



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA TEXTIL**

TEMA:

“OBTENCIÓN DE UN TINTE NATURAL A PARTIR DE LA LIANA BAUHINIA
MACROSTACHYA (ESCALERA DE MONO) Y APLICACIÓN EN LA FIBRA DE LA
PALMA ASTROCARYUM CHAMBIRA BURRET (CHAMBIRA) EN LA PROVINCIA DE
ORELLANA, CANTÓN FRANCISCO DE ORELLANA, COMUNIDAD MIWAGUNO.”

ELABORADO POR: CUMBA CUESTAS MAYRA KARINA

DIRECTOR: ING. DARWIN ESPARZA

IBARRA, 2015

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad impulsar a la disminución de la contaminación ambiental mediante la utilización de colorantes naturales en los procesos de tintura de la Palma *Astrocaryum Chambira* Burret más conocida como CHAMBIRA, fibra que se obtiene en la amazonia del Ecuador, para este proceso obtenemos colorantes de las diferentes partes de una planta tales como tallo, hojas y fruto que es la *bauhinia macrostachya* (escalera de mono); este tipo de tinturas se llevan a cabo desde la antigüedad por nuestros antepasados en las comunidades de los Huarani obteniéndose resultados extraordinarios en cuanto a solidez al paso del tiempo, al color; hoy se hace imprescindible retomar este tipo de tintes debido a las bondades que prestan al medio ambiente logrando un producto terminado etiqueta verde. En estos procesos intervienen productos que ayudan a la fijación del colorante en la fibra llamados mordientes los cuales pueden ser naturales y artificiales además que brindan a la fibra de la Chambira propiedades como brillo, solidez a la luz, también cabe recalcar que el proceso de mordentado lo hacemos de forma previa y de forma posterior, escogiendo así el proceso ideal para tener buenos resultados en solidez como también a que no son tan agresivos con el ecosistema y las propiedades que brindan a la fibra de chambira; los resultados obtenidos después de la tintura son positivos; del tallo de la escalera de mono se obtuvo colores en la gama de los marrones, de las hojas tonos en la gama de los habanos, del fruto tonos en la gama de concho de vino; además con unas excelentes propiedades tintóreas como homogeneidad, buena solidez al frote, a la luz y al lavado, en lo que a costos se refiere, tinturar con colorantes naturales es 1 a 4 veces mayor en comparación con los colorantes artificiales, esto se debe principalmente a los diversos procesos por los que tiene que pasar como son preparación de colorante, mordentado y tiempo de agotamiento; y en este caso también depende mucho de la preparación de la fibra en comparación con el costo-beneficio del medio ambiente pues este último será siempre mejor.

1. PROBLEMA

Nuestro país no se caracteriza por ser productor de fibras o tintes naturales considerando que es uno de los pocos en Sudamérica que tiene una vegetación muy variada y extensa; sin embargo no es competitivo en su producción y comercialización, debido a que carece de técnicas específicas para realizar la extracción de tintes naturales para ofrecer productos diversos en el mercado nacional.

La fibra y el colorante los encontramos en la Amazonía ecuatoriana en tierra firme, áreas abiertas; esto quiere decir que para obtener la palma y la liana se tiene que caminar durante largas horas en la selva; con el inconvenientes de no poder identificar las plantas ya que existen muchas variedades; de esta manera la obtención se vuelve compleja para las personas que trabajan con la chambira.

Una vez encontrada la chambira y escalera de mono, la palma es una hoja y en ese mismo momento se debe obtener la fibra ya que si la guarda se seca o se pudre por lo que no sirve para el proceso de tintura al que será sometido; la tintura de la fibra se lo realiza en este caso particular con la escalera de mono con métodos ancestrales produciendo colores de diferentes tonalidades, ya que no tienen ningún método establecido para obtener tonos; también se debe considerar que las plantas, hojas o semillas de las que se obtendrá el tinte crecen en diferentes épocas del año por lo que no se puede obtener una variedad en colores siempre.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Obtener de un tinte natural a partir de la liana bauhinia macrostachya (Escalera de mono) y aplicar en la fibra de la palma *Astrocaryum Chambira* Burret (Chambira) en la provincia de Orellana, cantón Francisco Orellana comunidad Miwaguno.

