

PROYECTO MUSÁCEAS

INTRODUCCIÓN

El Abacá es la fibra extraída a partir de la Musácea (*Musa textilis*). En Filipinas es un producto de gran importancia económica, para la elaboración de cordelería utilizada para la navegación marítima, en la confección de ropa, zapatería, hamacas y en la producción de pasta para papel manila. Se cultiva actualmente en Costa Rica y en el Ecuador.

La fibra es utilizada por su longitud, elasticidad, fuerza y resistencia a la humedad y al agua salada.

El plátano y el banano pertenecen a la familia de las Musáceas , también con un alto contenido de fibras largas, tanto en el seudotallo como en el raquis del racimo.

En el Quindío se encuentran sembrada en plátano y banano al rededor de 40.000 Has., con 1.500 matas por Ha. El racimo equivale al 20% de la planta quedando el 80% restante .

El proceso de obtención de las fibras se debe realizar en el cultivo para disminuir los costos de transporte

En el sector femenino rural hay un alto índice de desempleo, se considera un sector para el cual sería beneficioso crear esta nueva fuente de trabajo

OBJETIVO GENERAL

Utilización de los subproductos de las plantas de plátano y banano, para la obtención de fibras textiles para la elaboración de tejidos en telar vertical. Generando nuevas fuentes de trabajo para el sector rural a partir de un recurso que en éste momento es un desecho en el cultivo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtención , clasificación e hilatura de las fibras de las Musáceas para la aplicación en el desarrollo de productos tejidos en telar.
- Creación de nuevas fuentes de trabajo para el sector rural a partir de un recurso subutilizado .

METODOLOGÍA

Se parte del concepto: Agricultura y Artesanía, actividades que se complementan.

El proyecto tendrá los siguientes componentes:

1 . Recopilación de los estudios afines, realizados en:

- . SENA
- . Universidad del Quindío
- . Universidad Gran Colombia,

2 . Trabajo de campo:

- . Identificación de cultivos que proporcionarían el recurso natural.
- . Recolección

. Clasificación de las diferentes partes de las plantas de plátano y banano.

3. Proceso de desfibrado:

- . Enriado
- . Descortezado

4. Investigación:

- . Propiedades físicas
- . Calidad
- . Rendimiento
- . Análisis físico-químico de las fibras obtenidas

5. Capacitación

- . tejeduría en telar de marco y telar vertical
- . hilatura con huso y rueca.

6. Diseño y Elaboración de Prototipos

7. Informe final.

LOCALIZACIÓN

La recolección del Recurso Natural:

- La Tebaida , Vereda Padilla, Finca El Danuvio.
- Montenegro, Pueblo Tapao, Finca El Pacifico.
- Montenegro, Pueblo Tapao, Granja experimental El Agrado.

ANTECEDENTES

"La fibra de plátano ha sido trabajada en el Huila por mujeres que se han dedicado a elaborar con ella los famosos individuales de San Agustín.

La primera persona que se ocupó de trabajar la fibra fue Doña Clelia Rengifo quien luego de observar minuciosamente el tallo de la mata de plátano, se percató de sus características y comenzó a desfibrarlo, al igual que se hace con el fique, obteniendo como resultado un material favorable para el trabajo artesanal gracias a su color, su suavidad, su brillo y su resistencia."

"Carolina Molina, diseñadora textil egresada de la Universidad de los Andes, ha dedicado parte de su carrera a trabajar con la fibra de plátano"

PROCESO Y RESULTADOS

A nivel de proceso de obtención de la fibra.

Teniendo en cuenta la importancia de la Señora Clelia Rengifo de Becerra en el proceso de extracción de las fibras del seudotallo de las plantas de plátano, en Colombia, se acordó adelantarle una invitación para viajar a Armenia. Dada la dificultad para comunicarse directamente con la artesana, se hizo el contacto por intermedio de la Sra. Elizabeth de Velásquez, promotora comunitaria Mujer Rural UMATA de San Agustín.

El objetivo de la invitación a la Sra. Clelia, a parte de reconocerle su importancia en éste proceso, era determinar la calidad de la fibra obtenida, a partir de los seudotallos de los cultivos de plátano y banano en el Quindío.

El taller se llevó a cabo los días 23 y 24 de Agosto.

