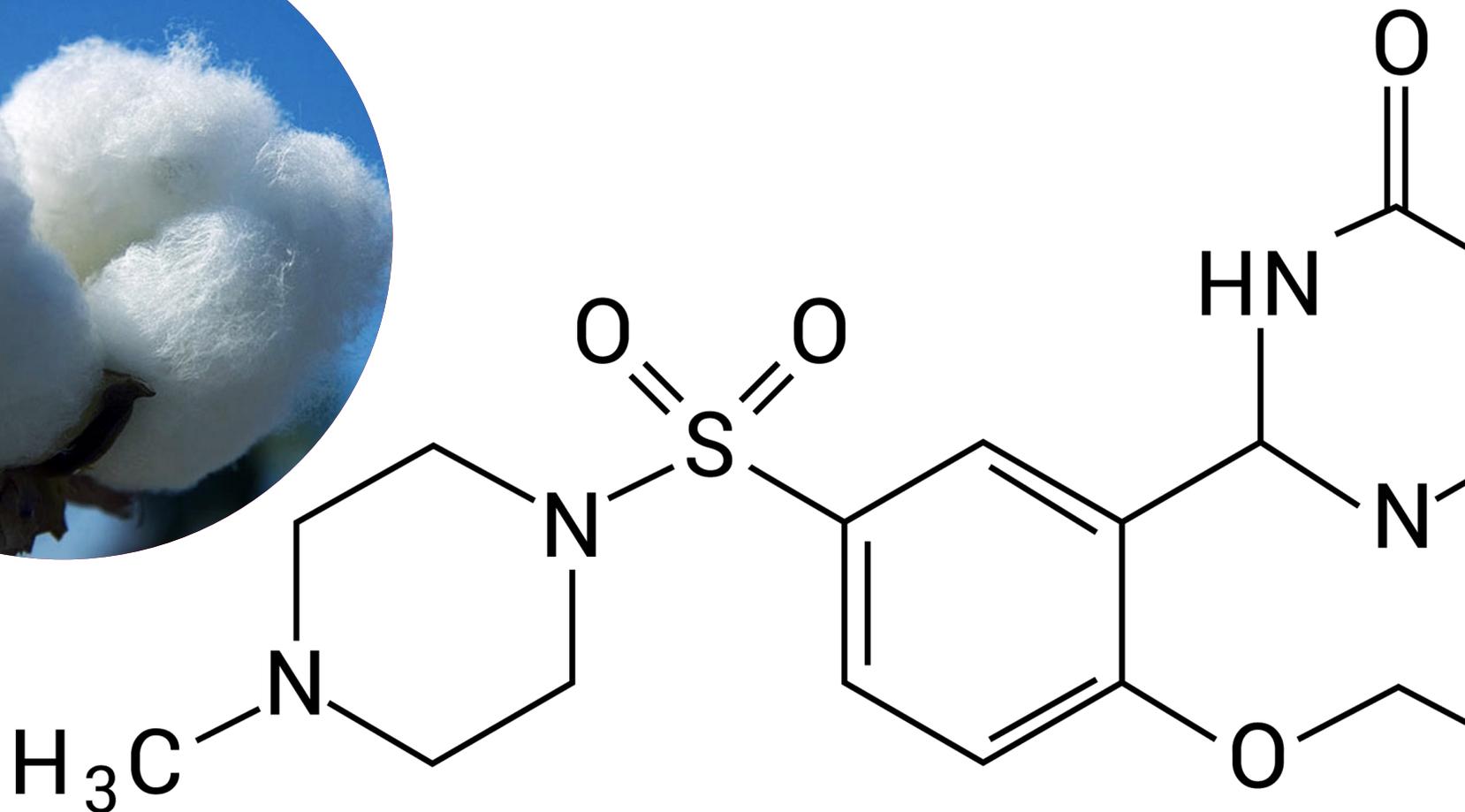


figura 40: Composición química del algodón

### 1.8.3 LA CABUYA

Es una planta típica de las yungas y vertientes occidentales andinas. Este vegetal es de múltiples usos: de su fibra hacen hilos y bases textiles, de sus hojas papel, de sus espigas agujas, y sus hojas jabonosas sirven como detergente. Además el zumo fermentado da una agradable bebida, es por ello que los cronistas decían que esta maravillosa planta regalaba un sin número de beneficios.



figura 42: Trenzas de cabuya

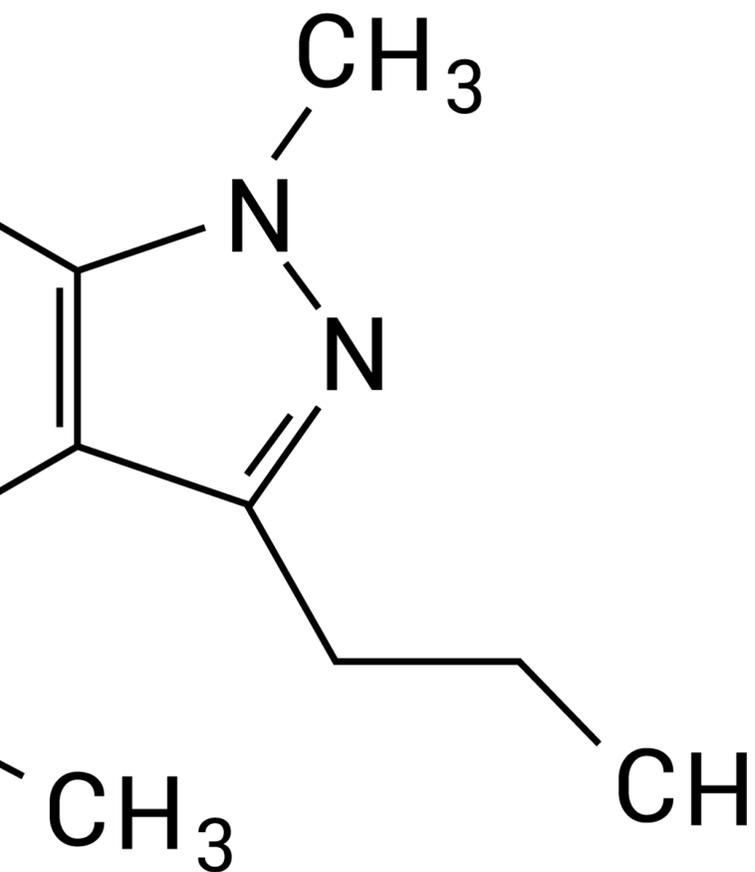


figura 43: Tejido de cabuya



# CAPÍTULO

## INVESTIGACIÓN DE CAMPO

2



## 2.1 COCHINILLA EN EL ECUADOR

“El Ecuador hace unos 30 años era un productor de cochinilla, de cuenca salía hacia las diferentes ciudades como Gualaceo, Tungurahua , etc.”  
(Jaramillo,1989)

Actualmente en Gualaceo , Ñamarin, Susudel y Tungurahua se encuentra cochinilla , en cada pueblo se conoce diferentes formas de extraer, siendo la más común la utilización de la olla de barro con laurel y mordientes naturales como el limón.

Viajando por Gualaceo se constató que la producción de cochinilla es baja , el señor José Jiménez un conocido artesano que usa este tinte en sus macanas hechas con la técnica Ikat , comenta que el para elaborar sus obras de mejor calidad usa cochinilla importada de Perú, dice es la mejor en el mercado internacional seguida de la Mexicana.

