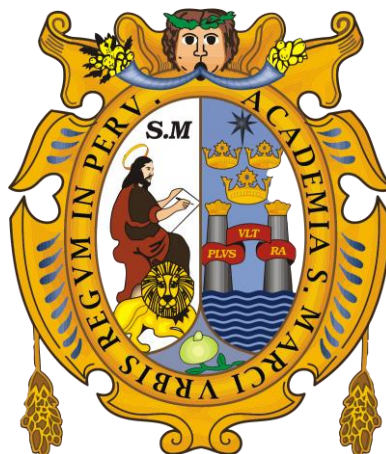


UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Escuela Profesional de Ingeniería Textil y Confecciones



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Técnicas de teñido sostenible en la industria textil en el distrito de Chinchero en el departamento de Cuzco en el siglo XXI

Curso:

Sociología aplicada

Docente:

Carlos Alberto Vega Vidal

Grupo:

N° 4

Integrantes:

- Bueno Rojas, Juan Americo
- Cente Ramos, Heidy Andrea
- Cuyubamba Artica, Luis Angel
- Martinez Osorio, Sheila Estelita
- López Arredondo, Rodrigo Eduardo

Lima – Perú

2022

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

1.1. Objetivo General

1.2. Objetivos Específicos

1.3. Justificación

CAPÍTULO 2

2.1. Ubicación Geográfica

2.1.1 Descripción del departamento de Cuzco

2.1.2 Proceso textil

2.1.4.1. Proceso del teñido artesanal

2.1.2.1.1. Mordiente como fijador del teñido

2.1.2.1.2. Plantas y especies tintóreas

CAPÍTULO 3

3.1 Teñido industrial y la problemática de las aguas residuales

3.1.1 Impacto en el medio ambiente

3.1.2 Tintes artificiales más utilizados

CAPÍTULO 4

4.1. Moda sostenible

CAPÍTULO 5

5.1. Conclusión

5.2. Recomendaciones

REFERENCIAS

RESUMEN

El presente trabajo hablara acerca de las técnicas de teñido sostenible del distrito de chinchero en el departamento del Cusco, partiendo de la explicación acerca de procesos e insumos textiles usados en esta zona, y con ella dar una alternativa de más ecológica a la problemática que hoy en día vivimos con la contaminación en la industria textil con sus aguas residuales y como se usa la moda sostenible, todo esto claro tratando de explicarlo en un panorama nacional.

Palabras clave: Tinte natural, Chincheros, teñido sostenible, Industria textil.

ABSTRACT

This paper talks about the techniques used to make the Chinchero district area sustainable, starting from the explanation about the processes and textile inputs used in the Chinchero area, how polluting the textile industry is with its wastewater and how sustainable fashion is used, all this clear trying to explain it in a national panorama.

Keywords: Natural dyeing, Chincheros, sustainable dyeing.

INTRODUCCIÓN

El tema a tratar son las Técnicas de Teñido Sostenible en la industria textil en el distrito de Chinchero, ubicado en el departamento de Cuzco en el presente siglo XXI.

En el primer capítulo hablamos un general de cuáles son los objetivos del presente trabajo tanto General como los Específicos.

En cuanto al segundo capítulo vemos donde se está realizando el estudio y se desarrolla la introducción hacia los tipos de fibras que producen en Cusco y cuales son los procesos textiles en dicha zona.

En el capítulo tres se desarrolla uno de los objetivos específicos que es el teñido industrial y la problemática de las aguas residuales.

En el cuarto se toca el tema de la moda sostenible y qué es, para así finalmente pasar al último capítulo que son las respectivas conclusiones del trabajo realizado.

Si bien hay algunos temas del teñido de la región que no se tocaron, fue porque no hay demasiada información de ello en los repositorios visitados.

CAPÍTULO 1

1.1. Objetivo General

Indagar acerca de las técnicas de teñido sostenible del departamento de Chinchero en Cusco

1.2. Objetivos Específicos

Ver los tipos de tipos de fibra producidos y técnicas usadas de teñido en la zona de Chincheros.

Explicar la problemática de las aguas residuales y el teñido industrial

Explicar lo que es la moda sostenible y si es factible en la región

1.3. Justificación

En la zona de chincheros mantienen vivas técnicas ancestrales pero poco a poco el avance tecnológico hace que se dejen de lado, por eso revisamos tanto datos de cómo son sus textiles, teñidos y la contaminación en estas zonas de aguas residuales para

poner unificarlo con la moda sostenible y que sea una forma viable en este departamento.