La señora Clelia inició el proceso de extracción de la fibra de plátano, en el año de 1984; para participar en el concurso artesanal, de la fiesta del campesino en San Agustín. Al no tener la fibra disponible para tejer; se le ocurrió realizar, el mismo proceso de extracción del fique, con los "chorros" o vainas de la penca de plátano.

1Revista A Bordo Aces. Publicación N° 095. Página 37.

Obtuvo el material y tejió un bolso, éste fue motivo de burla de sus compañeras por lo burdo del trabajo, sin embargo le otorgaron el primer premio.

Luego la invitaron a participar en la exposición artesanal de Pitalito, para hacer la demostración de todo el proceso.

Más adelante le llegó una invitación del Museo de Artes y Tradiciones Populares de Santafé de Bogotá.

Ese mismo año la condecoraron con la Medalla a la maestría Artesanal que otorga Artesanías de Colombia.

En la feria artesanal de Armenia le otorgaron el premio Poporo Quimbaya, como reconocimiento a su trabajo.

Luego siguieron las invitaciones para participar en Expoartesanías.

A nivel de recolección de la materia prima

Los encargados de realizar las investigaciones sobre el cultivo de plátano en Colombia, es el Convenio Corpoica- Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, en la Granja Experimental El Agrado. Ubicada en el Municipio de Montenegro, Corregimiento de Pueblo Tapao. Con una extensión de 43 Hectáreas, 1310 mts. sobre el nivel del mar. Temperatura 21°C. Humedad relativa 76%.

La Agrónoma Maria Isabel Arcila, especializada en poscosecha, Investigadora de la granja, proporciona los seudotallos para hacer la extracción de la fibra con la artesana del Huila.

Se recolectan las pencas de: plátano (Dominico-Hartón), de Banano (Gross Michel enano) y de Guineo (*Musa Sapientum*) y se transportan hasta las instalaciones del Laboratorio Colombiano de Diseño.

A nivel de extracción de la fibra

Para el proceso de extracción de la fibra es necesario elaborar dos sencillas herramientas:

- Una tabla desbastada en la parte superior y provista de dos puntillas, con un largo de 96 cm. X 17 cm. X 2.5 cm..

- Un raseo o manilla : Fabricado con un listón de madera. Y se le adaptó una hoja de cuchillo de acero inoxidable dejando sobresalir 5 mm. por el lado del lomo y se aseguró con tres puntillas de acero.



Plano de raseo o manilla

Se convocaron dos artesanas conocedoras del proceso de hilado manual con huso:

La Sra. Rosa Brtilda España, de Sibundoy, Putumayo y la Sra. Oliva Hormiga de Río Blanco, Cauca. Radicadas desde hace varios años en Armenia.

De la penca o seudotallo se separan cada una de las vainas o "chorros", desechando las capas exteriores que presentaban daños en la superficie, lo mismo que las capas interiores que son quebradizas y el corazón. Quedando utilizables aproximadamente 8 vainas de cada planta.

El proceso de desfibrado: Se inicia colocando la base de la vaina sobre la tabla y doblando la parte restante, sobre la parte superior de la misma, la cual se apoya y presiona con la cintura.



El proceso de raspado se inicia presionando con el rasero con la parte metálica, hacia adelante a 50 cm. y luego bajando hacia la punta. Cuando las fibras están libres de carnaza se amarra ésta punta con la cabuya y utilizando las hendiduras de la parte superior de la tabla.



Se continúa raspando la parte restante del seudotallo hasta completar la totalidad de la vaina. Las fibras deben quedar completamente libres de residuos.

La primera prueba, se realizó con la penca de Guineo. Las fibras se revientan con facilidad.

Para la segunda, se utilizó el seudotallo de la planta de plátano (Dominico-Hartón), de la cual se obtuvo una fibra de muy buena calidad por su brillo, color y rendimiento, en comparación con la fibra del Huila.

