

# **OBTENCIÓN DE TELA DE BAMBU-GUADUA (ANGUSTIFOLIA KUNTH)**

NOMBRE DEL AUTOR

IVAN GOMEZ GARCIA

PARTICULAR

PEREIRA – RISARALDA – COLOMBIA

BARRIÓ GAMMA – PINAR DE GAMMA – BLOQUE 3 – APTO 302<sup>a</sup>

Igomezg999@hotmail.com – 3127879280

## **RESUMEN**

Los usos y aplicaciones que posee nuestra “bambú – guadua angustifolia Kunth”, las altas propiedades que en un proceso de pelado de la guadua; se obtiene una tela de 25 a 40 cm de ancho por una longitud variable, dependiendo del espesor de la guadua y con un proceso físico químico (blanqueamiento) se logra el ablandamiento, compactación, decoloración, asepsia. Obteniendo una tela suave, resistente, compacta e impermeable, altamente absorbente, orgánica, aislante del calor, auto filtrante de rayos uve, micronisa la transpiración.

Elaborando: pañales ecológicos, lavables y reutilizables, toallas sanitarias, otras toallas, papel higiénico, otras telas para la elaboración de ropa y complementos, tapetes, telas para sabanas, fundas para almohadas, colchones, utensilios para el hogar, papel y otros subproductos.

**PALABRAS CLAVES:** Bamboo, guadua, guadua angustifolia Kunth, propiedades de la guadua, articulos con guadua

## **SUMMARY**

The uses and applications which owns our " Bamboo - Guadua angustifolia Kunth " high properties in a process of peeling of bamboo ; a fabric of 25 to 40 cm wide is obtained by a variable length depending on the thickness of bamboo and a physical chemical process ( bleaching ) softening , compaction , discoloration, asepsis is achieved . Getting a smooth, durable, compact and waterproof, highly absorbent , organic , insulating fabric from heat, filter self vee ray micronisa perspiration.

Developing: ecological nappies, washable and reusable, sanitary napkins, other towels, toilet paper, fabrics for making clothes and accessories, rugs, fabrics for sheets, pillowcases , mattresses, household utensils , paper and other products.

**KEYWORDS:** Bamboo, bamboo, Guadua angustifolia Kunth, properties of bamboo , with bamboo articles

## INTRODUCCIÓN

Colombia es conocida a nivel mundial en la generación de conocimientos del bambú guadua (*Angustifolia* Kunt); especialmente pioneros en el uso estructural y el desarrollo de tecnologías constructivas; además de ser de los “*únicos países de América que tiene Normas de Calidad para su cultivo, manejo, y utilización en construcción, artesanías, muebles y pre industrialización.*” (Londoño, 2011)

Los últimos 12 años han sido muy productivos, se han hecho estudios genéticos, marcadores moleculares, estudios con fines agroindustriales, principalmente en el eje cafetero (Caldas, Quindío y Risaralda), para la industria de la construcción con material de excelente calidad. El bambú guadua posee el sinónimo de pobreza (Madera para pobres).

Si los Chinos sacan tela de su bambú; ¿porque nosotros no podemos hacerlo del nuestro?; es así desde hace más de 12 años un grupo del Sena (Servicio Nacional de Aprendizaje) Dosquebradas en su Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico Centro de Industria; mediante procesos de investigación, logramos obtener tela de guadua, tomando como materias primas guaduas de la región, con la recopilación, análisis y compilación de parámetros de producción y transformación de la guadua en tela, hasta lograr su pre industrialización.

Es así, como se procedió a intentar pelarla infructuosamente con diferentes tornos y métodos, luego de muchas dificultades, daños en manos, herramientas y equipos, se consiguió obtener tela de guadua, con la ayuda de un torno abandonado en un taller.

Se sesiono del culmo completo varias trozas de nudo a nudo, colocando cada trozo de guadua sobre el torno adicionándole una cuchilla de tungsteno y girando a poca velocidad, con la cuchilla se pela la guadua poco a poco y se obtiene la tela de dimensiones variables de acuerdo a las dimensiones del trozo de culmo de guadua según: ancho, espesor y longitud, con longitudes de 35 cms entre nudos, espesor 2.5 cms de la guadua, se logran sacar de 3 a 5 M. de tela /culmo.

“*Colombia es el 2º país después de Brasil con 18 géneros 105 especies 24 endémicas, 69 leñosas y 36 Herbáceas.*” (Londoño, 2011)

“*La guadua Angustifolia Kunth es la que más se ha estudiado, de amplia tradición de usos y aprovechamientos y la de mayores oportunidades de mercados internacionales.*”(Castaño y Moreno 2004)

“*Contamos con 10 especies prioritarias (Amplexifolia-Macrospiculata-Aulonemia-Rhipidocladum-Mc clure-Larquipiculatum x-Racesiflorum- Chusquea Antroguensis-Chusquea Subulata*” (Londoño, 2011), de mucha importancia social, económica y cultural, con las que podríamos también obtener Tela con similares características que con la guadua angustifolia Kunth.