2.2. Objetivos Específicos

- 2.2.1.** Extraer la fibra de la palma *Astrocaryum Chambira* Burret (Chambira).
- 2.2.2.** Extraer el colorante de la liana *Bauhinia Macrostachya* (Escalera de mono).
- 2.2.3.** Realizar el análisis fisicoquímico de la fibra y el colorante extraídos.
- 2.2.4.** Establecer estándares para el proceso de la tintura en la fibra.

3. ALCANCE

Establecer procesos de tintura donde se apliquen de forma técnica y científica, a la vez obtener gamas de colores con el propósito de que las artesanías tengan variedad de tonos constituyendo así el sustento económico de la comunidad y que exista más demanda de las mismas.

4. JUSTIFICACIÓN

A través del tiempo, los tintes naturales fueron reemplazados por la utilización de colorantes artificiales, dejando de lado las técnicas de teñido artesanal realizadas con materiales provenientes de la naturaleza. Sin embargo, desde hace algunos años atrás nuevamente existe una tendencia mundial a volver a los tintes naturales por la necesidad de cuidar el medio ambiente.

La comunidad Huaoroni en la Provincia de Orellana, ha trabajado con la fibra de *Astrocaryum Chambira Burret* (Chambira) durante toda su historia, siendo así que con su iniciativa producen diferentes artículos artesanales como cuerdas, hamacas, redes de pescar entre otras cosas; de esta manera siendo invadidos por la sociedad se ha visto la necesidad de dar color a sus artesanías para que sean más aceptadas en el mercado donde se comercializan, por lo que se tintura con conocimientos ancestrales que han pasado de generación en generación.

La obtención de un tinte natural para ser aplicado en la fibra permitirá aprovechar al máximo los recursos que se encuentran en la naturaleza evitando así el uso de colorante artificiales en el proceso de tintura. De esta manera se podrá utilizar al máximo los recursos naturales a favor de la comunidad.

5. CONTENIDO

La palma *astrocaryum chambira burret* (chambira) es una planta que crece en la zona amazónica del nuestro país exactamente en la provincia de Orellana Cantón Francisco de Orellana, comunidad Miwaguno en esta comunidad existen 146 habitantes que viven de los

trabajos artesanales como este. Si en algún momento se llega a hacer un cultivo de chambira no se necesitará de ningún tipo de cuidado ya que es una planta silvestre, además cabe recalcar que no es necesaria una inversión fuerte para dicho cultivo.

La fibra de chambira está lista para su cosecha y proceso de tintura cuando tiene un largo aproximado de 1,30 metros en adelante esto es aproximadamente en un periodo de dos años de crecimiento; claro que también se puede ya utilizar la fibra a partir de los seis a ocho meses que relativamente es tierna, fina y corta.

En cuanto al colorante se refiere se utiliza la liana *bauhinia macrostachya* (escalera de mono), de donde se obtiene el colorante del tallo y hoja se lo procesa de dos formas mediante la maceración en un proceso con agua a 90°C durante 1 hora del cual se obtiene tonos habanos y cremas, con una buena resistencia a la luz, frote y lavado. También se obtiene colorante del fruto este se lo obtiene moliendo las partes del fruto luego pasándolo en un tamiz y exprimiendo para sacar el extracto del mismo, de una manera limpia esto quiere decir sin ningún residuo del fruto.

Una vez obteniendo el colorante de la escalera de mono se procede a realizar la tintura de la chambira en donde se llegó como proceso óptimo de tintura es con mordiente posterior y la curva ideal para el proceso de tintura misma que se puede aplicar con cualquier tipo de mordiente sea de origen vegetal o mineral y se puede aplicar cualquier tipo de colorante del tallo, hojas y fruto permitiendo así obtener variedad de tonos ya sea brillante y opacos y la elaboración de los colores se la realiza en base al producto final que se desee producir.

Después de realizar las pruebas de tintura en el desarrollo de este trabajo se obtuvo como resultado que entre más madura sea la fibra de chambira es más gruesa y la tintura es más uniforme.

