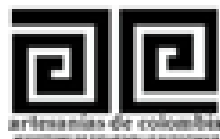


Programa Nacional de Conformación de Cadenas Productivas para el Sector Artesanal

Cadena Productiva de la Caña Flecha Departamentos de Córdoba y Sucre.

Investigación y Determinación de las Propiedades de las Materias Primas
– Fibra de Caña Flecha

Estudio sobre condiciones físico – químicas de cada uno de los materiales
utilizados en las minicadenas productivas atendidas – PC06



Introducción

A través de los tiempos, los grupos humanos han aprovechado los recursos que les brinda el medio ambiente con el fin de suplir sus necesidades básicas e inmediatas. Es en este punto donde la artesanía pertenece a un mundo anterior a la separación entre lo útil y lo hermoso, pues es un mundo donde lo bello no era un valor aislado sino autosuficiente. La fibra extraída de la planta de caña flecha es un claro ejemplo de estos procesos de aprovechamiento del medio ambiente. La sabiduría popular muestra como de una planta que anteriormente era de tipo silvestre y que por los procesos de tenencia de la tierra llegó a agotarse de tal manera que se alcanzó a considerar como una especie amenazada, pues es uno de los materiales que hacen parte importante de la economía de un sector económico del país.

Estudio Sobre las Condiciones Físico Químicas de la fibra de Caña Flecha

Industrialmente, se considera como fibras textiles aquellas denominadas blandas, dentro de las duras sólo se conocen investigaciones y pruebas del fique, yute, cañamo, entre otras, las cuales se utilizan para procesos de fabricación de textiles industriales. Los materiales artesanales no tienen estudios que identifiquen plenamente las características y propiedades físicas y químicas. De la fibra de caña flecha no hay un estudio o una investigación previa, razón por la cual los procesos de determinación de las condiciones físico químicas se han venido realizando a partir de pruebas y ensayos de laboratorio.

El conocer las características físico- químicas de la fibra de caña flecha permite establecer las posibilidades y limitantes de esta, para estar en capacidad de conocer realizar los diferentes tratamientos que requiere o resiste, con la seguridad de que no se generarán alteraciones o daños graves. Por otro lado permite construir las diferentes probabilidades o condicionamientos en el momento de desarrollar o aplicar un producto en un uso determinado, o establecer las condiciones de uso.

La Planta de Caña Flecha

Planta cespitosa perenne, parece un pasto gigante o una caña de azúcar, con culmos erectos, sólidos y semileñoso en la parte basal, con ramas extra vaginales, laminas foliares de 50 a 220 cm. de largo, con 5-10 cm. de ancho, con un nervio central visible y lanoso, con márgenes foliares escabrosas, lígulas membranaceas, ciliadas y pequeñas inflorescencias terminales, en panículas con un pedúnculo de 1 a más metros de largo y aproximadamente 1 cm. de diámetro, con espiguillas femeninas y masculinas, formando toda una estructura dumosa, muy similar a la de la caña de azúcar. Presenta dos tipos de tallos, uno aéreo y otro rastrero conocido como estolonífero, el que se puede desarrollar por encima y debajo de la superficie, de la tierra.

Ubicación Geográfica

Nativa de América tropical, se encuentra silvestre en las riberas de los ríos. De 0 a 1700 m.s.n.m. formando grandes colonias.

En Colombia Uribe (1982), la reporta en Sonsón, donde la encontró en isletas del río Arma, también es común en la hoya del río Samaná, en los llanos de San Martín, Valle, del Cauca y Caloto. Así mismo, se le reporta en las riberas del río Cauca, el río Nechí e incluso en las orillas de quebradas cerca de Medellín.

(Pérez, 1978). En Córdoba, se localiza en los márgenes de los ríos Sinú y San Jorge y municipios de Momil, Los Córdoba, Purísima, Chimá, Canalete, Valencia y Montelibano. Como cultivo existe en Ciénaga de Oro, Montelibano, San Andrés de Sotavento, San Carlos, Pueblo Nuevo y en general en pequeños lotes mantenidos en forma empírica.

2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Clasificación Taxonómica:

Clase	Monocotiledones
Orden	Glumiforales
Familia	Gramíneae
Género:	Gynerium

Especie:	Sagittatum
Sinónimos:	Gynerium saccharoides/H. et B/Gynerium procerum/Beauv. Saccharum sagittatum/
Aubl. Nombre	Carrizo, Chusque, Caña boba, Caña brava, Caña flecha
Común:	Habito : Arborescente menor de 7 m.
Características:	Follaje : Denso, permanente. Flores : Actinomorfas, unicelulares, inconspicuas en Inflorescencia. Frutos : Secos, indehiscentes

Nombre Común:

Carrizo, Chusque, Caña boba, Caña brava, caña flecha

Descripción Botánica:

Planta cespitosa perenne, parece un pasto gigante o una caña de azúcar, con culmos erectos, sólidos y semileñoso en la parte basal, con ramas extra vaginales, laminas foliares de 50 a 220 cm. de largo, con 5-10 cm de ancho, con un nervio central visible y lanoso, con márgenes foliares escabrosas, ligulas membranaceas, ciliadas y pequeñas inflorescencias terminales, en paniculas con un pedúnculo de 1 a más metros de largo y aproximadamente 1 cm. de diámetro, con espiguillas femeninas y masculinas, formando toda una estructura dumosa, muy similar a la de la caña de azúcar. Presenta dos tipos de tallos, uno aéreo y otro rastrero conocido como estolonífero, el que se puede desarrollar por encima y debajo de la superficie, de la tierra.

Madera y Tuirán (1982), expresan que la planta presenta dos clases de tallos a) Tallo aéreo, es una caña de crecimiento erecto, cilíndrico, con muchos nudos y entrenudos bien diferenciados, y 2 a 4 centímetros de diámetro. El color del tallo varía de verde a amarillo. b) Tallo rastrero, conocido como estolonífero, el cual puede desarrollarse por encima de la superficie del suelo e inmediatamente por debajo de ella. Se caracteriza por tener coloración similar al tallo erguido con nudos y entrenudos bien diferenciados, siendo los últimos mucho más largos que anchos, en cada nudo existen raíces adventicias y se origina una yema, la cual al morir el estolón en la parte intermedia, produce una planta la cual forma una macolla .

Se conocen en nuestro medio tres variedades de caña flecha: criolla, martinera y costera. La primera" es la que se explota comercialmente en el resguardo indígena de San Andrés de

Sotavento y tiene la ventaja de soportar los rigores del verano, produce fibras blancas, flexibles y de buena calidad, especialmente para elaborar las trenzas finas; la martinera cuya fibra es quebradiza y de inferior calidad, es empleada para fabricar sombreros ordinarios y por último la costera, de regular calidad. (Serpa, 1987)}

Propagación Asexual

Ballesteros y Guardo (1988), reportaron que los mejores resultados de propagación de la variedad criolla, se obtienen utilizando estacas de la parte aérea del tallo con 3-4 nudos sembrados en posición vertical. Contrariamente González (1997), manifiesta que la siembra horizontal de las estacas, es mucho mejor dada la menor mortalidad de plantas y mayor producción de lámina foliar.

Ballesteros (1986), evaluó la propagación por rizomas y encontró que los mejores tratamientos, se encontraron con rizomas de 3 y 4 nudos.

Susceptibilidad a Factores Bióticos

La caña flecha presenta una serie de enemigos que ocasionan pérdidas de importancia económica, causando daño a las plantaciones y reduciendo los rendimientos (Serpa, 1987). Entre estos se encuentra el gusano barrenador (*Diatrea spp*), por los severos daños que produce, así como su dispersión y abundante población. En las plantas jóvenes, causa corazón muerto y en tallos ya desarrollados, huecos que debilitan la planta y son susceptibles al volcamiento.

En el cultivo, las enfermedades fisiogénicas² y patogénicas, pueden ser determinantes en la producción de fibras (Pérez, 1978). Los virus, pueden producir en tallos jóvenes acortamiento anormal de los entrenudos, ocasionando reducción en el tamaño de la planta, presentándose enanismo. En las hojas, se manifiesta en la variación de la coloración del limbo de verde a pálido.

Las enfermedades causadas por hongos, se presentan como manchas en las hojas, que deterioran las fibras, desmeritando su calidad, entre ellas se destaca *Helminthosporium spp*; *Cercospora spp*; *fusarium spp* etc. (Serpa, 1987)

En el sector artesanal se conocen tres variedades las cuales proporcionan diferentes calidades de fibra:

- Criolla, que se cultiva principalmente en las zonas de Córdoba y Sucre, de esta palma se extrae una fibra de aproximadamente 60 cm, de tacto suave y flexible, y permite un rypiado muy fino.

- Martinera. proviene principalmente del departamento de Antioquia, la fibra que se obtiene de esta variedad mide aproximadamente 1 m. de longitud, es rígida quebradiza, no permite un rpiado fino, razón por la cual la trenza que se teje con esta fibra es mas ancha que la trenza que se teje con palma criolla.

- Costera: es la que crece en zonas de quebradas, ríos y orillas del mar, quebradiza no resistente el trenzado con temperaturas altas; este tipo de palma no es muy utilizada por los artesanos para productos que requieren óptima pues la calidad-del producto final es deficiente.