La tela de guadua es más fuerte que la madera en países subdesarrollados con desempleo el bambú guadua ofrece oportunidades de empleo estabilidad económica y social.

## PLANTEAMIENTO OPORTUNIDAD DE INNOVACIÓN, SUSTENTABILIDAD, INDUSTRIA, NEGOCIOS

Los asiáticos han obtenido tela desde hace mucho tiempo, el Caso Colombiano que nos ocupa lleva alrededor de 12 años, con buen éxito, la tela obtenida de nuestro bambú guadua presenta mejores características fisicomecánicas, alta resistencia y calidad, que la tela obtenida del bambú de los asiáticos.

La innovación se evidencia en que nadie había sacado tela con nuestros bambúes, y el reto era precisamente obtener tela como lo hacen los asiáticos.

¡Lo natural es lo mejor ¡Conserva el Calor en Invierno – El Fresco en Verano.- Las fibras Naturales con la que obtenemos la tela, es ligera ,fuerte, suave, cómoda de llevar, lujosa, protege de la humedad, captura bien el color del tinte, un material con tejido natural es bonito de aspecto suntuoso y lujoso.

Una tela obtenida del bambú guadua: es sustentable y amigable con la naturaleza, con los residuos se fabrican aglomerados, molduras, piezas industriales de mecánica, pos-formados, entre otros.



Foto #1. Tela del bambú guadua

Las posibilidades son infinitas, hay en la guadua un potencial para industrializarla. Mejorando las técnicas de producción ya que son muy artesanales. El posicionamiento en las demás

estrategias demuestra que la tela de guadua es un material con grandes posibilidades, su corte se puede optimizar implementando nuevas y mejores tecnologías.

Con la obtención de la tela tenemos una cadena de valor así : los finqueros ,con las nuevas políticas de producción, incentivos, la siembra permanente que se está dando en Colombia ,los corteros que se encuentran organizados y asociados, los transportadores, los talleres de microempresarios los que con buenas propuestas de comercialización, y asesoría permanente obtendríamos tela de guadua permanente.

Bajo un enfoque de competitividad esta cadena productiva parte del conocimiento del mercado, del establecimiento de los márgenes de comercialización y la rentabilidad de negocio.

## ASPECTOS DE INNOVACIÓN

Los asiáticos son los pioneros en la elaboración y obtención de tela de bambú, la utilizan como materia prima para la elaboración de tejidos, confeccionar ropas de diferentes tipos, camisas, suéteres, tela para pañales renovables entre otros.



Foto #2. Postformados

Nosotros con la tela obtenida de nuestro bambú guadua podemos confeccionar desde camisas hasta papel.



Foto #3. Papel

En estos momentos la tela de bambú es importada de China, es utilizada principalmente para la elaboración de pañales, a altos costos debido al transporte.

En América no solo con las variedades de guadua que tenemos actualmente sino aprovechando los géneros y demás tipos de bambú, que la mayoría de nuestros países tenemos hoy día y con buenas políticas de producción obtendríamos la suficiente tela de bambú no solo para consumo local sino también para exportarla para la elaboración de productos y subproductos.

La tela de guadua es ecológica, guarda un equilibrio global respetando el medio ambiente, es 4 a 6 veces más absorbente que el algodón, antibacteriana, favorece la circulación por los iones negativos que facilitan la circulación sanguínea.

Con la tela de bambú guadua se puede elaborar ropa orgánica, resiste semanas sin lavar para deportistas, ciclistas esquiadores- es lavable, de secado rápido, se recupera sin planchado, ideal para viajeros, la tela respira para evitar el sobrecalentamiento.

Absorbe el agua de 3 a 4 veces más que el algodón, resistente a la electricidad estática, mantiene la piel cómoda no pegajosa, antimicrobiana, anti hongos, biodegradable, es reflexiva, reguladora térmica.

Subproductos colchones para bebe, fundas para almohadas anti ácaros, sabanas, baberos para bebes, camisas, sombreros, sudaderas, espumas, sin pesticidas, ni formaldehídos, ni poliéster, ni dioxinas, la tela es hipo alérgica.

## ASPECTOS DE SUSTENTABILIDAD

El bambú es el oro verde del siglo xxi convirtiéndose en alternativa para mitigar los efectos causados por el cambio climático y como una solución energética para el gran déficit mundial actual.