CAPÍTULO 2

2.1. Ubicación Geográfica

2.1.1 Descripción del departamento de Cuzco

El departamento de Cusco es el quinto más extenso del Perú (con una superficie de 71 987). Este departamento se localiza en la parte sur-oriental del territorio nacional. Está dividido políticamente en 13 provincias y 114 distritos.

2.1.1.1. Clima de Cusco

Se puede señalar como templado, moderadamente lluvioso y con una amplitud térmica moderada.

2.1.1.1. Relieve de Cusco

El relieve es abrupto a sus vez podemos ver fértiles valles interandinos e imponentes montañas pero también podemos descender hacia la ceja de selva donde tanto la temperatura y la variedad vegetativa aumentan




2.1.2 Proceso artesanal de tejidos

Se sabe que el producto final de los procesos textiles en cada comunidad, dan como resultados diferentes acabados, pero lo que se debe tener en cuenta es que el proceso de elaboración es muy similar. La producción de los materiales en Cusco comienza con la selección y el proceso de la materia prima, y continúa con el hilado. Luego de esto, se utiliza para procesarlo en el teñido y con ello se podrá realizar el tejido y acabado, respectivamente.

Para la elaboración de los productos textiles es necesario que la materia prima sea proveniente de origen natural, como el algodón o lana. Antiguamente, los locales utilizaban muy seguido la lana de alpaca, llama o vicuña, esto provocó que dichas especies lleguen a estar en peligro de extinción, lo que llevó a que poco a poco esta práctica fuese disminuyendo. A pesar de ello, en las últimas décadas, el valor de la fibra natural fue recuperando su importancia. Esta actividad consta en la crianza del ganado y el esquilado. En el caso de las llamas el esquilado debe de ser cada 3 años, y las alpacas deben de ser cada 2 años. Esto ayuda a preservar la vida de estos

animales, evitando aumentar el peligro de extinción en el que se encuentran. Para que la materia prima se considere un tejido artesanal, se debe seguir una serie de pasos que serán explicados brevemente a continuación.

Tabla 1. Proceso Textil

Proceso Textil	Imagen	¿En qué consiste?
Esquilado	 <p>descosur.org.pe</p>	<p>El esquilado normalmente se produce entre diciembre y abril. La frecuencia del esquilado varía según el tipo de animal como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El esquilado de las ovejas y llamas es cada 3 años aproximadamente. • El esquilado de las alpacas es cada 2 años
Lavado	 <p>www.youtube.com</p>	<p>La lana al ser un material grasoso, debe ser lavado después de la esquila. Se lava con agua caliente, o en días soleados. Antiguamente en Chincheros, antes de que existiera el detergente, las mujeres encargadas de esta práctica utilizaban las raíces de Sacha Paraqay, que produce lavasa.</p>
Hilado	 <p>www.youtube.com</p>	<p>Luego de que las fibras naturales, estén desgrasadas y suavizadas, se utiliza la Phusca, que es un instrumento que sirve para el hilado. Este instrumento consiste en una pesa que amarra la lana y se van produciendo los hilos, mientras que este va girando, y de acuerdo al peso de la Puscha el espesor del hilo puede variar.</p>

Teñido



inkayniperutours.com

Esta etapa consiste en la extracción del tinte de algún elemento vegetal, las cuales son sometidas a una trituración o machacado, con el fin de romper tejidos vegetales y liberar los pigmentos. Se utiliza una amplia gama de tintes y procesos, según el tejido y acabado que se busca.

Tejido



blog.khipu.edu.pe

El tejido se genera por medio de un instrumento que se llama telar, el cual, facilita el proceso ya que, se pueden ordenar y fijar los hilos verticales llamados urdimbres.

Acabado



inkayniperutours.com

Por último se realiza el proceso de acabado, este debe de ser realizado con cuidado debido a que, si no está bien acabado el tejido se puede arruinar.

2.1.2.1. Proceso del teñido artesanal

a) Preparación de insumos, materiales y equipos

Tabla 2. Preparación de insumos, materiales y equipos

- **Preparación de las especias:**

En esta parte se realiza la recolección de planta y/o especies animales que se utilizarán para la preparación. En algunos casos, es necesario secar y moler; en otros, macerar y esperar su fermentación.