Al viajar a Saraguro conocer a los artesanos y moradores del lugar fue lo mejor ya que con su experiencia en producción de artesaniás y saberes ancestrales se constató y conoció comunidades en donde la utilización de la cochinilla se hizo presente, es el caso de Ñamarin y Susudel.



figura 44: Cochinilla aplastada



figura 45: Macana teñida con cochinilla por José Jiménez



figura 46: Cochinilla Deshidratada

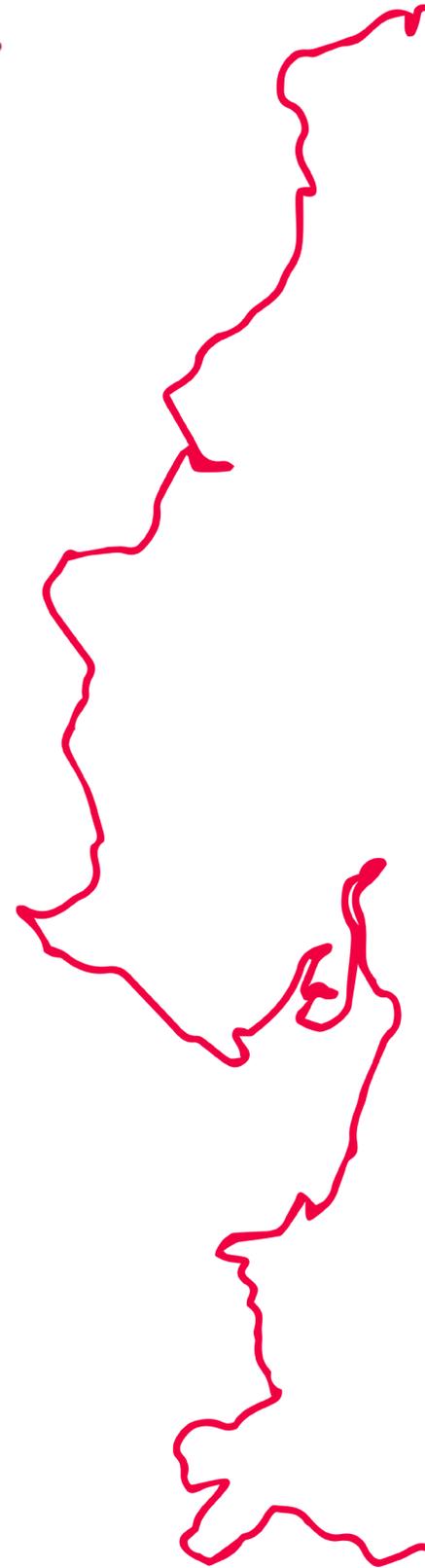


figura 47: Cochinilla en el Ecuador



PELILEO

SUSUDEL

ÑAMARÍN

PELILEO

SUSUDEL

ÑAMARÍN

## 2.1.1 ÑAMARÍN

Comunidad indígena, ubicada al este y a 3 Km desde el centro de la ciudad de Saraguro.

Ñamarín vive de la agricultura orgánica, ganadería, artesanías, así como de servicios turísticos.

Cuenta con espectaculares senderos incásicos, que forman parte del gran Camino del Inca.

En la comunidad se localiza uno de los sitios sagrados más importante de Saraguro: el “Baño del Inka”, sitio natural con su cueva y su cascada, lugar trascendentalmente histórico, donde se celebran rituales de florecimiento y purificación. También destacan los Pucarás (lugares sagrados).

Se encuentra, talleres artesanales de tejido de mullos (collares, colgantes, manillas, monederos y una variedad de bisutería) y textil en los que elaboran tejidos con lana de oveja(ponchos, hamacas, chales, bolsos, fajas).

El proceso para realizar las actividades nombradas anteriormente es un laborioso . También, dispone de un taller de tinturado, donde mediante procesos se obtienen hermosos colores 100% naturales.

Ñamarin es un pueblo con la ventaja de tener opciones en tintes naturales , en donde a 5 minutos de su centro se consiguió cochinilla viva en la tuna, en la actualidad se mantiene un micro invernadero con Tunas aun inmaduras y también tunas cargadas con dicho animal.



figura 48: Ñamarin



figura 49: Mujer tiñendo



figura 50: Entrada a Ñamarín



## 2.1.2 SUSUDEL

La Parroquia de Susudel perteneciente al Cantón de San Felipe de Oña es la única parroquia de este cantón, situado al sur oriente a 80 Km, aproximadamente, de la ciudad de Cuenca, tiene una superficie de 90 kilómetros cuadrados.

El Clima de Susudel es moderadamente templado, con unas temperaturas que oscilan entre los 8 y 18 grados centígrados. Se evidencia una topografía bien irregular; su suelo es arenoso y arcilloso; es bastante seco; sus suelos están dedicados a las labores agrícolas. Se encuentra el Río León, la quebrada de Purines que viene de un caserío del cantón Nabón, la quebrada de Chilpa y la quebrada de Radicucho. Vialidad Se cuenta una carretera de segundo orden, que se encuentra en precarias condiciones, solo parte de esta vía tiene mantenimiento por la empresa Guapán..

En susudel se encontró gran variedad de tuna con sus respectivas cochinillas, en la autopista se encuentra la cochinilla. Según Rosa Guamán afirma que los moradores de Susudel no cosechan la cochinilla muchas veces se desperdicia.



figura 51: Susudel





*figura 52: Mujer habitante de Susudel*



*figura 53: Olla de barro para procesos de teñidos*

## 2.2 ENTREVISTA

La señora Rosa Guamán habitante del lugar comenta que trabaja años en lo que es el teñido con tintes naturales, que ha tenido la oportunidad de conocer técnicas y saber sobre alumbres naturales, Rosa argumenta que siempre ha preferido los tintes naturales , pero a veces ya depende del cliente y utiliza anilinas.

En el Ecuador si se produce cochinilla, se pide que la población y turistas usen mas prendas teñidas con el insecto.

Se conocieron distintas formas de cultivar la cochinilla, dependiendo de cada pueblo visitado, ya que cada uno tiene sus distintas tradiciones para extraer el tinte de la cochinilla.



figura 54: Rosa Guamán



figura 55: Rosa Guamán preparando lana



figura 56: Rosa Guamán preparando lana



figura 57: Rosa Guamán preparando lana



# CAPÍTULO

MATERIALES  
Y MÉTODOS

3



# 3.1 MATERIALES



Para realizar los respectiva experimentación para la extracción de gamas cromáticas se utilizan los siguientes materiales:



Figura 58: Vaso de precipitación

## VASO DE PRECIPITACIÓN

Contiene la cantidad de las mezclas para medir pH.



Figura 59: Probeta graduada

## PROBETA GRADUADA

Sirve para medir la cantidad precisa de las diferentes mezclas.



Figura 60: Varilla

## VARILLA

Sirve para mezclar.



Figura 61: Mortero de cerámica

## MORTERO

Sirve para triturar la cochinilla y los diferentes vegetales.



Figura 62: Potenciómetro

## POTENCIÓMETRO

Con el potenciómetro se mide el pH de las diferentes mezclas.



Figura 63: Recipiente para ebullición

## RECIPIENTE PARA EBULLICIÓN

Sirve para calentar las diferentes mezclas.



Figura 64: Balanza

## BALANZA

Con la balanza se obtienen los pesos de la cochinilla y los diferentes vegetales.