*“El bambú es una planta auto sostenible, de rápido crecimiento, solución a los problemas ambientales, sociales, y económicos que afectan a un país o una región”* (Londoño, 2011)

Con la guadua generamos una nueva cultura y alternativa de desarrollo sostenible que permite a los latinoamericanos mejorar la calidad de vida, incrementando los ingresos con el aprovechamiento y transformación del bambú guadua en tela de guadua y de otros bambúes con miras a exportarla y posicionarla en mercados internacionales.

La tela de bambú por ser obtenida a partir de fibras naturales: estructuras laminares entrelazadas compuestas por filamentos formando hebras largas y delgadas de celulosa, molécula químicamente estable e insoluble en agua –higroscópica se descompone en presencia de ácidos y se degrada, utilizando tintes, productos biodegradables tendremos así mismo productos naturales, ecológicos, de fácil degradación, contribuyendo así al ecosistema y de protección del medio ambiente.

El ambiente es un patrimonio común y los recursos naturales hacen parte de él, es deber de los estados y particulares velar por su protección, conservación y aprovechamiento racional.



Foto #4. Tela del bambú guadua

En Colombia las Corporaciones Regionales, son las que entre otras , planifican el manejo de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, y las que regulan los procedimientos para el aprovechamiento de los bosques naturales o plantados de las más de 60.000 Hectáreas que posee nuestro país con bambú guadua *Angustifolia* Kunth.

Nuestros bambúes pueden salvar el planeta, esta maravillosa planta y su creciente popularidad en la gran variedad de productos que ofrece a la humanidad, nos da la oportunidad de disfrutar de muchas comodidades de la vida moderna, sin causar daños irreparables a nuestro medio ambiente.

#### ASPECTOS DE INDUSTRIA

Se busca con la tela obtenida del bambú guadua, una propuesta novedosa, utilizar la guadua por las ventajas sobre el bambú asiático: consistente en las dimensiones, espesores y mejor resistencia, mayor dureza, ofrece resistencia abrasiva mayor.

El largo del canuto aumenta a medida que la guadua gana altura, mientras que el diámetro del culmo y el espesor de la pared disminuyen. Pero hay una mayor densidad de la fibra en la parte alta, mientras en la parte basal hay mayor presencia de célula de parénquima “corcho” amortiguador entre fibras, por esta condición la mejor parte de la guadua para la obtención de la tela es la basa ,ya que cuenta un comportamiento cilíndrico buen diámetro de sección, menor distancia entre nudos. No obstante las otras partes de la guadua ofrecen propiedades aprovechables.

*“Según (Giraldo Herrera & Sabogal Ospina, 2000) en sus estudios de guaduales del eje cafetero mostraron las siguientes características:*

*Una hectárea 1450 culmos aproximadamente.*

*El 80 % de los culmos tienen de 9 a 12 cms*

*Longitud promedio 20 M*

*Se obtienen una cepa de 4M-dos Basas de 4M cada una- una sobre basa de 4M*

*Promedio de espesor de pared es de 8 a 25 ms.”*

En una hectárea de guadua se obtiene tela así:

Un culmo: una cepa 3 o 4 M –dos basas de 4 M cada una – una sobre basa de 4 M.

Total de 15 M –desperdicio un M por cortes

En promedio sale 100 M2 de Tela por culmo de 15 metros

Diámetro promedio 11 ms

Espesor de pared promedio 15 ms.

1.450 culmos de guadua por 100M2 = 145.000 M2 de Tela / hectárea.

La tela es blanqueada sin el uso de cloro, fácil de secar.

Extremadamente suave: más suave que el algodón, brillo natural como la seda.

Combate las alergias: La tela tiene propiedades que no irritan la piel, ideal para personas con piel sensible alergias o dermatitis.

Termo climático: cálida en invierno y fresca en verano, ideal para los días calurosos.

Absorbe humedad: buena absorción, permite evaporar el sudor humano 4 veces más absorbente que el algodón.

Favorece la transpiración corporal cualidad porosa del bambú la hace respirable, las ropas resisten pegarse durante ejercicios físicos.

Antibacterial natural: la tela contiene agentes antibacteriales, que previene contra la aparición de bacterias manteniéndose libre de olores Protección contra rayos UV: la tela es protectora contra la radiación ultravioleta del sol.

## ASPECTOS NEGOCIOS

Ante las crisis que experimenta el sector agropecuario en América Latina, los países buscan alternativas económicas que contribuyan al desarrollo empresarial y mejorar la rentabilidad en nuestros campos.

Entre estas alternativas surge el bambú guadua como opción potencial para los diferentes sectores de la industria como lo puede ser la Tela obtenida de nuestros bambúes.