- **Preparación de los mordientes:**

Los mordientes pueden obtenerse en base a una preparación o puede ser comprado. Esto facilita la impregnación de los tintes.



- **Preparación de equipos y herramientas:**

Disponer de todas las herramientas que se van a utilizar en un espacio limpio y ordenado.



-
- **Preparación de la lana:**
Las fibras que se van a teñir deben estar limpias de impurezas. Además, es necesario elaborar pequeñas madejas sujetándolas suavemente con hilos de algodón en forma de ocho, para que se tiña de manera uniforme y evitar que se enrede.
-



b) Teñido

Tabla 3. Proceso de teñido

-
- Hervir el agua.



- Colocar y mover la fibra.



-
- Cocinar la planta o especie.



- Agregar el mordiente.



-
- Colar el tinte.



- Reservar y enjuagar.



-
- Finalmente, una vez culminado el proceso de teñido, se lavarán las madejas con jabón suave.



c) Secado

Tabla 4. Proceso de secado

-
- Al finalizar el proceso de lavado, es recomendable dejar secar los madejos en lugares fríos y con poca luz, ya que el secado al sol provoca que pierdan un poco su tonalidad.



2.1.2.1.1. Mordiente como fijador del teñido

En el proceso del teñido la mayoría de los tintes naturales requieren ayuda de algunos fijadores para su impregnación. Estas sustancias son denominadas mordientes, las mismas que pueden ser de origen natural o químico, y facilitan la fijación del tinte a la fibra. De igual manera, estos fijadores no solo sirven para la impregnación, sino también para darle mayor brillo y uniformidad a las fibras teñidas. El mordentado puede realizarse en 3 procesos diferentes:

- **Método directo:** Utilizado desde la antigüedad y consiste en introducir la fibra directamente al tinte sin necesidad de un mordiente en específico.
- **Premordentado.** Se introduce la fibra sin teñir en agua tibia, la cual contiene un mordiente puesto previamente a tal cantidad que cubra a la fibra. Luego se deja calentar hasta que llegué a la ebullición.
- **Posmordentado.** Se coloca la fibra previamente teñida y/o premordentada en agua tibia que contenga otro mordiente. Este proceso se realiza con la finalidad de cambiar la tonalidad del color, que se usa generalmente para obtener los derivados de colores principales .

Antiguamente para el proceso de mordentado se empleaban productos naturales como sal, orina, jugo de limón, etc. Hoy en día, los mordientes que se utilizan casi en su totalidad son de origen mineral como el hierro, el aluminio y el cobre, las cuales ayudan a separar el metal de la sal y, posteriormente, unirse a la fibra para fijar el tinte.

Tabla 5. Mordientes naturales

Mordiente Natural	PH	Uso
Vinagre (ácido acético)	Ácido	Fija los colores y los deja más brillantes. Es indispensable en los rosas y rojos.
Sal de mesa	Ácido	Sirve para reforzar el efecto del mordiente y fijar el color, haciéndolo más parejo
Orín fermentado	Alcalino	Contiene amoniaco. Se utiliza la orina fresca o añeja. Oscurece los colores y los vuelve más mate.
Ceniza o lejía de plantas	Alcalino	Aclara el color del teñido
Limón	Ácido	Contiene ácido cítrico. El jugo de limón tiende a avivar y aclarar los colores.

Tabla 6. Mordientes de origen mineral

Mordiente Mineral	PH	Uso
Alumbre	Alcalino	Para todos los tipos de fibras naturales (vegetales o animales). No altera los colores naturales.
Sulfato de hierro	Alcalino	Se emplea para la obtención de colores mates o más oscuros, al igual que los grises. Se usa de preferencia solo con fibras animales.
Sulfato de cobre	Alcalino	Mejora y fija los verdes. Permite lograr colores verdes a partir de pigmentos amarillos. Se usa de preferencia solo con fibras animales.
Colpa (blanca o amarilla)	Alcalino	Aclara y acentúa los colores claros. Se usa de preferencia solo con fibras animales.

2.1.2.1.2. Plantas y especies tintóreas

De las plantas usadas para la extracción del tinte se encuentra los colores más representativos como: verdes, rojos y amarillos. A continuación se presentarán las plantas utilizadas con su respectivo color del cual se obtiene.