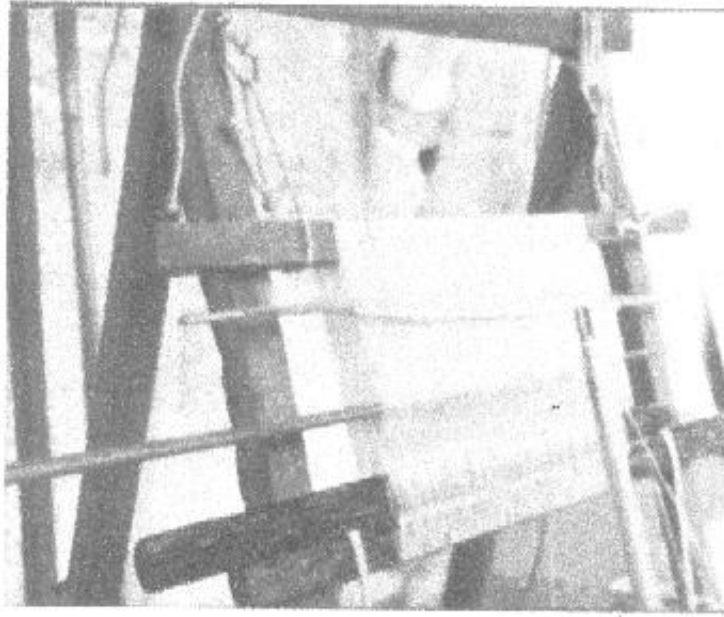
La tercera prueba se realizó con la planta de Banano (Gross Michel enano) la cual dio una fibra de buena calidad pero el rendimiento fue más bajo que el de la penca de plátano.

Después de la extracción se inicia el proceso de peinado o cepillado el cual se realiza con una peinilla plástica de dientes finos. Se anuda el manojo por un extremo (recién sacado de la vaina) y se peina hacia abajo.

Después del proceso de peinado se seleccionan las fibras: las largas para realizar las urdimbres y las fibras cortas las hilan en calibres de 4 hilos y 6 hilos.

Según información de Doña Clelia en un día se procesan aproximadamente 40 vainas de plátano de las cuales obtienen 250 gr. de fibra aproximadamente. El costo de un kilo de material hilado oscila entre \$80.000 y \$100.000 por Kg. Y es muy difícil de adquirir. Esto hace que sea una fibra, poco competitiva en el mercado.

Para probar el material se teje un individual, en el telar que trae la Sra. del Huila.



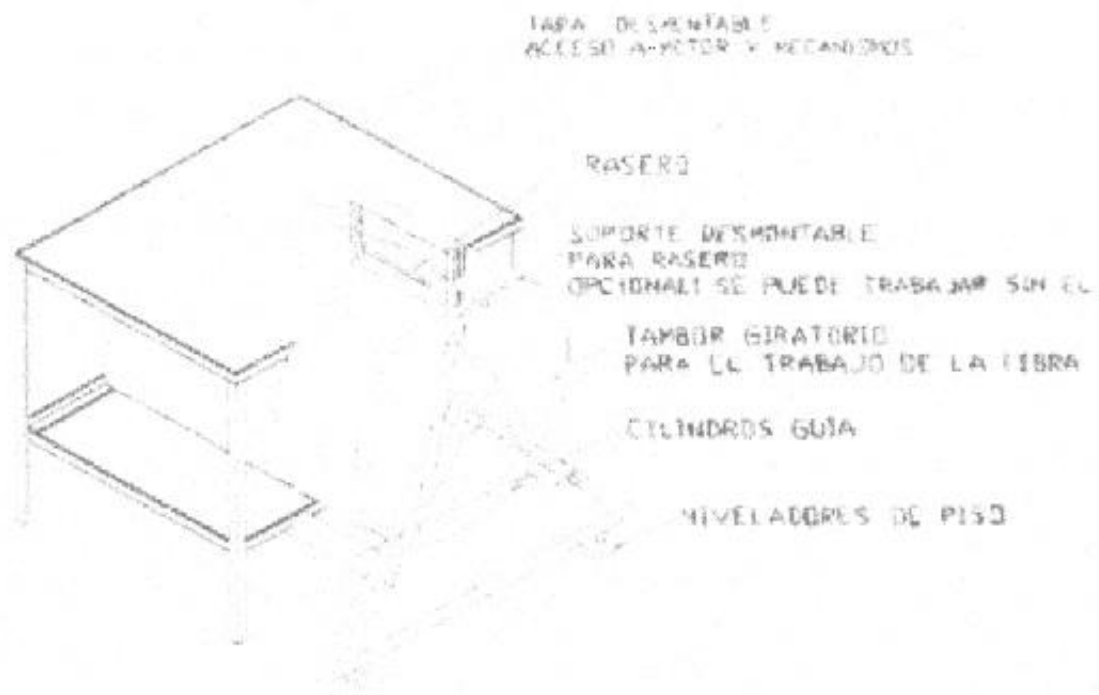
Los tejidos los realizan normalmente en telar vertical de "guangas". El urdido o "armado" lo tienden del ancho establecido 30 cm. Realizando los cruces y del largo total 40 cm. Con la fibra sin hilar, anudando generalmente de a tres hilos. Dejando los empates en los extremos. Cuando tienen el ancho acordado, proceden a realizar los lizos o "singas" anudándolos progresivamente a una varilla de madera delgada pero resistente. Se inicia la trama con la misma fibra sin hilar. Tejido tafetán.

