



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



Convenio No. ADC-2015-535
Suscrito entre la Cámara de Comercio de Bucaramanga
Y Artesanías de Colombia, S.A.

**“FORTALECIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA Y
DEL SECTOR ARTESANAL EN SANTANDER”**

**DIAGNÓSTICO DEL ESTADO POBLACIONAL DEL FIQUE CON RELACIÓN A
LA DEMANDA ACTUAL DEL RECURSO EN LA ARTESANÍA EN EL
DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

Componente. Acceso y aprovechamiento sostenible de materias primas

Eje temático 1. Manejo sostenible de recursos naturales

Bucaramanga, 2016



Ana María Fries

Gerente General

Jimena Puyo Posada

Subgerente de desarrollo

Jhon Fredy García Mora

Profesional -Subgerencia de desarrollo

Director de Proyecto

María Consuelo Toquica Clavijo

Enlace Regional

Laboratorio de Diseño e Innovación -Santander



RESUMEN

El presente documento recopila la información del fique como la materia prima desde el inicio del proceso que se remite al cultivo, generalidades y recomendaciones para obtener una buena calidad y durante los siguientes pasos del proceso hasta la producción en los talleres de las diferentes creaciones artesanales. También se refiere a las generalidades con respecto a dos materias primas que se encuentran en la región y son utilizadas para la fabricación de artesanías como son la madera y la tierra pisada.



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA ESPECIE: FIQUE
2. TRABAJO DE CAMPO PARA RECONOCIMIENTO DE LA ESPECIE
3. IDENTIFICACIÓN DE USOS TRADICIONALES

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA



INTRODUCCIÓN

La manera más práctica de conocer y dominar un tema es tener el conocimiento de la mayor cantidad de información que involucre cada uno de los procesos, en esta oportunidad la aproximación al Fique como un referente cultural y ancestral que involucra unos aspectos geográficos y humanos que nos refieren a un oficio artesanal que cuenta con una estructura participativa en la economía de muchas familias pequeños talleres e industrias que generan empleo y alternativas a nivel nacional en varias regiones.

Esta nueva mirada y detalle permite evaluar los procesos y alternativas de producción de una forma global hacia un mejoramiento de los diferentes eslabones inscritos en la cadena productiva.

1. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LA ESPECIE: FIQUE



Planta de Fique

Clasificación taxonómica de la especie:

Reino: Vegetal

Phylum: Spermatophyta

Clase: Angiospermae

Subclase: Monocotyledonea

Orden: Liliiflorae

Familia: Agavaceae

Género: Furcraea

Nombre Común: Fique, cabuya, penca, fique perulero, maguey, cabui, cabuya blanca, chuchao, cocuiza.

Descripción botánica y dendrológica de la especie:

El Fique (*Furcraea* spp.), son plantas grandes, de tallo erguido, su altura varía entre 2 y 7 m, densamente poblado de hojas de color verde, en forma radial, largas (1 a 3 m), angostas (10 y 20 cm), carnosas, puntiagudas, acanaladas, y dentado espinosas, en algunas variedades, presentando líneas o estrías tenues de unos 3 mm de largo.; las plantas jóvenes consisten en un rosetón de hojas gruesas, carnosas de color verde azulado, a medida que la planta crece, se desarrolla en la base un tronco corto que lleva de 75 a 100 hojas cuya longitud varía de 150 a 200 cm y su anchura de 15 a 20 cm en la parte más ancha cerca de la mitad, angostándose a 10 cm cerca de la base, la cual tiene un espesor de 6 a 8 cm. Su flor es de color blanco verdoso, llamada

maguey o escapo, sólo florece una vez en su ciclo de vida y luego le sobreviene la muerte (magueciada). Las semillas germinan en la misma planta y sus propágulos (bulbillos) caen ya formados al suelo por lo que se considera al fique una planta vivípara. Pueden encontrarse plantas con más de 50 años de edad, pero su periodo típico de vida varía entre 10 y 20 años. Poseen gran cantidad de raíces que se expanden y enraízan profundamente haciéndola una planta anti erosiva. Su vida útil (producción de fibra, jugos, etc.) comienza entre los 3 y 6 años. El ancho de las hojas maduras varía entre diez y veinte centímetros y el largo entre uno y dos metros. El fique natural del trópico es clasificado como planta de fibra dura, de células largas y múltiples que se extienden a lo largo de los tejidos carnosos de las hojas. (Finagro, 2006)