Tabla 7: Teñido en base a tintes naturales

Nombre Común	Nombre científico	Parte de la planta	Coloración	Mordiente
Cochinilla	<i>Dactylopius coccus</i>	Molido	- Gama de rojos - Carmín - Morado	- Ninguno - Jugo de limón - Orín
Cebolla	<i>Allium cepa</i>	Cáscara	- Amarillo ocre - Verde oscuro	- Alumbre - Sulfato ferroso
Cedro nogal	<i>Juglans neotropica</i>	Hojas, tallos y corteza	- Gama marrón hasta beige	Ninguno
Quinsacucho	<i>Baccharis genistelloides</i>	Hojas y tallo	- Verde claro	Ninguno
Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Fruto y semilla	- Grises y azul acero	Ninguno
Qolli	<i>Scrophulariaceae</i>	Flor	- Tonos amarillos y anaranjados	Ninguno
Qaqsunka	<i>Usnea barbata</i>	Todo	- Tonos amarillo pastel, beige - Tonos anaranjados	Ninguno
Queñua	<i>Polylepis</i>	Corteza	- Beige	Ninguno
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i>	Hoja	- Verde claro	Ninguno
Thola	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Hoja	- Verde claro	Ninguno
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Aserrín, corteza y hojas	- Marrón y sus derivados	Ninguno
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Semillas	- Gama de anaranjados a amarillos - Rosa	- Alumbre - Ninguno

Airampo	<i>Opuntia soehrensii</i>	Semillas	- Morado - Gris	- Ninguno - Sulfato de cobre
Chilca	<i>Baccharis salicifolia</i>	Hojas	- Tonos verdes	Ninguno
Molle	<i>Schinus molle</i>	Hojas y fruto	- Amarillo - Verde	Ninguno
Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Flor	- Amarillo patito	Ninguno
Añil	<i>Indigofera tinctoria</i>	Tallos y hojas maceradas	- Azules y sus matices	Ninguno
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Hojas y tallo	- Amarillos y verdes	Ninguno
Cúrcuma	<i>Cúrcuma longa</i>	Raíz molida	- Amarillo claro	Alumbre
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>	Semilla Hojas y tallo	- Amarillo claro - Verdes pastel	Ninguno

Fuente: Artesanía textil. (2017)

CAPÍTULO 3

3.1 Teñido industrial y la problemática de las aguas residuales

Hasta la actualidad con las innovaciones tecnológicas y la aparición de la industria, se ha visto como esta, está relacionada con el nivel de contaminación que ha estado aumentando con el pasar de los últimos años, siendo el sector textil una de las industrias que provoca un mayor impacto negativo en los ecosistemas. Por lo que en la producción de prendas de vestir ha usado de forma desmedida y desproporcionada el recurso más preciado del mundo: el agua; ya que en todos los procesos industriales por los que pasa una prenda, se utiliza una gran cantidad de este recurso, desde el lavado, teñido, etc. Siendo el principal problema la falta de tratamientos de aguas residuales que deja especialmente el proceso de Teñido.

Una clara muestra es que según la ONU en el 2019, indica que este sector produce el 20% de las aguas residuales mundiales por lo que la industria textil requiere gran cantidad de agua para sus procesos productivos en donde de 100 a 200 litros de agua son necesarios para producir un kilogramo de producto textil y también produciendo el 10% de las emisiones

globales de carbono. Siendo algunas causas de la toxicidad acuática que dejan las aguas residuales son las sales como NaCl y Na₂SO₄, provenientes del teñido, agentes surfactantes como fenoles y metales pesados que están presentes en los colorantes, compuestos orgánicos como solventes clorados, provenientes del lavado y aniones tóxicos como el sulfuro, entre otros; este sería uno de los motivos por lo que el sector textil se estaría convirtiendo en una de las industrias más contaminantes para el medio ambiente.

En la mayoría de métodos aplicados en el proceso de tintura tienen un alto porcentaje de aguas residuales y muchos también necesitan compuestos auxiliares para que tengan un grado de fijación considerable.