Como también que al utilizar diferentes tipos de mordientes sean minerales o vegetales nos permite obtener una variedad de colores y tonos, como el color habano con mordiente del limón más el colorante de la hoja, el amarillo con mordiente del alumbre más el colorante del tallo y el color vino con mordiente del vinagre más el colorante del fruto.

Una vez realizadas todas las muestras de tintura con mordentado previo y posterior se realizó el análisis de solidez se obtuvo el siguiente resultado:

COLORANTE	SOLIDEZ AL LAVADO	SOLIDEZ AL FROTE	SOLIDEZ A LUZ
TALLO	5	5	5
HOJA	5	5	5
FRUTO	3	3	3

El colorante del tallo y de la hoja tiene una buena solidez al lavado, a la luz y al frote que está dentro del rango N° 5, pero el colorante del fruto se disminuye su solidez al lavado, al frote como se muestra en la tabla que esta con el rango N° 3 es porque existe migración del colorante a pesar de ser fijado en la fibra, pero también nos permite obtener más tonos; por lo que estos colorantes se los aplicara dependiendo del producto que se vaya a realizar.

Después del respectivo análisis económico el más idóneo es el de la tintura de vinagre con el colorante del tallo, obteniendo los mismos tonos que con los otros mordientes vegetales y minerales; por lo que de esta manera se obtendrá más rentabilidad económica al realizar esta producción.

COSTO TINTURA VINAGRE + TALLO		
COSTO	VALOR	UNIDADES
COSTO FIBRA	0,010	USD
COSTO LAVADO	0,0075	USD
COSTO TINTURA	0,3844	USD
TOTAL	0,40229	USD

Se sugiere utilizar un fijador después de la tintura, para mejorar la calidad de los colores y no haya cambios al momento de ser sometido a las pruebas de solidez.

Con este tipo de trabajos se está fomentando la utilización de los recursos que están en la naturaleza y al ser sometidos en un proceso de tintura sea totalmente natural para no afectar nuestro medio ambiente, también la capacitación sobre el proceso de tintura artesanal en la comunidad esto como parte del agradecimiento por la apertura para la investigación.

Como último paso se recomienda fomentar a las futuras generación temas de investigación que sean amigables con el medio ambiente, ya que en la actualidad se está impulsando la utilización de producción 100% naturales desde su cultivo hasta el producto final.

6. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. RESULTADOS

- ✓ Después de realizar las pruebas de tintura en el desarrollo de este trabajo se obtuvo que entre más madura sea la fibra de chambira es más gruesa y la tintura es más uniforme.
- ✓ Al utilizar diferentes tipos de mordientes sean minerales o vegetales nos permite obtener una variedad de colores y tonos, como el color habano con mordiente del limón más el colorante de la hoja, el amarillo con mordiente del alumbre más el colorante del tallo y el color vino con mordiente del vinagre más el colorante del fruto.
- ✓ Al realizar el análisis de solidez se obtuvo el siguiente resultado:

COLORANTE	SOLIDEZ AL LAVADO	SOLIDEZ AL FROTE	SOLIDEZ A LUZ
TALLO	5	5	5
HOJA	5	5	5
FRUTO	3	3	3

El colorante del tallo y de la hoja tiene una buena solidez al lavado, a la luz y al frote que está dentro del rango N° 5, pero el colorante del fruto se disminuye su solidez al lavado, al frote como se muestra en la tabla que esta con el rango N° 3 es porque existe migración del colorante a pesar de ser fijado en la fibra, pero también nos permite obtener más tonos; por lo que estos colorantes se los aplicara dependiendo del producto que se vaya a realizar.

- ✓ Al realizar el cálculo de costos el mejor resultado es de la tabla N° 61 en la pág. 117:

COSTO TINTURA VINAGRE + TALLO		
COSTO	VALOR	UNIDADES
COSTO FIBRA	0,010	USD
COSTO LAVADO	0,0075	USD
COSTO TINTURA	0,3844	USD
TOTAL	0,40229	USD

Ya que es más económico y se obtienen los mismos tonos con que con los otros mordientes vegetales y minerales; por lo que de esta manera se obtendrá más rentabilidad económica al realizar esta producción.