Partes utilizadas



Maceración y Desfibrado de la planta

En Colombia, se cultiva el fique y extrae la cabuya desde tiempos inmemoriales, para la fabricación de hamacas, redes, cuerdas, alpargatas, jíqueras, costales y enjalmas. En el siglo XVIII, el Sacerdote Feliciano Villalobos fundó en Dagua, Valle del Cauca, la primera fábrica de empaques y lazos. Popularmente, se emplean las hojas de fique machacadas, como cataplasmas para madurar la hinchazón, sus raíces son fortificantes y en infusión se usan como depurativo. En algunas regiones del país de la maceración y fermentación del zumo de hojas semimaduras, se obtienen alcoholes de los cuales y con ciertas esencias se elabora el "tapetuza" de fique. En medicina veterinaria, se emplea el jugo de las hojas para controlar el piojo común (ácaros) de los equinos. Las lavanderas utilizan el zumo de las hojas para blanquear la ropa. Por su parte, los bulbillos son utilizados, una vez removidas las sustancias mucilaginosas, para preparar encurtidos en aceite, sal y vinagre. El tallo floral llamado escapo o maguey, lo utilizan para la construcción de casas. (Furcraea andina - Wikipedia).



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



La conformación de 30% de fibrillas y un 70% de pulpa vegetal. Las fibrillas, conocidas como estopa, pueden extraerse por tratamientos fisicoquímicos del residuo para ser utilizados en la fabricación de pulpa para papel, mientras que el producto restante, conocido como bagazo, se utiliza como fertilizante orgánico en los mismos cultivos.

Del desfibrado, queda un 96% de residuos y subproductos que, en general, se desechan. El jugo constituye el 70%, del cual hasta el 40% se puede extraer por prensado (torta). Este es una suspensión con características variables, dependiendo de la edad, la estación del año y la fertilidad del suelo. De color verde ocre, tiene un olor característico fuerte, y es muy corrosivo. Su densidad media a escala experimental es de 1.02 Kg. /L y su pH varía entre 4 y 5. Sus constituyentes se conocen en forma cualitativa, siendo agua, celulosa, materia orgánica y minerales, con los siguientes valores porcentuales: • 85% humedad. • 6% celulosa. (D-glucosa) • 8% parte orgánica y amorfa. 1% Minerales (Finagro, 2006)

Ubicación geográfica: El cultivo del fique se desarrolla de la mejor manera en zonas templadas y frías con la prioridad de suelos sílico-arcillosos y afines, que se encuentran en mayor número en las siguientes provincias y veredas en el departamento de Santander:

San Joaquín, Onzaga, Mogotes, Curiti, Aratocha, San Gil Pitiguau.



Plantación de fique

Coordenadas de los sitios de inventario, equipo y sistema de coordenadas empleado
Mogotes: Latitud: 06°28'32"N Longitud: 72°58'14"W Zona horaria: UT-5:00
Departamento de Santander.

Mogotes y sus alrededores comprenden una gran cantidad de pequeños lugares de inventario y acopio de siembra y transformación del a materia prima, a sus alrededores veredas como Pitiguao, Margajita, el Arenal.

La información que corresponde a densidad de plantas por abundancia de la especie en el área se logra a partir de diálogos con Isaías Díaz y Hugo Díaz que son cultivadores de la zona de Pitigüao, que señalan la generalidad de cultivar 2000 plantas o mayor número para que se logre una buena producción, la distribución de 1.5 y 1.5 m entre plantas y de 3 a 4 m para las calles.



Distribución entre las plantas

Condiciones climáticas necesarias para que se reproduzca la planta.

Las condiciones climáticas tienen mucho que ver con el microclima, por ello es importante tener en cuenta las condiciones que se derivan del cambio climático y de la incidencia de fenómenos como el de la Niña y el Niño; frente a esto se generan las siguientes recomendaciones.