Tabla 8: Métodos de aplicación de tintura y el porcentaje de aguas residuales

Método de aplicación	Tipo de Fibra	Grado de Fijación (%)	Porcentaje en las aguas residuales (%)
Ácido	Poliamida	85 – 95	5 – 15
Básico	Acrílico	95 - 100	0 – 5
Directo	Celulosa	70 – 95	5 – 30
Disperso	Poliéster	90 – 100	0 - 10
Reactivo	Celulosa	50 - 90	10 – 50
Tina	Celulosa	60 - 90	10 – 40

3.1.1 Impacto en el medio ambiente

Los colorantes o pigmentos, así como fijadores u otros productos auxiliares usados para dar color a las distintas prendas, siendo algunos de ellos cancerígenos y mutagénicos, los cuales muchas veces terminan en los ríos adyacentes a las fábricas textiles, ya que no se tiene un control continuo por parte de las autoridades correspondientes, permitiendo la existencia de un conducto directo entre las fábricas y los ríos aledaños, lo cual genera importantes impactos negativos en la flora y fauna. Un ejemplo conocido es el de Bangladesh, cuyo río se ha fotografiado de distintos colores debido al vertido de aguas mezcladas con los tintes. Por lo que según los datos de la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) en el 2019, indica que el rubro del vestido utiliza cada año 93.000 millones de metros cúbicos de agua, un volumen suficiente para satisfacer las necesidades de cinco millones de personas, y que también cada año se tiran al mar medio millón de toneladas de microfibra, lo que equivale a 3 millones de barriles de petróleo.

3.1.2 Tintes artificiales más utilizados

Dentro de esta industria, existen varios tintes que han sido más utilizados por el grado de fijación o propiedad de reflexión de la luz, entre otros, lo cual hace que aumente el precio de la prenda ya que no solo estaría cumpliendo la función de vestir, si no por ejemplo la protección contra la luz ultravioleta. Estos pigmentos tienen distintas familias por la similitud en su composición y propiedades.

Tabla 9: Familia de los tintes más utilizados en la industria textil

Familia	Descripción
Azoicos	Este grupo de colorantes es el más importante dentro de la industria textil con una elaboración aproximada del 70% de los colorantes orgánicos del mercado
Antraquinonas	Derivadas del antraceno
Ftalocianina	Son colorantes orgánicos semiconductores que se han usado ampliamente para la fotosensibilización orgánica por su no toxicidad, bajo costo, estabilidad química y térmica y por su intensa o gran absorción de la luz en la región visible.
Sulfuro	Grupo de colorantes totalmente insolubles en agua, pero solubilizable por reducción. Proporciona una gama de colores bajos y apagados
Polimetino	Se clasifican en tintes neutros, catiónicos y anicónicos. En los extremos de su cadena poseen un grupo donador y un sustractor de densidad electrónica.
Nitro	Son un grupo de colorantes incoloros cuando se encuentran aislados. Su absorción se encuentra muy cerca del campo visible por combinación de grupos auxocromos débiles, adquiriendo una tonalidad amarillenta.

CAPÍTULO 4

4.1. Moda sostenible

La moda sostenible puede definirse como “toda aquella ropa fabricada sin comprometer los recursos de futuras generaciones y que tenga como principio fundamental el respeto por el medio ambiente, así como por el trabajo de todas las personas que intervienen en el proceso”. (Acciona, 2001)

La moda sostenible tiene como principio la fabricación de ropa, en sus diferentes etapas, con materias primas totalmente naturales, es decir, cultivadas con agricultura ecológica. Estas materias pueden ser el algodón, las fibras vegetales, el lino o la seda y para el proceso de teñido se pueden utilizar insectos, hongos, vegetales, algas entre otros. El mayor de sus inconvenientes es la escasa disponibilidad de esta ropa. Además, el precio también supone un obstáculo.

Aunque tradicionalmente la ropa sólo se producía de fibras textiles naturales, hoy en día, se utilizan cada vez más las fibras artificiales, que se obtienen mediante síntesis química de materias primas naturales, y las fibras sintéticas, que se obtienen a partir de derivados del petróleo y que generan en su procesamiento un gran impacto ambiental. A medida que la técnicas de fabricación u obtención de materiales amigables con el medio ambiente mejoren, los costos de producción disminuyen y el producto en el mercado aumentará.

Cabe señalar que cumplir con el cuidado del medio ambiente en la fabricación de ropa no la convierte en moda sostenible, para ello se debe encontrar un equilibrio entre el bienestar social, ambiental y el crecimiento económico.

- Minimizar el impacto medioambiental para preservar y mejorar la salud del planeta.
- Garantizar los derechos laborales primando la transparencia a lo largo de todo el ciclo de vida y recuperación de una prenda.
- Instaurar una economía circular basada en el crecimiento cualitativo, competitivo, eficiente e innovador frente al crecimiento únicamente cuantitativo.