# MATERIA PRIMA



*Figura 66: Ruda lista para ser triturada.  
Foto por: Gabriela Andrade*

RUDA



*Figura 65: Cochinilla lista para ser triturada  
Foto por: Gabriela Andrade*

COCHINILLA





*Figura 68: Verbena lista para ser triturada*  
*Foto por: Gabriela Andrade*

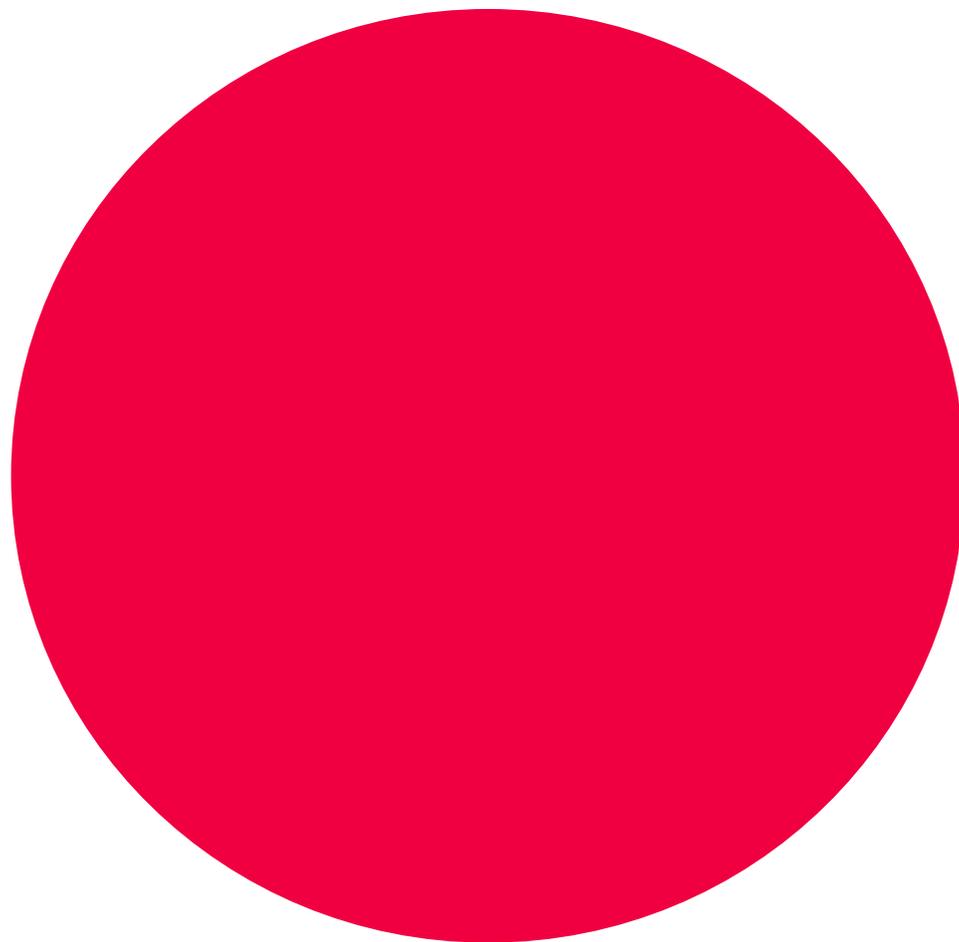
VERBENA



*Figura 67: Espuela lista para ser triturada.*  
*Foto por: Gabriela Andrade*

ESPUELA

# BASES TEXTILES

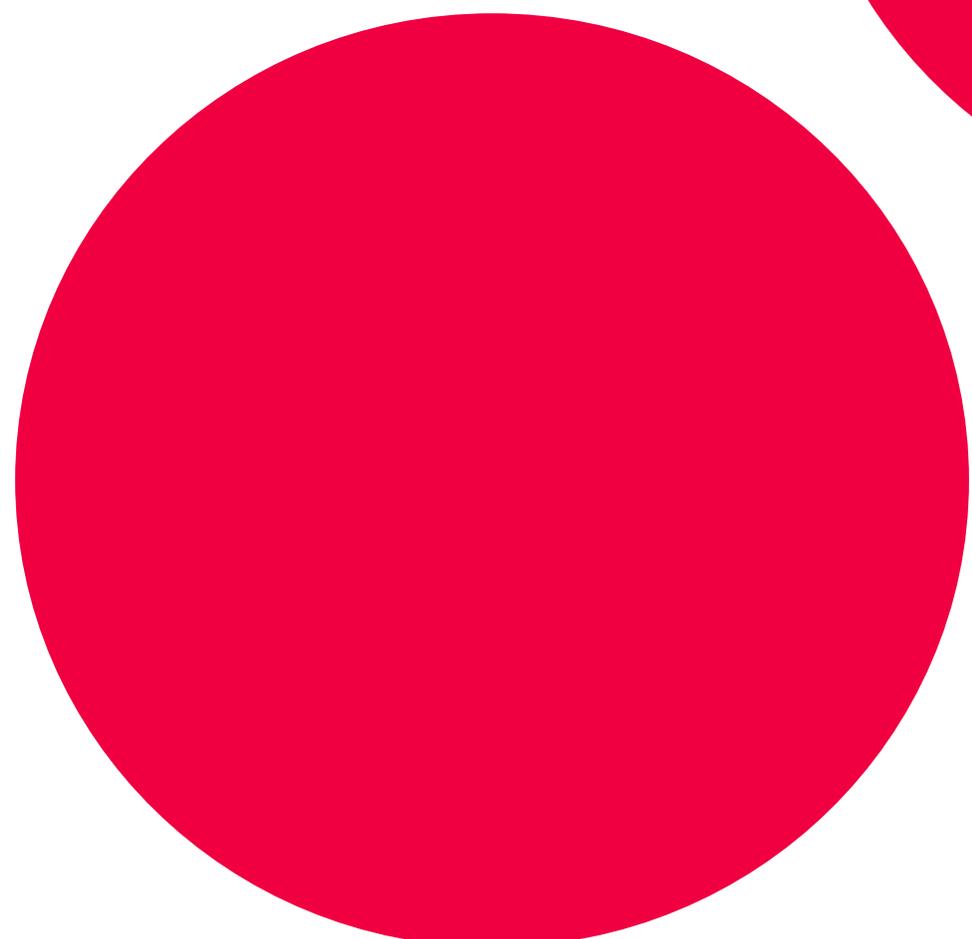


*ALGODÓN*





*CABUYA*



*LANA*



## 3.2 EXPERIMENTACIÓN

Se determinan los diferentes procesos de extracción de color, al mezclar la cochinilla con vegetales como la ruda, espuela y verbeña.

La cosecha es una parte muy importante antes del proceso para extraer los colores, ya que se recoge la materia prima y se revisa que este en buen estado.

Basado en la modalidad de cosecha que tienen los artesanos del lugar se realiza de la siguiente manera:



Figura 70: Extracción de la cochinilla adherida a la tuna.



Figura 69: Tuna cargada de cochinilla

**1.** Para la recolección de los insectos no se necesita más que la mano humana, cada insecto se desprende suavemente de la tuna, para que no se dañe.



2. Se guarda en una funda plástica para evitar que el color manche y no se dañe la cochinilla.



Figura 72: Recolección de la cochinilla



Figura 71: Cochinilla hembra  
Foto por: Gabriela Andrade

3. Es preferible cosechar a las cochinillas hembras, por su tamaño contienen mas colorante.

# 3.3 PROCESO

Para la mezcla y extracción de colores se realizaron los siguientes pasos:

## 1. Preparar materiales:

Los vegetales deben estar previamente lavados para colocarlos en el mortero y las bases textiles limpias.



Figura 73: Ruda, espuela y verbena listas para triturar.