Frente al fenómeno de la Niña:

- No realizar construcciones y plantaciones de cultivo en las cercanías de los ríos y áreas de protección hídrica.
- Mantener en buen estado los canales de desvío de aguas para evitar la formación de cárcavas y evitar los movimientos de tierra en época de lluvia.
- Establecer cercas vivas para la delimitación de cultivos.
- Evite las escorrentías, construya canales de conducción de aguas lluvias y residuales.
- No ocasione derrames de agua innecesarios.
- No corte árboles o vegetación en nacimientos de agua, ríos, lagos, lagunas.
- Siembre árboles de especies de fácil adaptación y crecimiento en los terrenos cercanos a cuerpos de agua, ríos, lagos, lagunas.
- No arroje basura, residuos de cosechas y retire troncos de árboles caídos a las corrientes de agua para evitar represamientos.

Con respecto al fenómeno del niño que consiste en el aumento de la temperatura de las aguas del océano, provocando un cambio en el comportamiento de los vientos, las lluvias se reducen y se producen fuertes sequías.

-Realizar los trazos de la siembra en curvas a nivel para favorecer el almacenamiento de agua.

-Construcción de reservorios para el almacenamiento de agua, Incrementar la captación de aguas lluvias.

-Implementar sistemas de reutilización de aguas grises.

-No genere incendios forestales ni quemar ni quemar controladas en cultivos.

-Mantenga en casa herramientas como machetes, palas, hachas, motosierras y equipos para apagar incendios.

Condiciones del terreno (tipo de suelo, inclinación, pH)



Plantación de fique en terreno levemente inclinado.

El cultivo se genera en la parte alta de la sierra templada y fría, para su cultivo es necesario tener en cuenta la composición del suelo y conocer el pH del mismo, el ideal debe estar entre 5 y 7 lo indicado es realizar la corrección al menos un mes antes de la siembra. Posteriormente se realiza la fertilización del suelo donde se plantará o ya se encuentra sembrado el fique, se debe mejorar aplicando materia orgánica descompuesta. Los subproductos de la extracción de la fibra del fique deben utilizarse para la elaboración de los abonos orgánicos. Lo ideal es generar la plantación donde la tierra cuente con las propiedades óptimas y sea el terreno más plano ya que según Isaías Díaz, cultivador de la provincia la Guantivina, "la tierra con pendiente presenta una mayor cantidad de ácido hasta de un 70 %". Esto para la especie llamada "criollita" o pirulero. Y anota que aunque es una propiedad medible cuantitativamente la mayoría de cultivadores no realizan el ejercicio del PH de manera concienzuda.



Un siembra de colinos jóvenes puede durar entre 4 y 5 años para que realizar el primer corte o recolecta, cuando las plantas ya sean adultas, a partir de este momento se pueden realizar cortes cada que se necesite.

Una penca que no llegue a la florescencia puede vivir entre 15 y 20 años con un suministro estable de agua, sin embargo las largas sequías promueven una rápida florescencia

Es una planta de sol, por lo que soporta sequías y suelos pobres, sin embargo es recomendable que tenga constante agua pues en algunos casos luego de largas temporadas de sequías y seguido de esto agua, la planta como mecanismo de sobrevivencia puede florear, lo que inmediatamente la mata.

El fique puede ser sembrado con otras especies de planta sin competir por nutrientes, en muchas ocasiones el cultivador suele tenerla con maíz, plátano, yuca pues todas son plantas de sol.

Es importante mantener las prácticas de recuperación del suelo, rotación de cultivos y hacer uso adecuado del riego; es importante anotar que el sistema de riego es una buena inversión por cuanto éste mejora las condiciones de rentabilidad del negocio agrícola.