- ✓ Con este tipo de trabajos se está fomentando la utilización de los recursos que están en la naturaleza y al ser sometidos en un proceso de tintura sea totalmente natural para no afectar nuestro medio ambiente, también la capacitación sobre el proceso de tintura artesanal en la comunidad esto como parte del agradecimiento por la apertura para la investigación.

6.2. CONCLUSIONES

- ✓ La palma *astrocarium chambira burret* (chambira) es una planta que crece en la zona amazónica del nuestro país, que si en algún momento se llega a hacer un cultivo no necesitará de ningún tipo de cuidado, por lo que se concluye que no es necesario una inversión fuerte para dicho cultivo.
- ✓ Se concluye que la fibra de chambira está lista para su cosecha y proceso de tintura cuando tiene un largo aproximado de 1,30 metros en adelante.
- ✓ La obtención del colorante del tallo y hoja se lo realiza de dos formas mediante la maceración en un proceso con agua a 90°C durante 1 hora del cual se obtiene tonos habanos y cremas, con una buena resistencia a la luz, frote y lavado.
- ✓ La obtención del colorante del fruto se lo obtiene moliendo las partes del fruto luego pasándolo en un tamiz y exprimiendo para sacar el extracto del mismo, de una manera limpia esto quiere decir sin ningún residuo del fruto.
- ✓ El proceso óptimo de tintura es con mordiente posterior y la curva ideal para el proceso de tintura es la realizada en el gráfico N° 24 de la pág. 32; la curva se puede aplicar con cualquier tipo de mordiente sea de origen vegetal o mineral y se puede aplicar cualquier tipo de colorante del tallo, hojas y fruto así nos permite obtener variedad de tonos ya sea brillante y opacos.

6.3. RECOMENDACIONES

- ✓ Para garantizar una mayor producción de la fibra de la chambira se recomienda planificar y realizar un sembrío que nos garantice la producción para no caminar durante horas en la selva.

- ✓ Para la obtención del colorante del tallo, hojas y fruto se recomienda que siempre sea después de la recolección de la planta ya que así es la única manera de garantizar el uso del 95% del material vegetal.
- ✓ Se sugiere utilizar un fijador después de la tintura, para mejorar la calidad de los colores y no haya cambios al momento de ser sometido a las pruebas de solidez.
- ✓ Se recomienda fomentar a las futuras generación temas de investigación que sean amigables con el medio ambiente, ya que en la actualidad se está impulsando la utilización de producción 100% naturales desde su cultivo hasta el producto final.

6.4. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Gómez D, Lebrun L, Paymal N, Soldi A, (1996)"Palmas útiles en la provincia de Pastaza" ,Pastaza - Ecuador, Pag 127 .
- ✓ Morales N, (2003)"Guia del Textil en el acabado III", Ibarra - Ecuador, Pag. 226 .
- ✓ Paredes B,(2011) "Análisis y obtención de colornte natural a partir de la baccharis latifolia (Chilca)", Tesis de pregrado no publicada de Ingeniería Textil, Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador .
- ✓ Jijón L y Cuasapas N,(2009)"Elaboración de una guía multimedia sobre los procesos de tintura del algodón, lana, poliéster y acrílico I", Tesis de pregrado no publicada de Ingeniería Textil, Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador .
- ✓ Obando R, (2013) "Tintura Alternativa en Hilos de lana con Colores Naturales", Tesis de pregrado no publicada de Ingeniería Textil, Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador .

6.5. LINCORAFIA

- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/15602133/Lengua-de-vaca-planta-curativa.html>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://foro.fuentepermacultura.org/index.php?topic=358.0>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.rdnatural.es/blog/taninos/>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://clorurodesodio.net/ usos/>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.ht.org.ar/histologia/NUEVAS%20UNIDADES/unidades/Unidad1A/clasific.htm>.

- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.nutriciónyrecetas.com/recetas/infoalimenta/colorantesnaturales.htm>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.quiminet.com/articulos/los-colorantes-y-su-clasificacion-18841.htm>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA TEXTIL**

TEMA:

“OBTENCIÓN DE UN TINTE NATURAL A PARTIR DE LA LIANA BAUHINIA
MACROSTACHYA (ESCALERA DE MONO) Y APLICACIÓN EN LA FIBRA DE LA
PALMA ASTROCARYUM CHAMBIRA BURRET (CHAMBIRA) EN LA PROVINCIA DE
ORELLANA, CANTÓN FRANCISCO DE ORELLANA, COMUNIDAD MIWAGUNO.”

ELABORADO POR: CUMBA CUESTAS MAYRA KARINA

DIRECTOR: ING. DARWIN ESPARZA

IBARRA, 2015

SUMMARY

This paper aims to encourage the reduction of environmental pollution by using natural dyes in the dyeing of Palma Astrocaryum Chambira Burret known as Chambira the fiber obtained in the Amazon of Ecuador, for this process We obtain dyes of different plant parts such as stem, leaves and fruit that is the chest macrostachya (monkey ladder); such dyes are held since ancient times by our ancestors in the communities of Huarani obtaining extraordinary results in terms of strength over time, color; today it is essential to resume this type of dyes due to the benefits they provide to the environment achieving a finished product green label. In these processes involved products that help fixing the dye in the fiber called mordant which may be natural and artificial addition to providing fiber Chambira properties such as brightness, light fastness, also should be emphasized that the etching process we do prior to and post way, so choosing the ideal process to have good results in strength as they are not as aggressive with the ecosystem and properties that provide fiber Chambira; the results obtained after dyeing are positive; the stem of the monkey ladder colors was obtained in the range of brown tones of

the leaves in the range of cigars, fruit tones in the range of concho wine; also with excellent dyeing properties as uniformity , good fastness to rubbing , to light and to washing, as far as costs are concerned, dyeing with natural dyes is 1-4 times higher compared to artificial colors, this is mainly due to the various processes that have to go such as dye preparation, etching and stripping time; and in this case also it depends largely on the preparation

fiber compared with the cost - benefit of the environment since the latter will always be better .

.

1.PROBLEM

Our country not known for being a producer of fibers or natural dyes considering that is one of the few in South America that has a varied and extensive vegetation; however it is not competitive in production and marketing, because it lacks specific techniques for extracting natural dyes to provide various products in the domestic market.

Fiber and dye are found in the Ecuadorian Amazon on land, open areas; this means that for the palm and the vine will have to walk for hours in the forest; the disadvantages of not being able to identify plants since there are many

varieties; thus obtaining becomes complex for people who work with chambira .

Having found the chambira and monkey ladder, the palm is a leaf and right then you should get your fiber because if the guard is dry or it rots so not suitable for the dyeing process which will be submitted ; dyeing the fiber it is done in this particular case with ancient monkey ladder with different shades of colors producing methods , and they have no established method for tones ; you should also consider that plants , leaves or seeds which get the dye grow in different seasons so not

You can get a variety of colors forever.

2.OBJECTIVES

2.1. General objective

A natural dye obtained from the vine bauhinia macrostachya (Straight mono) and apply in palm fiber Astrocaryum Chambira Burret (Chambira) en la provincia de Orellana, cantón Francisco Orellana comunidad Miwaguno.

2.2.Specific objectives

2.2.1.Remove the palm fiber Astrocaryum ChambiraBurret(Chambira)

2.2.2.Extract the coloring vine Bauhinia macrostachya (Straight mono).

2.2.3. Perform the physicochemical analysis of the fiber and the dye extracted.

2.2.4. Set standards for the process of dyeing fiber.

3.SCOPE

Set dyeing processes which are implemented in technical and scientific way, while getting palettes with the purpose of handicrafts have variety of tones constituting the economic livelihood of the community and there is more demand for them.

4. JUSTIFICATION

Over time, natural dyes were replaced by the use of artificial colors, aside handmade dyeing techniques made with materials from nature. However, back again some years there is a global tendency to return to natural dyes by the need to protect the environment . The Huaoroni community in the Province of Orellana, has worked with fiber

Astrocaryum Chambira Burret (Chambira) throughout its history, and being with your initiative produce different craft items like ropes, hammocks, fishing nets among other things; thus being invaded by society it has been the need to color their crafts so that they are more accepted in the market where they are sold, so it is dyeing with ancestral knowledge passed down from generation to generation.