El prototipo tejido se realizo en un día de trabajo y 20 gr de material , lo venden en juegos de 6 por \$45.000.

PROCESO DE OBTENCION MECANICA DE LA FIBRA DE PLATANO

Maquina desfibadora para calceta de plátano desarrollada por el Diseñador industrial Manuel Abella, para la Unidad de Diseño.

DESFIBRADORA PARA CALCETA DE PLATANO



Se realizaron pruebas de funcionamiento con dicha máquina en el Laboratorio Colombiano de Diseño de Armenia, para determinar los beneficios de la aplicación de dicha tecnología. De acuerdo con esta experimentación, se dejan planteadas las siguientes conclusiones respecto al uso de la máquina para el proceso de desfibrado:

- El proceso de desfibrado sobre tabla con rasero, implica una posición corporal bastante incómoda para los artesanos dedicados a ésta labor. La máquina soluciona ésta dificultad, mediante un tambor giratorio.
- La utilización con la máquina se inicia introduciendo la vaina o "calceta" en una ranura y sujetándola por medio de una mordaza. Este dispositivo cumple su función.
- La máquina ofrece seguridad al operario lo cual es una ventaja.

- Cuando la longitud de la guasca es mayor al perímetro del tambor quedan superpuestos los extremos y se frena al pasar por los rodillos guías de la parte inferior.
- El acero inoxidable usado en gran parte de ésta, es resistente a la acción de los jugos extraídos en el proceso.
- La presión se ejerce con los brazos lo cual representa un gran esfuerzo físico para el operario.
- El raspado con el rasero sujeto al soporte es muy incómodo ya que se deben estirar los brazos para alcanzarlo. El diseñador recomienda trabajar con la manija libre.
- Siguiendo las indicaciones se comprueba que es más cómoda la posición pero las manijas metálicas resulta demasiado pesadas para la función.
- El desfibrado se debe concluir con un cepillo de acero para separar las fibras. Lo cual deja la fibra completamente limpia de residuos.
- Se adopta el rasero tradicional en madera con borde metálico saliente 3mm. Continúa siendo incómodo por la presión que se debe aplicar.
- Por la ranura del tambor caen parte de los desechos del barrido y es muy difícil su limpieza.
- Hay que tener en cuenta el ruido que genera la máquina al estar en funcionamiento.

PROPUESTA PARA EL PROCESO DE EXTRACCIÓN EN EL QUINDIO

Cuando en la plantación van a realizar el corte de los racimos se debe recomendar cortar los seudotallos lo más arriba posible, esto con el fin de obtener una fibras más largas.

Una vez cortados los racimos se puede esperar hasta cinco días para el corte. No se debe esperar más días pues esto debilita la fibra, ocasionando su ruptura en la extracción.



Se procede a cortar el seudotallo por la base con el machete.



Se desechan las vainas exteriores que se encuentren en mal estado y se trasladan las pencas al sitio donde se va a realizar el proceso de desfibrado.

Seudotallo corte transversal



Cara exterior



Vaina

Al analizar el proceso utilizado en el Departamento del Huila para la obtención de las fibras de plátano y fique y teniendo en cuenta que no poseen nuestros campesinos habilidad en ésta técnica de desfibrado y considerando el esfuerzo físico que representa, se observa la necesidad de adoptar un nuevo método.