Figura 74: Bases Textiles: Algodón, Lana y cabuya



2. Tritura de la cochinilla y los diferentes vegetales

COCHINILLA

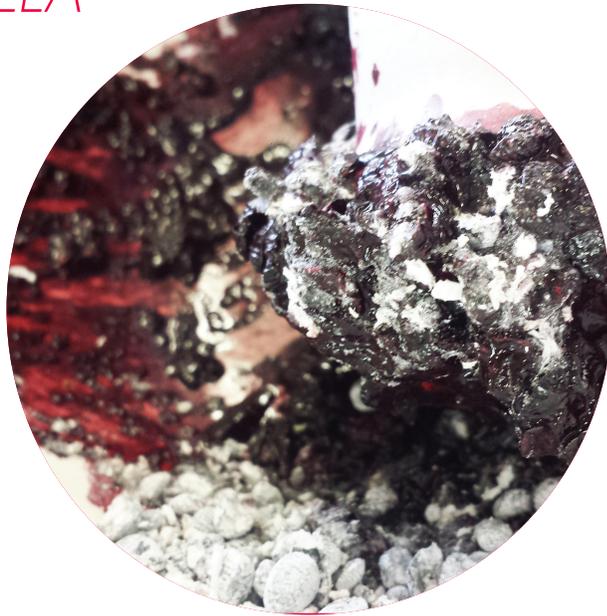


Figura 75: Cochinilla en proceso de tritura

ESPUELA



Figura 77: Espuela en proceso de tritura

VERBENA



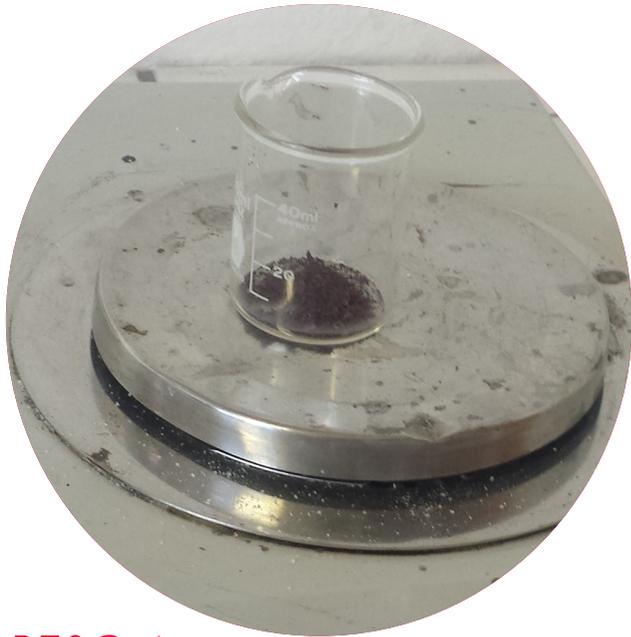
Figura 76: ruda en proceso de tritura

RUDA



Figura 78: Verbena en proceso de tritura

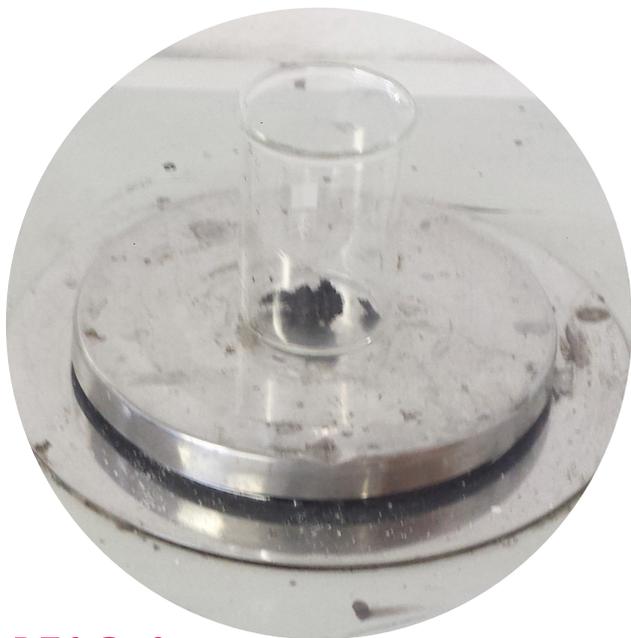
3. Pesar la cochinilla y los diferentes vegetales. Se pesa la cochinilla en menor cantidad ya que contiene más colorante que los vegetales.



PESO 1.  
COCHINILLA : 33,3%



PESO 2.  
RUDA : 66,7%



PESO 3.  
VERBENA: 66,7%



PESO 4:  
ESPUELA: 66,7%

4. Mezcla de la cochinilla con los diferentes vegetales.

Utilizar la varilla de laboratorio, para mezclar durante 10 minutos suavemente el contenido de la cochinilla con los diferentes vegetales.



MEZCLA 1: COCHINILLA 33,3%  
VERBENA 66,7%

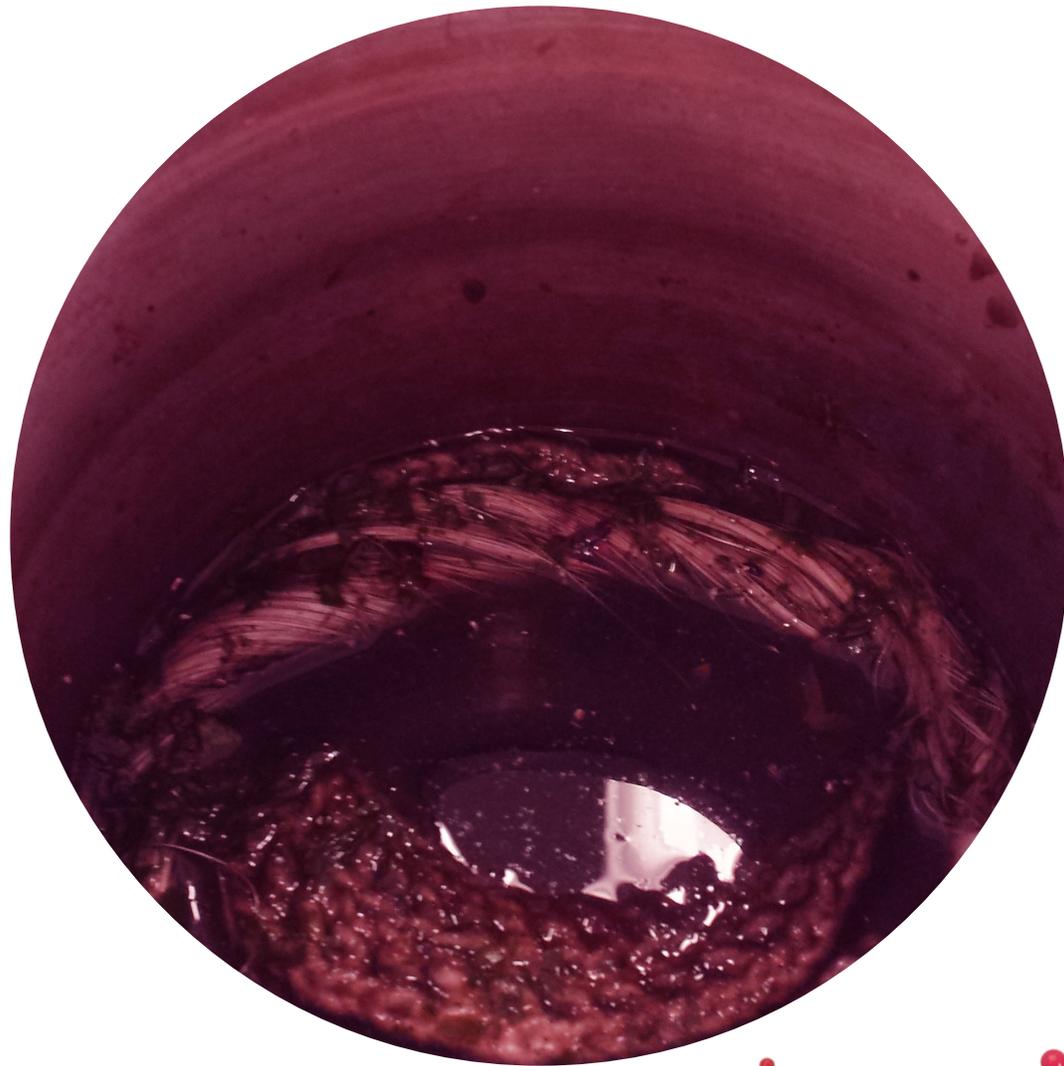


MEZCLA 2: COCHINILLA 33,3%  
ESPUELA 66,7%



MEZCLA 3: COCHINILLA 33,3%  
VERBENA 66,7%

5. Someter a ebullición las diferentes mezclas y las bases textiles



TIEMPO DE EBULLICIÓN SOBRE ALGODÓN, LANA Y CABUYA.