Obtaining a natural dye to be applied in the fiber allow you to maximize the resources that are found in nature thus avoiding the use of artificial dye in the dyeing process. In this way you can make maximum use of natural resources for the community.

5. CONTENT

Palm Astrocarium chambira burret (chambira) is a plant that grows in the Amazon region of our country exactly in the province of Orellana Francisco de Orellana Canton, community Miwaguno in this community there are 146 people living in the crafts like this. If you ever get to do a crop chambira you not are needed any care as it is a wild plant, also should be emphasized that a strong investment in the crop is not necessary.

Chambira fiber is ready to harvest and dyeing process when you have an approximate length of 1.30 meters forward that is approximately two years of growth; Clearly you can also use fiber and from six to eight months is relatively tender, thin and short. As for the dye refers liana chest macrostachya (monkey ladder), where the dye of the stem and leaf is obtained it is processed in two ways by soaking in a process with water at 90 ° C for 1 hour using which cigars and creams, with good resistance to light, rubbing and washing is obtained. This coloring is the result obtained by grinding parts of the fruit then passed through a sieve and squeeze to remove the extract thereof is also obtained from a clean way that means no residue of the fruit. After obtaining the coloring monkey ladder proceed to make the tincture chambira where he arrived as optimal dyeing process is back-biting and ideal for the dyeing process itself that can be applied to any type of curve mordant is vegetable or mineral and can be applied any type of coloring of the stem, leaves and fruit thus obtaining either individually decorated and bright and opaque colors processing is performed based on the final product to be produced After dyeing testing in the development of this work it was obtained how result is

that the more mature chambira fiber is thicker and more uniform dyeing. And also that by using different types of mordant are mineral or vegetable can get a variety of colors and shades such as tan more mordant dye lemon leaf, yellow alum mordant more stem and coloring mordant color wine vinegar more fruit coloring. Once you've made all samples prior etching dyeing and subsequent analysis was performed fastness the following result was obtained:

COLORANTE	SOLIDEZ AL LAVADO	SOLIDEZ AL FROTE	SOLIDEZ A LUZ
TALLO	5	5	5
HOJA	5	5	5
FRUTO	3	3	3

The dye of the stem and leaf has a good fastness to washing, light and rubbing which is within the range No. 5, but the coloring of the fruit its strength is decreased to washing, rubbing as shown in Table this with the rank No. 3 is dye migration because there despite being set in the fiber, but also allows us to get more tones; so these dyes are applied depending on the product to be performed.

After the respective economic analysis is the most suitable dyeing vinegar with

coloring stem, obtaining the same shades as with other vegetables mordant and minerals; so thus more economic efficiency to perform this production will be obtained.

COSTO TINTURA VINAGRE + TALLO		
COSTO	VALOR	UNIDADES
COSTO FIBRA	0,010	USD
COSTO LAVADO	0,0075	USD
COSTO TINTURA	0,3844	USD
TOTAL	0,4029	USD

It is suggested to use a fixative after dyeing, to improve color quality and no change upon being subjected to testing fastness.

With this type of work it is promoting the use of the resources that are in nature and undergo a dyeing process is completely natural to not affect our environment, also training on the process of dyeing craft this community as part of the appreciation for the openness for research.

As a last step we recommend encourage future generation research topics that are friendly to the environment, since today it is pushing the use of 100 % natural production from cultivation to final product.

COLORANTE	SOLIDEZ AL LAVADO	SOLIDEZ AL FROTE	SOLIDEZ A LUZ
TALLO	5	5	5
HOJA	5	5	5
FRUTO	3	3	3

6. RESULTS, CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

6.1. RESULTS

- ✓ After dyeing testing in the development of this work it was obtained that the more mature fiber chambira it is thicker and more uniform dyeing.
- ✓ By using different types of mordant are mineral or vegetable can get a variety of colors and shades , such as tan more mordant dye lemon leaf , yellow alum mordant stem plus dye and color came with
- ✓ more mordant vinegar fruit coloring . When analyzing fastness the following result was obtained:

The dye of the stem and leaf has a good fastness to washing, light and rubbing which is within the range No. 5 , but the

coloring of the fruit its strength is decreased to washing, rubbing as shown in Table this with the rank No. 3 is dye migration because there despite being set in the fiber, but also allows us to get more tones; so these dyes are applied depending on the product to be performed.