Condiciones Físico - Químicas de la Fibra de Caña Flecha

Las fibras son las unidades básicas que se utilizan en la fabricación de las diferentes piezas textiles. Las características de estas contribuyen al tacto, textura y aspecto del producto final, pero además contribuyen en el funcionamiento y aplicación que se le desea dar a este y estar familiarizado con las propiedades de las fibras ayuda a anticipar parte del desempeño de la fibra en telas y piezas.

Conocer las características físico- químicas de las diferentes fibras vegetales permite establecer las posibilidades y limitantes de estas poseen, para estar en capacidad de conocer realizar los diferentes tratamientos que estas requieren o resisten, con la seguridad de que no se generarán alteraciones o daños graves. Por otro lado permite construir las diferentes probabilidades o condicionamientos en el momento de desarrollar o aplicar un producto en un uso determinado.

Las propiedades de una fibra están determinadas por la naturaleza de la estructura externa y su composición química y estructura interna. En los laboratorios de la industria textil las pruebas dependen del estado de los materiales, pero con la fibra de caña flecha se debió construir el paquete de pruebas y ensayos, debido a que de la fibra se conocen artesanalmente tres variedades y las condiciones varias desde los procesos de corte. Estas pruebas que se realizaron en la Universidad de Sucre, en el departamento de Biología.

Composición Química:

La composición química de la fibra es determinante para establecer los criterios de procesos o aplicación de los materiales, sin embargo en la fibra de caña flecha estos resultados están en proceso de validación debido a que se presentan algunas variaciones que dependen de la salud de la planta, de la variedad y el grado de madurez de la hoja.

Humedad:	1.3%
Ceniza: 600°C	2.87 %
Grasa Cruda:	1.13 %
Proteína:	5.17%
Carbohidratos:	20.95%
Celulosa	68.58

La fibra de caña flecha por su origen de carácter vegetal, y por su alto contenido de celulosa se le considera como una fibra celulósica para lo cual se deben tener en cuenta las consideraciones para realizar cualquier proceso al que se desee someter la fibra. Además que su composición es la que determina las características de la fibra como materia prima textil.

Estructura Externa o Morfología:



Desde el punto de vista industrial, se denominan fibras textiles aquellas, cuyas dimensiones varían entre 1.5 cm. y 44 cm. de longitud, sin embargo artesanalmente se encuentra una gran variedad, entre las que se encuentran fibras largas las cuales son duras, rígidas y ásperas las cuales dan cuerpo y dureza.

Las fibras naturales están sujetas a irregularidades en su crecimiento, por lo tanto no son de tamaño uniforme.

Forma y Ancho | Fibra extendida en forma de cinta, cuyo ancho varía entre 5 y 15 mm. en la base angular aguzándose hasta quedar fina en el extremo superior. El diámetro varía de acuerdo a la edad de la planta y de la variedad de la planta.

Longitud

El largo de la fibra también está directamente relacionado con la edad y variedad de la planta.

Criolla: 60 – 80 cm.

Color

Martinera v costera: 1.2 m – 1.5 m

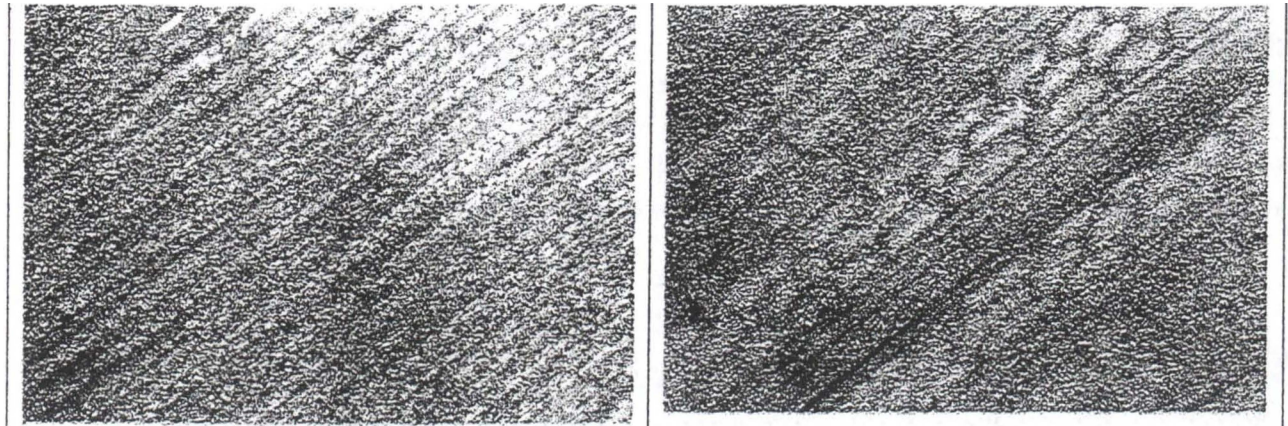
En crudo el color de la fibra varía entre el marfil claro y tonos de verde pardo, lo que depende de la salud de la planta y del proceso de extracción. La fibra es aclarada con un proceso de blanqueamiento casero el cual tiene una duración muy baja pues con la acción de la luz se va tornando en un tono amarillento.