Dado que el fique no es tan exigente en agua, la cantidad a aplicar depende de su estado de desarrollo y de las condiciones climáticas de sequías prolongadas y fuertes; cuando NO llueve se debe suministrar agua, especialmente en las etapas críticas del periodo vegetativo del cultivo, que son: la etapa de prendimiento y crecimiento. Es necesario un estudio de agua para determinar carbonatos y agentes causales de enfermedades que se pueden transportar en el agua de riego y evitar usar agua que sobre de lotes que hayan sido o estén siendo tratados con herbicidas hormonales, u otros productos que puedan causar toxicidad al fique.

En la selección del lote que es la etapa más importante en el momento de establecer un cultivo de fique, debido a que al seleccionar adecuadamente el terreno, se obtiene una planta sana, es decir resistente a plagas y enfermedades, y con buena calidad de fibra producida, en la preparación del terreno para obtener éxito en el establecimiento de una plantación de fique se debe realizar un tipo de labores como limpieza, hoyado y fertilización como cualquier otro tipo de cultivo comercial y requiere el mismo cuidado.

Limpieza Consiste en la eliminación del material arbustivo del terreno en donde se va a realizar el cultivo, esta limpieza se realiza en forma manual.



Para el trazado del cultivo como en la mayor parte de las plantaciones se hacen en las laderas de las montañas, el trazo debe quedar siempre en curvas de nivel o en contra de la pendiente para controlar la erosión. La separación entre los surcos (calles) varía entre 4 a 6 metros. La distancia entre planta y planta en el surco (puente) puede oscilar entre 1.50 y 2.50 metros. Otro sistema empleado, sobre todo en terrenos poco pendientes, es la siembra en doble surco, que consiste en plantar el fique, sembrando dos hileras juntas (a 1,50 metros) y dejando una calle amplia (3 a 4 metros) entre cada dos grupos, para establecer allí cultivos de pancoger como: frijol, arracacha, tomate, papa y en algunos casos, caña, café, batata y maíz. Durante los primeros años estas siembras ayudarán a cubrir los gastos de la plantación fiquera. La distancia entre los surcos de fique cambian de una región a otra, lo recomendable es entre 4 y 6 metros.

Se debe abrir huecos de 20 x 20 x 20 cm, separando la capa más fértil de la otra tierra. Al fondo del hueco se agrega materia orgánica (bagazo de fique, gallinaza, pulpa de café, etc.) en cantidad y cal (si es ácido), luego se adiciona la tierra más fértil. Otra práctica es la solarización.

La información anterior se adquirió de un manual básico de recomendaciones para los cultivadores de fique un proyecto del Fondo de Adaptación entidad adscrita al Ministerio de Hacienda.

Medios y técnicas de propagación de la especie (conocidos por la comunidad, los reportados científicamente).

Su propagación se da por bulbillos o colinos basales, estos caen directamente al suelo creciendo de manera independiente, es importante que los colinos estén en la tierra y no en la misma penca, pues de esta manera no se contamina con vestigios de ADN de la penca en donde crecen.



Bulbillos nacidos en la planta



Colinos Basales sembrados en la tierra

Los colinos basales se deben cortar y limpiar desde sus raíces, desinfectar y clasificar por tamaño antes de su siembra, esto asegura un cultivo uniforme; Se siembran a 5 cm de profundidad dejando de 15 a 20 cm de distancia entre una planta y otra en hileras separadas entre sí por 30 cm. El desarrollo se inicia entre los 20 y los 30 días después de la siembra. Cuando las plantas alcanzan 25 cm de altura se trasplantan al lugar definitivo a una distancia de mínimo 3 metros entre una planta y otra. La tierra debe quedar apretada contra la raíz para evitar que la planta se pudra.