90 MINUTOS

60 MINUTOS

30 MINUTOS



6. Medir el pH de las diferentes mezclas después del tiempo de ebullición establecido.

1. Antes de medir el pH se deja reposar por 15 minutos el contenido de los recipientes de ebullición.

2. Vertir en el vaso de precipitación las diferentes mezclas.

3. Agitar con la varilla de laboratorio por 10 minutos.

4. Poner en cero a el potenciómetro e introducirlo en el vaso de precipitación hasta que marque el pH.

COCHINILLA Y RUDA	90 MINUTOS pH=5,60
	60 MINUTOS pH= 5,40
	30 MINUTOS pH= 5,16
COCHINILLA Y ESPUELA	90 MINUTOS pH=4,56
	60 MINUTOS pH= 4,50
	30 MINUTOS pH= 4,44
COCHINILLA Y VERBENA	90 MINUTOS pH=5,98
	60 MINUTOS pH= 5,93
	30 MINUTOS pH= 5,87

Figura 79: Obtención de pH



Figura 80: Obtención de pH (Ruda)



Figura 81: Obtención de pH (Verbena)



Figura 82: Obtención de pH (Espuela)



# CAPÍTULO

RESULTADOS

Y CONCLUSIONES



4



## 4.1 RESULTADO DE MEZCLAS SOBRE BASES TEXTILES

El cuadro siguiente muestra los resultados obtenidos de la experimentación empezando con las diferentes mezclas como la cochinilla y ruda, cochinilla y espuela, cochinilla y verbena, está incluido el peso 1 de la cochinilla que es 33,3% y el peso 2 de cada

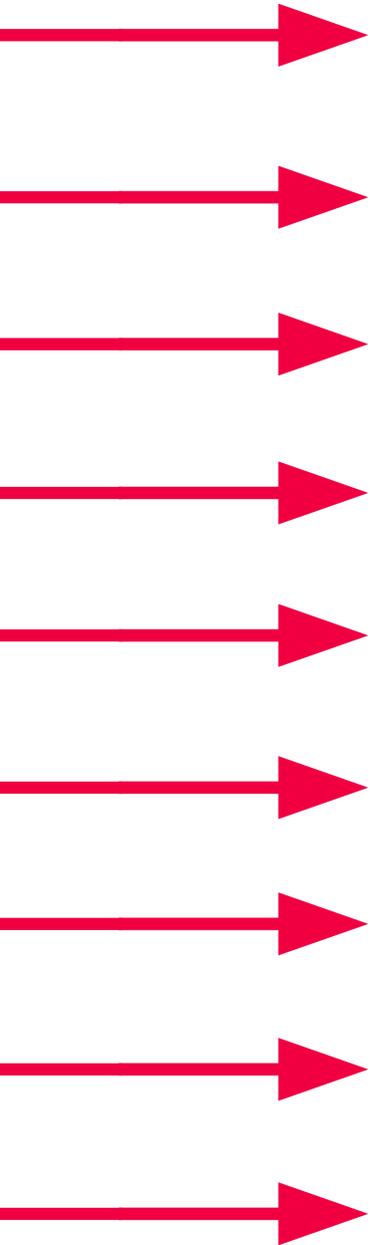
vegetal 66,7% en total 100% de cada mezcla, lo cual fue sometido a ebullición con las bases textiles: algodón, lana y cabuya por 90, 60 y 30 minutos dando diferentes pH, creando una gama cromática entre verde, fucsia y café.

MEZCLAS	PESO 1 COCHINILLA	PESO 2 VEGETALES	TIEMPO DE EBULLICIÓN	pH
COCHINILLA Y RUDA	33,3%	66,7%	90 MINUTOS	5,60
			60 MINUTOS	5,40
			30 MINUTOS	5,16
COCHINILLA Y ESPUELA	33,3%	66,7%	90 MINUTOS	4,56
			60 MINUTOS	4,50
			30 MINUTOS	4,44
COCHINILLA Y VERBENA	33,3%	66,7%	90 MINUTOS	4,98
			60 MINUTOS	4,93
			30 MINUTOS	4,87

Figura 83: Cuadro de resultados Realizado por Gabriela Andrade



# MUESTRAS



COLORES OBTENIDOS SOBRE LAS BASES TEXTILES		
ALGODÓN	LANA	CABUYA

## 4.2 CONCLUSIONES

La cochinilla es un producto desvalorizado, sin embargo, con las diferentes mezclas que se experimentaron con vegetales y cochinilla se puede concluir que todas pueden servir en el campo textil, ya sea de forma industrial, como artesanal, ya que todas las gamas cromáticas obtenidas pueden ser aplicadas, en algunas bases textiles como el algodón, lana y cabuya, en las que se obtuvieron diferentes tonalidades dependiendo del tipo de textil porque cada uno tiene diferente composición química.

El teñido a base de cochinilla mezclada con otros tintes naturales resulta una práctica que revaloriza los tintes y las técnicas ancestrales y a la vez es una actividad económica y amigable con el medio ambiente, ya que los tintes químicos o anilinas generan contaminación.

La cochinilla es un tinte natural saludable, a parte que llena de colores agradables los textiles es un recurso renovable y mezclando con vegetales tintóreos se crea mayor expresividad de color.

A partir de los diferentes pH obtenidos al mezclar la cochinilla con vegetales registró una gama cromática de 27 colores en el caso de la ruda y cochinilla tonos verdosos, de la espuela tonos fucsias y verbena tonos cafés, todos aplicados a la lana, algodón y cabuya.



## 4.3 RECOMENDACIONES

En el transcurso de la experimentación para la obtención de las diferentes gamas cromáticas aplicadas en las bases textiles, se observó que en muestras como la lana la firmeza del color no resultó igual que en las muestras de algodón y cabuya, se recomienda agitar mover el contenido de las muestras y los tintes para evitar acumulaciones de color y sea continuo en toda la base textil.

Al tinturar las muestras se observó que no hay una distribución homogénea del tinte en algunas de las bases textiles, lo que se debe a que se trabajó con tejidos por lo que es recomendable tinturar fibras, para conseguir una mejor calidad.

Sería muy interesante seguir con la investigación con el fin de experimentar con la cochinilla y mezclar con otros tintes naturales a parte de la espuela, verbena y ruda.

Se puede impulsar a los artesanos e industrias para producir de manera masiva los tintes e introducir al mercado como un producto innovador, y también tener mas opciones para los futuros diseñadores para la aplicación en sus diseños y tal vez así dar a conocer a nivel mundial.



# 4.4 ANEXOS

## ENTREVISTAS

### PRIMER VIAJE

SALIDA DE CUENCA A LAS 7 AM LLEGADA 9:30 AM

05/02/2016

SARAGURO-ECUADOR

LLEGADA A LA CASA SEDE DE LA FEDERACIÓN INTERPROVINCIAL DE INDÍGENAS SARAGUROS.  
(F.I.S.)