Opacidad-Brillo

En crudo, su apariencia es opaca. Una vez sometida a los tratamientos de tintura, cepillado o planchado, por una de sus caras adquiere brillo. Los tejidos elaborados en esta fibra con la acción del roce cada vez va tomado más brillo.

| Las fibras extraídas de la variedad de la planta conocida popularmente como costera adquieren mayor brillo que la fibra de la variedad criolla.

Al analizar la estructura física de la fibra de caña flecha desde el microscopio se observa una apariencia de rayas longitudinales y secciones de celulosa que son la que absorben los materiales tintóreos.



Fibra de caña flecha vista al microscopio

Características:

Resistencia a la abrasión	Capacidad de una fibra para soportar el frote o la abrasión en el uso diario. La cara exterior de la fibra de caña flecha es blanda, no tiene presencia de escamas que le brinde alta tenacidad
Absorbencia	Fibra semipermeable, presenta cierto grado de repelencia al agua. Tiene facilidad de teñido siempre y cuando se someta a procesos previos de preparación.
Cohesión	Fibra lisa, de estructura plana no posee la fuerza que permite que las fibras se mantengan unidas o adheridas, razón por la cual no es una fibra susceptible de hilar.
Colgadura	Esta fibra no tiene elasticidad retardada, lo que no da paso a la recuperación gradual de una deformación. Lo que le brinda una apariencia de rayas longitudinales en el teñido dando paso a la aparición de variaciones de color entre algunas fibras. Esta fibra posee una alta memoria de arruga, tendiendo a mantener su estado inicial.
Capacidad de Tintura	En la fibra se identifican dos caras con características diferentes: una superficie texturada opaca y absorbente. La otra cara es lisa, impermeable. Estas caras los artesanos las denominan “lomo” y “barriga”. Sin embargo. La capacidad de fijación del color es baja, la migración de color es alta

Alargamiento	Fibra de mínima capacidad de aumento en su longitud. En temperaturas de extremo calor pierde por completo su flexibilidad. Lo que la hace quebradiza y con baja resistencia al desgarre.
---------------------	--

Lavado	Fibra vegetal semipermeable, con repelencia media al polvo, para la limpieza de los productos sólo se requiere de pasarle un paño húmedo o un cepillo de cerda extra suave. No se recomienda someterla a lavados con soluciones de alta alcalinidad (detergentes)
Combustión	Ante la llama enciende rápidamente, arde generando un brillo anaranjado, su ceniza es gris oscura casi negra produciendo un olor a papel quemado.
Ebullición	En tratamientos a temperaturas superiores de 90° C y en procesos de fermentación pierde su resistencia y se quiebra fácilmente.
Acción del Hongo	La fibra de caña flecha es atacada la acción del hongo, la mancha y reduce su resistencia. El calor húmedo la deteriora, razón por la cual es conveniente almacenarla en un lugar de libre circulación del aire.
Tejidos	Fibra larga, plana y rígida que produce tejidos rígidos, suaves al tacto y con estructura.

Conclusiones:

La fibra debido a su estructura posee una superficie blanda, ni posee de escamas que le brinden buena resistencia al frote, además debido a su aplicación en el tejido su exposición al roce es directamente sobre su superficie. No posee resistencia al frote particularmente en piezas que están sometidas a alta fricción, razón por la cual su aplicación en tapetes debe ser condicionada o limitada a ciertas especificaciones de uso: Sobretapetes que se ubiquen en zonas de bajo tráfico

La fibra de caña flecha es una fibra que tiene un porcentaje casi nulo de alargamiento, pero de acuerdo a las características de la trenza el tejido adquiere flexibilidad pero esto no tiene relación con la capacidad de alargamiento de la fibra, lo que redundaría que la fibra no tenga la capacidad de soportar altas fuerzas de carga, razón por la cual su aplicación en bolsos de grandes dimensiones no es la apropiada.

Debido a su baja hidrofiliadad, los productos elaborados en fibra de caña flecha, tiene poca tendencia a ensuciarse, repele el polvo y su limpieza no requiere de someterlos a procesos largos más allá de frotar con un cepillo de cerda suave.

Por su carácter de fibra celulósica, los productos en caña flecha deben ser almacenados en lugares donde haya libre circulación del aire, pues es fácilmente atacada por el hongo, esto se evidencia desde la misma fibra la cual adquiere manchas cuando entra en contacto con cualquier tipo de humedad durante el proceso de blanqueo. Además no se debe exponer a la luz directa del sol pues así pierde cada vez más su contenido de humedad y los productos tendrán menos durabilidad.