When performing costing the best result is No. table on page 61.117:

COSTO TINTURA VINAGRE + TALLO		
COSTO	VALOR	UNIDADES
COSTO FIBRA	0,010	USD
COSTO LAVADO	0,0075	USD
COSTO TINTURA	0,3844	USD
TOTAL	0,40229	USD

Since it is cheaper and the same tones are obtained with other vegetable and mineral mordant ; so thus more economic efficiency to perform this production will be obtained. } With this type of work is promoting the use of the resources that are in nature and to be brought under one dyeing process is completely natural to not affect our environment, also training on the process of dyeing craft in the community as part of this appreciation for the openness for research.

6.2. CONCLUSIONS

- ✓ The palm *Astrocaryum chambira* burret (chambira) is a plant that

grows in the Amazon region of our country, that if you ever get to do a crop will not need any care, so it is concluded that it is not necessary investing heavily on this crop.

- ✓ We conclude that chambira fiber is ready to harvest when dyeing process and has a length of approximately 1.30 meters onwards.
- ✓ Obtaining colorant stem and leaf it takes two forms by soaking in a process with water at 90 ° C for 1 hour which cigars and creams is obtained, with good resistance to light, rubbing and washing.
- ✓ Obtaining colorant would result obtained by grinding the fruit parts then passed through a sieve and squeezing to remove the extract thereof, cleanly this means without any residue of the fruit.
- ✓ The optimum dyeing process is back-biting and ideal for the dyeing process is carried curve in the graph on page 24 No. 32; curve can be applied with any type of mordant is vegetable or mineral and can be applied any type of colorant stem, leaves and fruit and allows us

get variety of colors either bright and opaque.

6.3.RECOMMENDATIONS

- ✓ To ensure increased production of fiber chambira recommended sowing plan and carry out a production that guarantees not to walk for hours in the forest.
- ✓ To obtain the dye of the stem, leaves and fruit is recommended that it is always after harvesting of the plant as this is the only way to ensure the use of 95 % of the plant material .
- ✓ is suggested to use a fixative after dyeing , to improve color quality and no change upon being subjected to testing fastness .
- ✓ It is recommended to encourage the future generation research topics that are friendly to the environment, since now is promoting the use of 100 % natural production from cultivation to final product.

6.6. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Gómez D, Lebrun L, Paymal N, Soldi A, (1996)"Palmas útiles en la provincia de Pastaza" ,Pastaza - Ecuador, Pag 127 .
- ✓ Morales N, (2003)"Guia del Textil en el acabado III", Ibarra - Ecuador, Pag. 226 .
- ✓ Paredes B,(2011) "Análisis y obtención de colornte natural a partir de la baccharis latifolia (Chilca)", Tesis de pregrado no publicada de Ingenieria Textil, Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador .
- ✓ Jijón L y Cuasapas N,(2009)"Elaboración de una guía multimedia sobre los procesos de tintura del algodón, lana, poliéster y acrílico I", Tesis de pregrado no publicada de Ingenieria Textil, Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador .
- ✓ Obando R, (2013) "Tintura Alternativa en Hilos de lana con Colores Naturales", Tesis de pregrado no publicada de Ingenieria Textil, Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador .
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.rdnatural.es/blog/taninos/> .
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://clorurodesodio.net/usos/>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.ht.org.ar/histologia/NUEVAS%20UNIDADES/unidades/Unidad1A/clasific.htm>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.nutriciónyrecetas.com/recetas/infoalimenta/colorantesnaturales.htm>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.quiminet.com/articulos/los-colorantes-y-su-clasificacion-18841.htm>

6.7. LINGÜÍSTICA

- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/15602133/Lengua-de-vaca-planta-curativa.html>.
- ✓ Textil, 2014 (20 de noviembre), <http://foro.fuentepermacultura.org/index.php?topic=358.0>.