TELF: 220060

ENTREVISTA A EL SEÑOR LUIS MINGA PRESIDENTE DE LA F.I.S

CEL: 0959618455

Tienen una historia muy larga desde 1975 , sus taitas les dejaron organizando lo que es la sede, la F.I.S tiene como unas 80 bases o comunas, cada una tiene su respectivo departamento justamente ahí esta todo sobre la indumentaria de los Saraguros y como realizan los distintos procesos para teñido de sus ponchos o para realizar sus sombreros. Es la asociación de artesanos interprovincial de indígenas Saraguros , los cuales confeccionan sus trajes a mano sin ninguna necesidad de ocupar maquinas eléctricas, para ello existen algunos procesos, tienen a sus mamas que son las que saben preparar la tinta, el señor inga recuerda que antes se utilizaba un proceso muy bien hecho para que la tinta dure mas tiempo impregnada en las prendas y no salía por muchos años, en ese sentido las comunas que más trabajan es tinturado es la de Ñamirín ahí podemos encontrar a mama ROSA GUAMÁN, CARMEN CARTUCHE, mama AVELINA y a la familia de TAITA MANUEL

En Tungurahua también puede encontrar sobre tintes , aunque no ha llegado mucho ahora a la comuna principal porque la señora que era experta en tinte de la cochinilla murió. Era excelente su trabajo que los gringos le compraban su costo estaba entre los 400 solo teñir los ponchos.





## ENTREVISTA AL SEÑOR ARTESANO TAITA MANUEL

La cochinilla es un lindo insecto que da un color bien bonito como el color de mi poncho, eso le podemos encontrar aquí en Ñamirín y en Susudel donde están sembradas las tunas.

Me parece interesante y buena que su trabajo sea sobre el tinturado con este gusanito ya que se esta perdiendo la practica o muriendo la gente que sabe sobre esto.



Figura 84: Visita a entrevistados: Hijos de Rosa Guamán Tejiendo



Figura 85: Visita a entrevistados: Luis Inga y Taita Manuel

## SEGUNDO VIAJE

SALIDA DE SARAGURO A LAS 10 AM LLEGADA 10:30 AM

06/02/2016

ÑAMIRIN – ECUADOR

VISITA A TALLERES DE ARTESANOS

ENTREVISTA A HIJO DE ROSA GUAMÁN QUE PREFIRIO NO DAR SUS NOMBRES.

CELULAR: 0989419422



Figura 87: Visita a entrevistados: Hijo de Rosa Guamán

### *¿Actualmente ocupan cochinilla?*

Si, nosotros conseguimos el gusanito en el monte, nosotros conseguimos en Oña. Y el color es hermoso es fucsia.

### *¿A parte de la cochinilla , ustedes agregan más plantas al proceso ?*

Si, mi mama le agrega otras plantas para que se adhiera a la lana, también le pone sal ya que es un mordiente natural.

### *¿Cómo es el proceso que realizan para obtener el tinte de la cochinilla?*

Primero se les cosecha a mano usando guantes o sin guantes, segundo se a hervir agua en el ollón , se le hace hervir en leña durante unas 2 horas, luego se pone al gusanito en el agua mezclando con el hilo o lana durante una hora, mi mama pone plantas como el garo, laurel, alizo a veces también mi mami mezcla con las cascara de aba sal para que se quede mas tiempo en las lanas o hilos.

Dependiendo del tiempo de hacer hervir la cochinilla se obtiene diferentes colores también. Nosotros utilizamos lana , hacemos el proceso de hilado también , es mucho mejor teñir sobre lana.



Figura 86: Visita a entrevistados: Hijo de Rosa Guamán





## TERCER VIAJE

SALIDA DE CUENCA 7AM LLEGADA 3PM

27/02/2016

TUNGURAHUA- ECUADOR

VISITA A PELILEO- ECUADOR – TALLERES DE ARTESANOS

GRUPO ÉTNICO SALASACA

ENTREVISTA A MANUEL GUACHI

### *¿ Donde consiguen la cochinilla?*

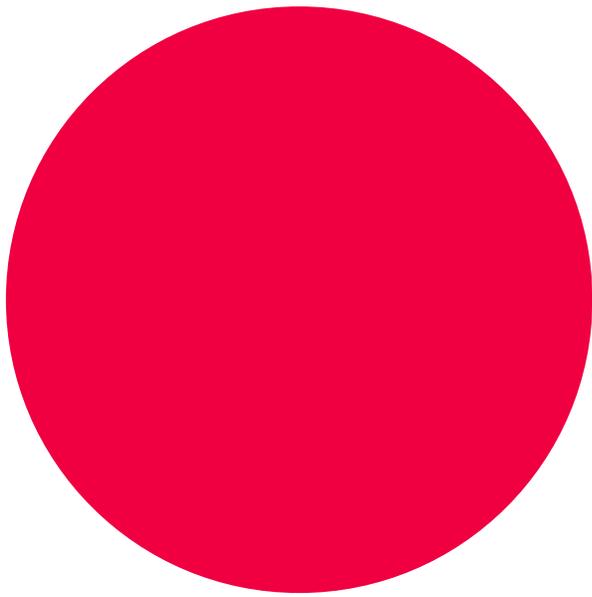
Nosotros estamos ubicados en una llanura arenosa ,nosotros conseguimos en la pampa o monte en Patoloma o Gualacata al insectito, que vive en la tuna que nosotros nos encargamos de cuidarle a que no muera.

Nosotros utilizamos los pañuelos de hombre de color púrpura o granate teñidos con cochinilla, un tinte natural que se extrae de las hembras de estos insectos.

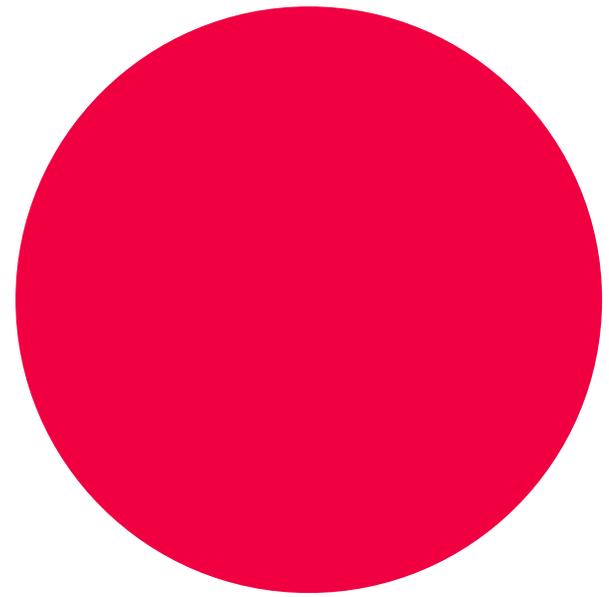
Nosotros tenemos conocimiento y practica de teñido con cochinilla , ahora ya se esta perdiendo esto, por eso incentivamos a los niños y jóvenes de la comunidad que sigan la tradición. A la cochinilla nosotros le recolectamos cada 4 meses , después de la fecundación ahí la hembra se hicnha y esta llena de huevos esos huevos son el color original.

Las mujeres le cosechan con el sigse para que salgan nítidas , si no se revientan, se ponen en el silche que es un plato de calabaza y se la deja secar.