Se realizan diferentes pruebas:

Aplicando el proceso de enriado o avinagrado que consiste en dejar las cintas de las vainas en canecas plásticas con agua por tres, siete y diez días para facilitar el proceso de extracción; aquí no se obtuvo buenos resultados puesto que las fibras se reventaron con facilidad.

Usando la maquina existente en el Laboratorio para alisar la "guasca" de plátano: El proceso es rápido pero se obtiene una fibra con pulpa y bagazo.

Se le realizaron algunas variaciones a la maquina para sacar una fibra limpia:

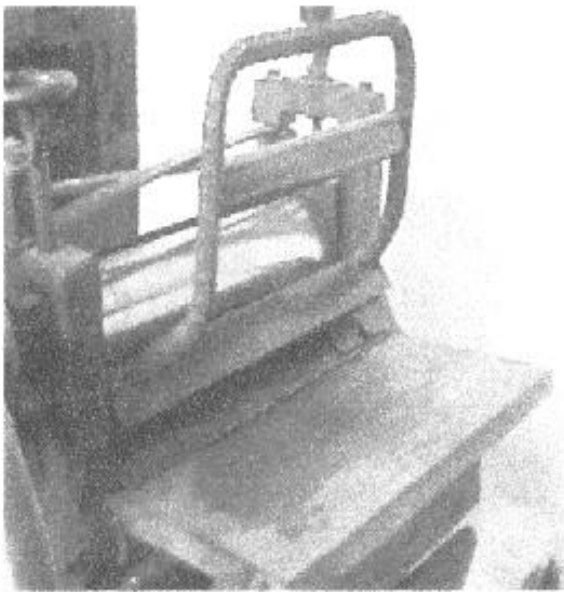
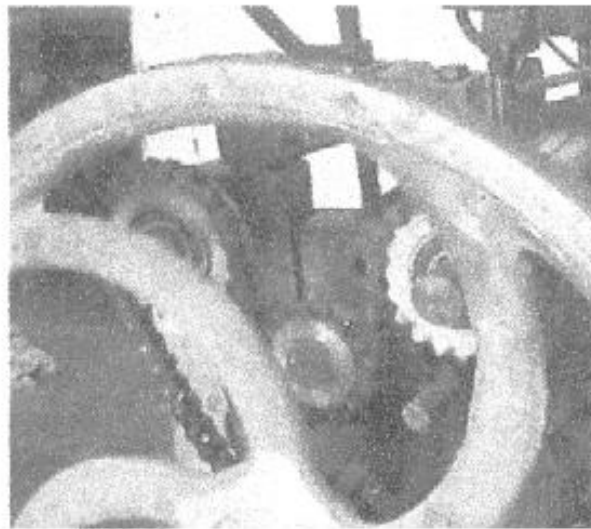


Tabla y ángulo metálico



Manija y ángulo metálico



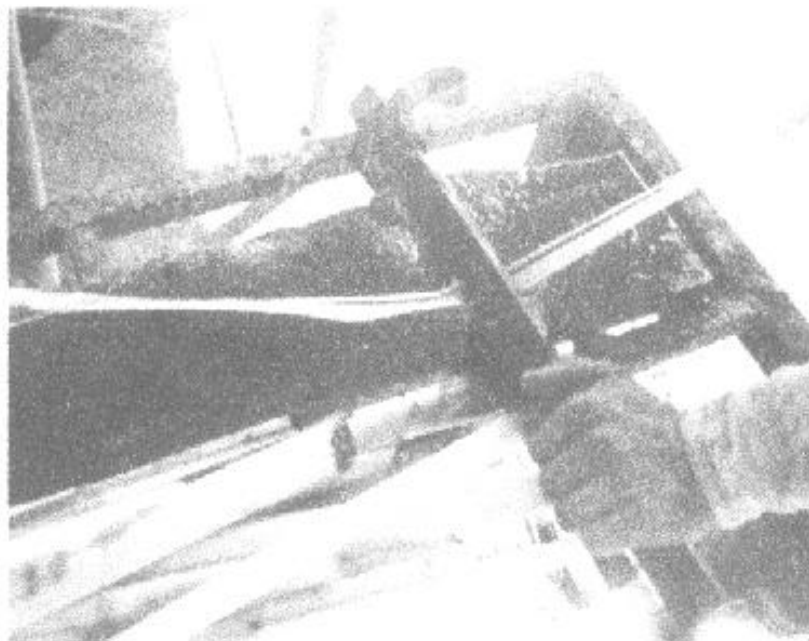
Adaptación de piñonería a los rodillos

Con éstas variaciones, el proceso de extracción de la fibra se optimiza notablemente; aunque esta máquina se adaptó para las pruebas de desfibrado, se recomienda el diseño de una nueva máquina, teniendo en cuenta el proceso que hasta el momento se ha llevado a cabo.