Figura 1: Economía circular



Fuente: Matias Portela

Es así que, la moda sostenible cobra cada vez más fuerza en el mundo y en nuestro país. Esta surge como un cambio en las formas de consumo, buscando rediseñar la industria textil (una de las más contaminantes a nivel mundial) hacia un sistema productivo circular, más amigable con el ambiente. Además, se generan oportunidades laborales a comunidades o grupos vulnerables y se realiza una distribución justa de beneficios.

CAPÍTULO 5

5.1. Conclusión

La industria textil y de confecciones tradicional tiene un marcado índice de contaminación en los diferentes eslabones de la cadena productiva. Es una tendencia creciente, a nivel mundial, el uso de fibras naturales, del fomento del comercio justo y la sostenibilidad en la moda. En el Perú hay interés, tanto del sector público como privado, por implementar un criterio de sostenibilidad, tanto en la producción como comercialización de productos textiles y de confecciones. La realización de eventos en el Perú relacionados con lo ecológico y lo sostenible, tanto académicos como comerciales, revela que es posible desarrollar en nuestro país el concepto de moda sostenible.

El distrito Chinchero se destaca por el proceso de tejido y teñido en base a materias primas naturales como la lana de alpaca, ovejas entre otros. Mientras que en el proceso del teñido se utiliza la raíz de una planta llamada “*saqta*” que funciona como detergente natural para eliminar las impurezas de la lana, además, se utilizan colorantes en base a insectos, hojas, flores, hongos, algas entre otras muchas especies tintóreas. Se aplican diferentes métodos de teñido como el directo, premordentado y post-mordentado. Sin embargo, su producción no es alta ya que se realizan de forma manual en sus respectivos domicilios. Así mismo, las personas dedicadas a esta actividad elaboran los productos con sus manos en su totalidad, seleccionando personalmente la materia prima, dándole su propio estilo, su personalidad, pero esta actividad requiere de una fuerza laboral con cierto nivel de especialización en el diseño de las operaciones de manufactura, tejido, etc.

5.2. Recomendaciones

En cuanto a los eventos a realizar a favor de la sostenibilidad, en Perú si se podría más depende del interés del público a conocer acerca de esta, por tanto, lo mejor sería primero motivar a que más personas se empapen de este nuevo mundo de la sostenibilidad.

En cuanto a lo dicho anteriormente sobre el distrito de Chinchero, si se desea una mayor productividad se debería empezar a automatizar algunos procesos como la producción de los colorantes y detergentes usados en dichos procesos textiles. Teniendo en cuenta la sostenibilidad previamente explicada en el presente trabajo.

REFERENCIAS

- Brojt, D (2019). *El Fascinante Mundo del Tinte Artesanal Indígena del Perú con Pigmentos Naturales*. Fashion Revolution. <https://www.fashionrevolution.org/mexico-blog/pigmentosnaturalesperu/>
- Pazos, S. (2017). Teñido en base a tintes naturales: Conocimiento y técnicas ancestrales de artistas textiles de Perú y BoliviaL. *Soluciones Prácticas*. <http://artesianiatextil.com/wp-content/uploads/2017/05/tenido-naturales.pdf>
- Illa, C., Tairo, G. (2015). *Teñido de Fibra de Alpaca Suri (Vicugna pacos) con carmín de cochinilla (Dactylopius coccus)*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <https://es.scribd.com/document/420951556/Tenido-de-Fibra-de-Alpaca>
- Campbell, A (2021) *Tintes Naturales con Aguacates: Receta y Tutorial*. ZUAHAZA <https://www.zuahaza.com/journal/tintes-naturales-con-aguacates-receta-y-tutorial>
- Canal milkydrian. (2014). *Mujer Cusqueña es viral por su forma de vender*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=MY9xh6AVwMA>
- Vega, L. (2019) *Centro de Producción y Difusión de Textiles Tradicionales en el Cusco* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas] https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/10757/625647/4/VegaA_L.pdf
- Nadège Seguin (2015). *Tintes vegetales y estampación botánica*. Facebook. <https://www.facebook.com/groups/938712182852996/permalink/3949132335144284/>
- Quenta, A. y Toledo, A. (2020). *Descripción del proceso de la elaboración de tintes naturales y artificiales – Chincheros Cusco*. <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/vyh/article/view/943/1059>