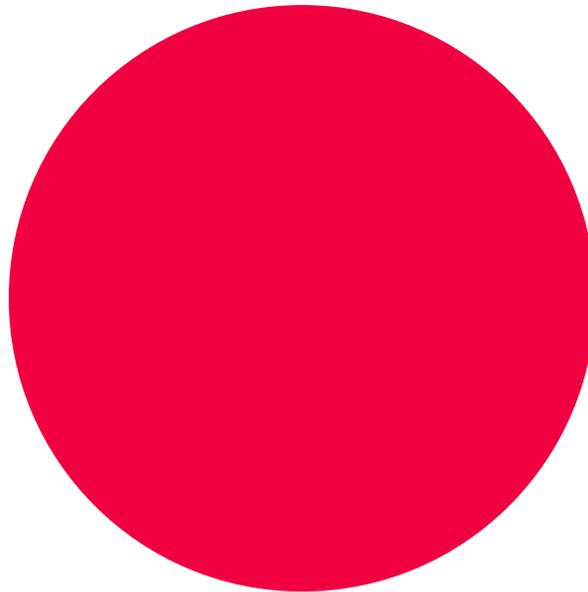




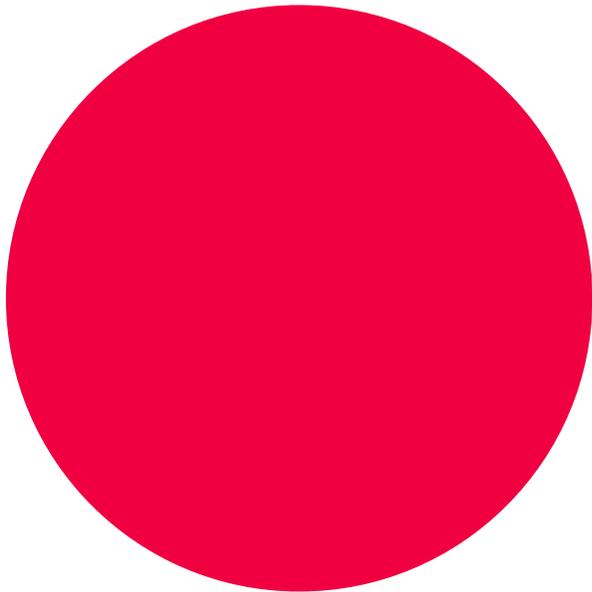
MUESTRA 1:  
COCHINILLA PURA EN SECO: 15 MIN.



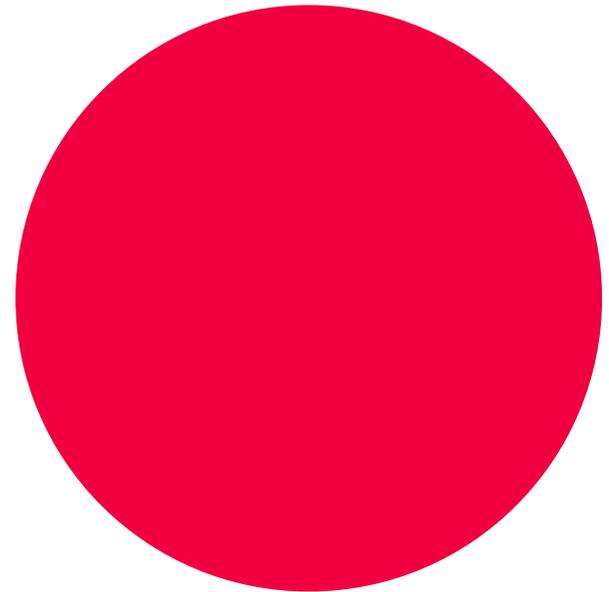
MUESTRA 2:  
COCHINILLA Y LAUREL: 15 MIN.



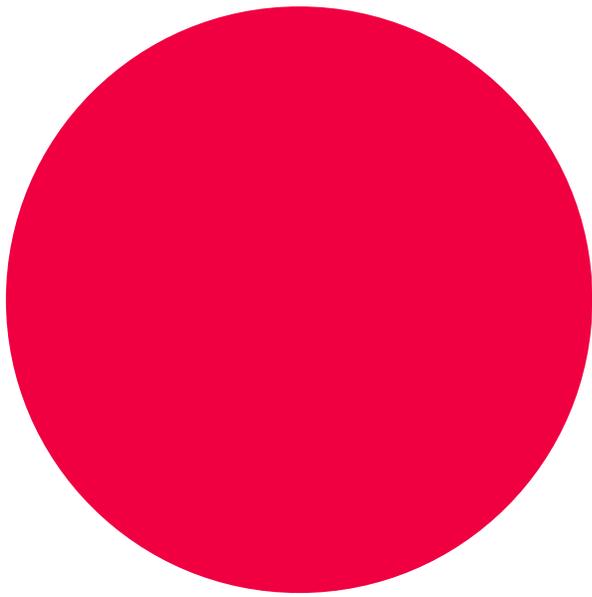
MUESTRA 3:  
COCHINILLA Y ESPUELA EN FRÍO: 15 MIN.



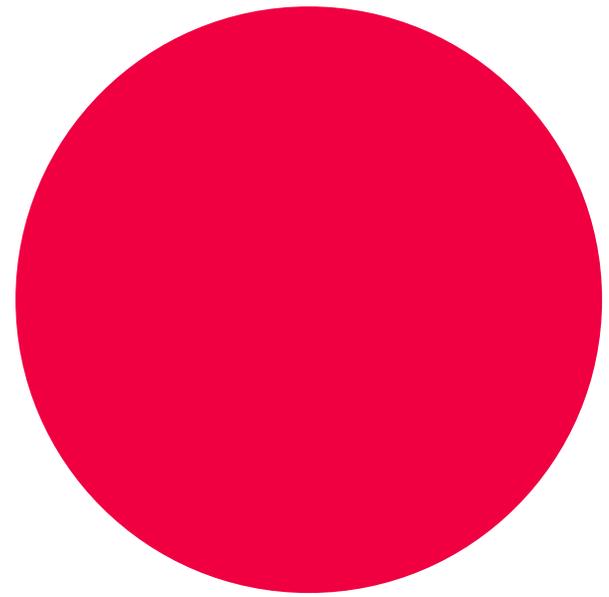
MUESTRA 4:  
COCHINILLA Y RUDA EN FRÍO: 15 MIN.



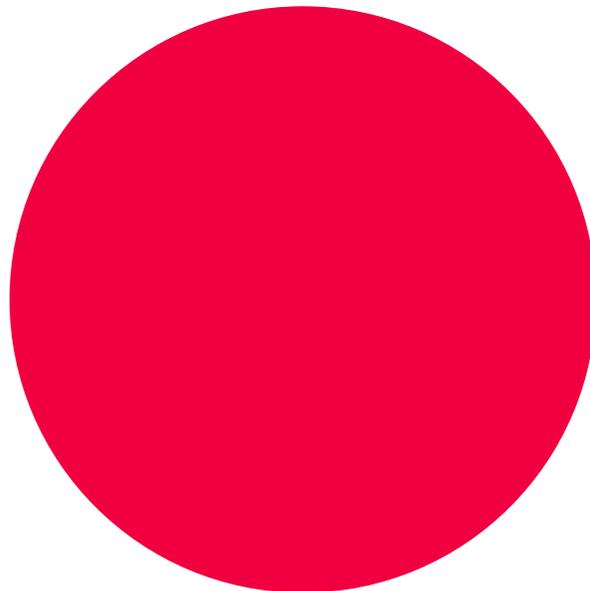
MUESTRA 5:  
COCHINILLA Y VERBENA EN FRÍO: 15 MIN.