Bajo este enfoque de competitividad, nuestros bambúes establecen los márgenes de comercialización y rentabilidad del negocio.

Podemos establecer cuatro acciones estratégicas:

1. Creación y consolidación de propietarios y aprovechadores de la guadua y otros bambúes

2. Creación de incentivos a la reforestación de nuestros bambúes, conservación, y manejo del orden local. Regional Nacional y Latinoamericano.
3. Desarrollo de investigaciones sobre la base genética del recurso, organizaciones comunitarias y empresariales académicas, para el manejo y aprovechamiento del bambú guadua y otros bambúes.
4. Desarrollo de programas de bienes y servicios ambientales de los guaduales naturales y plantados.

Como marcos estratégicos para los negocios de obtención de Tela de bambúes latinoamericanos:

- Consejo Latinoamericano de Bambúes con políticas de estado claras que generen proyectos que articulen los diferentes negocios de la Tela obtenida de nuestros bambúes.
- Ampliar los mercados de Tela de guadua y sus subproductos con miras a exportarla y así mejorar las condiciones de vida de las poblaciones involucradas.
- El sector de Tela de bambú proyectarlo para el 2020 como uno de los principales renglones de la economía Latinoamericana.
- La Tela de bambú participe en los mercados internacionales, con calidad, tecnología, productividad, exigidos a nivel mundial.
- Consolidar una estrategia latinoamericana de innovación tecnológica en el marco de competitividad para los negocios de los bambúes en la obtención de Tela con principios de equidad, desarrollo sostenible y viabilidad ambiental.

## CONCLUSIONES

1. Al obtener tela de guadua se propone el manejo de nuevos materiales para ser aplicados en la producción de objetos para: el Diseño Industrial, Diseño de Modas y otros ya que abre nuevas posibilidades en el campo de materia prima industrial.
2. El uso y aplicación de la Tela de bambú guadua como material industrial contribuye a la reducción del impacto ambiental sobre la selva húmeda tropical y a conservar nuestra Biodiversidad ya que la guadua como recurso natural renovable está desaprovechada y esta Tela permite desarrollar productos industrializados que sustituyen la madera, los petroquímicos y puede competir en los mercados nacionales e internacionales.
3. En la obtención de la Tela los nudos son un factor determinante en el momento del pelado con la máquina sea torno con cuchilla o cualquier otra máquina.
4. Con la Tela de guadua, obtenemos una tela suave, resistente, compacta, altamente absorbente, orgánica, natural, aislante del calor, auto filtrante a rayos UV, micro niza la



transpiración, con un proceso de blanqueamiento se ablanda, decolora, compacta, la guadua tiene un color beige claro característico que la diferencia de las otras especies tropicales a la que se le denomina guadua blanca por lo que el color de la Tela natural sin procesar es de este color.

5. Aunque la guadua es atacada por diferentes hongos (mancha azul mancha roja, mancha negra) con el proceso de blanqueamiento estos desaparecen. En una autoclave se trata la Tela de guadua con vapor a 150 °C durante 20 minutos obteniendo la Tela un color café y una homogenización.
6. Con la obtención de Tela podemos elaborar: Pañales ecológicos, lavables y reutilizables-toallas sanitarias-otras toallas-ropas y confecciones -tapetes-bandejas, vasos, otros utensilios, papel, remplazo del plástico, tarjetas- e infinidad de subproductos.
7. Por ser la guadua de rápido crecimiento, orgánica, productora de oxígeno, ecológica, renovable y sustentable, es que obtenemos una Tela altamente ecológica, muy económica y competitiva.

## BIBLIOGRAFIA

Castellanos A, S., & Godoy A, D. (2007). Sub Productos de producción y transformación de la guadua laminada aplicada al Diseño Industrial. *Trabajo de grado*. Manizales, Caldas, Colombia: Universidad Autonoma de Manizales.

Corporación Autonoma Regional de Risaralda CARDER. (1996-2010). *Inventario departamental de guadua*. Pereira: Corporación Autonoma Regional de Risaralda CARDER.

Francisco, C. (1999). *Guadua para todos*. Cali.

Giraldo Herrera, E., & Sabogal Ospina, A. (2000). *Una alternativa sostenible*. Armenia.

Hidalgo, O. (1990). *Bambú, cultivo y aplicación en la fabricación de papel, construcción, ingeniería, artesanías*. Bogotá: Estudios Colombianos Ltda.

Londoño, X. (2011). El bambu en Colombia. *Biotecnología Vegetal*, 11(3).

Rubio Luna, G. (2007). *Artes y mañas de la guadua*. Bogota.