- Con un trapiche de caña: Se logra extraer completamente los líquidos y abrir las fibras. Pero queda con toda la pulpa.

El método manual, que considero de mayor rendimiento y facilidad, comparado con el proceso usado en el Huila para el desfibrado de las vainas de los pseudotallos de la planta de plátano es el siguiente:

- Se separan las vainas una a una hasta llegar al corazón.
- Se divide cada vaina a lo largo en cintas de más o menos 4 cm.
- Luego se separan las dos caras que conforman éstas cintas. La cara exterior contiene la mayor cantidad de fibra y es la que recomiendo usar.
- La cara interior contiene pocos hilos y mucha pulpa, por lo tanto se deja secar al sol para el desarrollo otros productos.
- Cuando se ha realizado ésta labor con todas las vainas, se procede a realizar el desfibrado.



- Para éste proceso se necesita una parrilla con patas firmes, de aproximadamente 150 cm. de largo x 50 cm de ancho x 60 de alto. A ésta estructura se le asegura encima una tabla de 150 cm. X 20 cm. de ancho x 3cm. de alto. La cara superior de la tabla debe estar muy bien lijada.

- Por encima de la tabla y a un lado se asegura con un material elástico a la parrilla un ángulo metálico con el vértice hacia arriba.
- El proceso de desfibrado, se realiza de la siguiente manera:
- Se toma una de las cintas.
- Se pasa por debajo, de la platina, hasta la mitad.
- Se presiona el ángulo, con una mano, por el extremo contrario, al que está sujeto.



- Con la otra mano, se hala la cinta. Se debe pasar, por lo menos dos veces, para obtener una fibra, completamente limpia de pulpa.
- Se debe limpiar constantemente la tabla.
- La fibra que se va obteniendo se cuelga a la sombra para que se seque.
- No se lavan, pues esto hace que se adhieran los filamentos unos a otros.

El peso de las pencas de plátano con una longitud de 2mts. Oscila entre 25 y 50 kilos.

De una penca, de 25 Kilos se sacan:

De 6 kilos de cintas para desfibrado de las cuales se obtienen:

De 200 gr. de fibra.

De una penca de 50 Kilos se extraen:

10 kilos de cintas para desfibrado de las cuales se extraen aproximadamente 300grs. de fibra.

Esto nos da un aprovechamiento del 3% aproximadamente.

De las vainas exteriores se obtienen fibras más burdas de las vainas interiores fibras mas finas.

PROCESO DE HILADO

En el Departamento del Quindío no se tiene una tradición en el proceso de hilatura manual de fibras textiles, por lo tanto fue necesario rescatar dentro de las comunidades indígenas foráneas, éste oficio y buscar los expertos en el hilado de la fibra de fique, la cual tiene características similares.

Se trató de realizar algunas pruebas, en una hilandería para algodón, que en éste momento se encuentra subutilizada, pero por las características tan diferentes de las fibras no fue posible llevarlas a cabo.

Primero se debe proceder al peinado o separación de las fibras, ya sea con las manos, con un peine o con un enpuntillado.



Cuando ya se tienen los hilos libres de enmarañamientos y dispuestos de manera ordenada se inicia el proceso de hilatura propiamente dicho.

Los métodos empleados fueron:

- Huso manual
- Rueda de pedal
- Máquina hiladora

Con la Señora Rosa Bertilda España, Indígena de Sibundoy, Putumayo, Radicada en Armenia iniciamos el proceso de extracción y luego el peinado con diferentes cepillos: de alambre, de cardar y peine de dientes separados.

El que mejor resultado ofreció fue el peine de dientes separados. Aunque el desperdicio de fibra es significativo del 15%.



Luego las fibras peinadas se sujetan a un guadua o palo que se recuesta a la pared.

Se van sacando las fibras con una mano y con la otra se va girando el huso el cual como volante lleva un trozo de zanahoria.