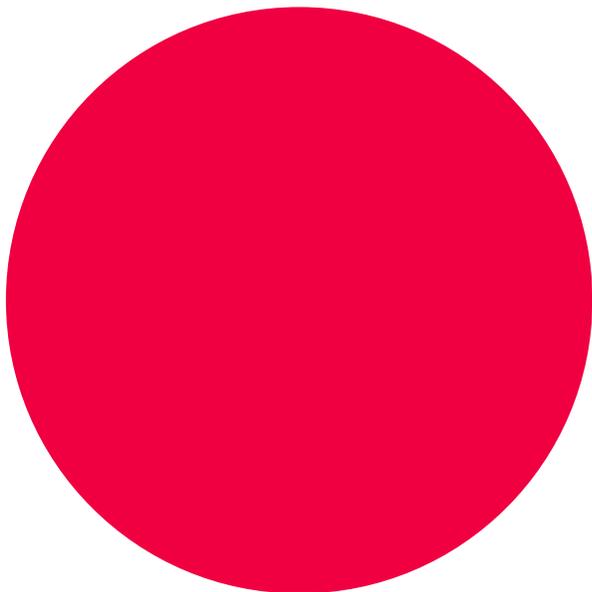
*MUESTRA 6:  
COCHINILLA + AGUA + LIMÓN + SAL.*



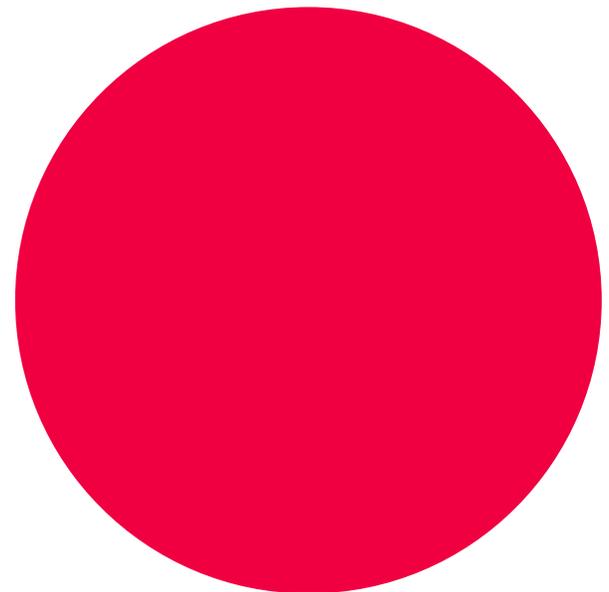
*MUESTRA 7:  
COCHINILLA + SAL.*



*MUESTRA 8:  
COCHINILLA + SAL + AGUA*



*MUESTRA 9:  
COCHINILLA + RUDA*

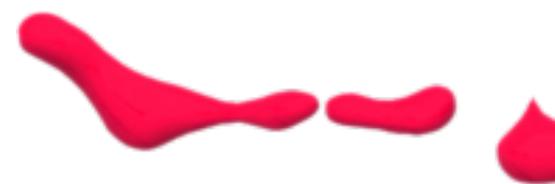


*MUESTRA 10:  
COCHINILLA Y LIMÓN*

UN MUNDO  
LIBRE DE CONTAMINACIÓN

NO SOLO ES DESEABLE:  
TAMBIÉN ES POSIBLE.

¡ JUNTOS PODEMOS CONSEGUIRLO !





# 4.4 BIBLIOGRAFIA

Jaramillo. H. (1988) Tintes y textiles. Cidap. Ecuador. Edit. Abya-Yala artesanías de américa numero 15 “colorantes naturales en el ecuador”

Organiscus Naturalmente (16 de 06 de 2011) Greenpeace . (2015 ). Tratamiento de textiles .

Maldonado. A. (2012) Tinturado. Red Textil Argentina.

Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.(2002).

Cavanes E. (2012). Tintes. Soluciones. Universidad de España.

Walter, Santilo, Johnston (2015). Contaminación de la Industria textil. Greenpeace.

Erazo, Cárdenas,Woolcott, Hurtado, Huamaní. (2006). Cochinilla. Universidad de Lima- Perú.

Ossorio,C. (2011). La grana cochinilla.Argentina.Edit.JaV- “Colorantes Naturales”

Ramírez. F. (2011) Plantas. Biología. Universidad de Palermo.

Fecha de acceso: 15-06-2016 Internet:<http://www.monografias.com/trabajos59/ecologia-moda-crisis/ecologia-moda-crisis2.shtml> (junio, 2016)

<http://medioambientales.com/contaminacion-de-la-industria-textil/> ( Junio , 2016)

Bristhar. F.( 2009). Carmín de cochinilla. Universidad de Hidalgo. España



# FIGURAS

figura 1: Anilina color tomate

figura 2: Anilina granate

figura 3: Teñido sobre tela

figura 4: Tintes químicos

figura 5: Tipos de tintes según su origen

figura 6 : Ruda

figura 7 : Cochinilla

figura 8 : Verbena

figura 9 : Espuela

figura 10 : Cuadro de tintes ( Andrade 2016)

figura 11 : Tintes mundiales ( Terrazas,2012)

figura 12: Pigmentos químicos

figura 13: Pigmentos químicos

figura 14: Aguas Residuales

figura 15: Aguas Residuales

figura 16: Dermatitis

figura 17: Cerebro

figura 18: Composición química del ácido carminico

figura 19: Cochinilla

figura 20: Cochinilla

figura 21: Cochinilla deshidratada

figura 22: Cochinilla

figura 23: Tinturado sobre cabuya

figura 24: Lana Teñida

figura 25: Técnica de ebullición

figura 26: Dibujo Cochinilla

figura 27: Cosecha de cochinilla

figura 28: Coaecha de cochinilla

figura 29: Recolección de cochinilla

figura 30: Recolección de cochinilla

figura 31: Identificación y Características

figura 32: Tuna

figura 33: Ruda

figura 34: Espuela

figura 35 : Verbena

figura 36: lana

figura 37: Composición química de la lana

figura 38: lana

figura 39: algodón

figura 40: Composición química del algodón

figura 41: Algodón maduro

figura 42: Trenzas de cabuya

figura 43: Tejido de cabuya

figura 44: Cochinilla aplastada

figura 45: Macana teñida con cochinilla por José Jiménez

figura 46: Cochinilla Deshidratada

figura 47: Cochinilla en el Ecuador

figura 48: Ñamarin

figura 49: Mujer teñiendo

figura 50: Entrada a Ñamariin

figura 51: Susudel

figura 52: Mujer habitante de Susudel

figura 53: Olla de barro para procesos de teñidos

figura 54: Rosa Guamán

figura 55: Rosa Guamán preparando lana

figura 56: Rosa Guamán preparando lana

figura 57: Rosa Guamán preparando lana

Figura 58: Vaso de precipitación

Figura 59: Probeta graduada

Figura 60: Varilla

Figura 61: Mortero de cerámica

Figura 62: Potenciómetro

Figura 63: Recipiente para ebullición

Figura 64: Balanza

Figura 65: Cochinilla lista para ser triturada

Foto por: Gabriela Andrade

Figura 66: Ruda lista para ser triturada.

Foto por: Gabriela Andrade

Figura 67: Espuela lista para ser triturada.

Foto por: Gabriela Andrade

Figura 68: Verbena lista para ser triturada

Foto por: Gabriela Andrade

Figura 69: Tuna cargada de cochinilla

Figura 70: Extracción de la cochinilla adherida a la tuna.

Figura 71: Cochinilla hembra

Foto por: Gabriela Andrade

Figura 72: Recolección de la cochinilla

Figura 73: Ruda, espuela y verbena listas para triturar.

Figura 74: Bases Textiles: Algodón, Lana y cabuya

Figura 75: Cochinilla en proceso de tritura

Figura 76: ruda en proceso de tritura

Figura 77: Espuela en proceso de tritura

Figura 78: Verbena en proceso de tritura

Figura 79: Obtención de pH

Figura 80: Obtención de pH (Ruda)

Figura 81: Obtención de pH (Verbena)

Figura 82: Obtención de pH (Espuela)

Figura 83: Cuadro de resultados Realizado por Gabriela Andrade

Figura 84: Visita a entrevistados: Hijos de Rosa Guamán Tejiendo

Figura 85: Visita a entrevistados: Luis Inga y Taita Manuel

Figura 86: Visita a entrevistados: Hijo de Rosa Guamán

Figura 87: Visita a entrevistados: Hijo de Rosa Guamán