2. TRABAJO DE CAMPO PARA RECONOCIMIENTO DE LA ESPECIE

Descripción de la especie

Nombre(s) de las materias primas utilizadas

Uña de Águila - Tunozo comun

- Nombre Científico: *Furcraea macrophylla*.
- Nombre vulgar: Fique Macho, Perulero, Jardineña.
- Origen y distribución: Originaria de Colombia, crece espontáneamente, en Cauca, Santander, Antioquia, Cundinamarca, Boyacá y Nariño.
- Aspectos generales: hojas de color verde claro por encima y ceniza por debajo, en algunos casos tienen espinas encorvadas en sus bordes y un aguijón pequeño en las puntas. Dimensiones de la hoja: 150 a 200 cm de largo y 8 a 14 cm de ancho aproximadamente. Escapo floral de 7 a 10 m de alto. Emite muchos hijuelos en el suelo y en el tronco. Estas clases de especies prefieren suelos secos y crece bien en los climas cafeteros (1.200 a 2.000 m.s.n.m.). Producen muy buena calidad y cantidad de fibra. De larga vida productiva (20 años o más). Susceptible a mal rosado, gotera, antracnosis, gusano pasador, chinche, chupadora y cochinilla. (Finagro, 2006)

Sitio de procedencia (con el fin de ubicar individuos para toma de muestras y realización de inventarios)

Los cultivos de fique se encuentran principalmente en Curití y Mogotes, en veredas aledañas como Pitiguao, Margajita, El arenal, Cabecera; actualmente existen más de 1200 familias finqueras trabajando en torno al cultivo y la transformación de la materia prima del fique, entidades como Fenalfique y UMATA están en la actualidad realizando un censo para establecer cuántas familias se encuentran activas según sus últimos registros, de la misma forma cuántas plantas tienen en la actualidad y si desean continuar con la producción del fique

Características que reconocen ellos que indiquen que son plantas diferentes

Las diferencias más importantes se dan en el color de las hojas (los colores de verde varían según la especie), en especies como el tunozo común tiene las hojas de un color verde vivo, mientras la uña de águila tiene un color verde mas grisáceo, otra de las diferencias visuales perceptibles son las espinas encorvadas que para el caso del tunozo son del mismo color de la planta, la uña de águila las presenta en una tonalidad roja y el cenizo tiene espinas dobles en el borde de la hoja hacia el centro y hacia afuera



Cabe aclarar que en las provincias atendidas por el proyecto se encuentra en mayor medida la especie llamada Pirulero que no tiene espinas y que cuenta con una alta producción aproximada de tonelada y media, para un cultivo de 2000 plantas y que es cortada 3 veces al año; esto en la provincia de Guantán en los alrededores de Curití.

También se encuentra en la vereda San José de San Joaquín la especie llamada fique Espinozo y Cenizo.

Cabe mencionar que todos reconocen la especie ña de Águila pero algunos anotan que no es propia de la región y no ha sido posible, ya que el máximo aprovechamiento se da en el territorio de Nariño.

Descripción ecológica y poblacional

Nombre común: Fique, cabuya, penca, fique perulero, maguey, cabui, cabuya blanca, chuchao, cocuiza.

Nombre científico: *Furcraea macrophylla*.

No de cogollos, No de frutos, o cantidad de la parte que se aprovecha, existente en la planta.

Del corte de cada hoja sólo se aprovecha entre el 4% y 5% de la hoja en materia prima fibrosa para el hilado, del 95% restante son jugos y bagazo utilizado como abono orgánico que retorna a los suelos de la planta para aportar nutrientes.

No de cogollos, No de frutos, o cantidad de la parte que se aprovecha, que se encuentra lista para aprovechar

Ninguna, las hojas de la planta tienen que llevar un proceso de corte, desfibrado, limpieza y peinado para poder utilizarse como materia prima para la creación de objetos artesanales.

No de cogollos, No de frutos, o cantidad de la parte que se aprovecha, que aprovecha realmente el recolector.

El recolector aprovecha toda la planta pues lo que no puede vender como fibra lo devuelve a la tierra como abono en la misma plantación de fique, es un proceso cíclico que ayuda a las plantas



3. IDENTIFICACIÓN DE USOS TRADICIONALES

Uso de la especie diferente al artesanal: El fique tiene varias aplicaciones medicinales, el zumo de las hojas maceradas se usan para contrarrestar inflamaciones y eliminar los piojos en bestias, las raíces se utilizan en infusiones depurativas. El zumo fermentado de las hojas se utiliza para blanquear la ropa, el tallo o pedúnculo de la inflorescencia se utiliza en la construcción de casas de bahareque y para elaborar escaleras, mientras los residuos o bagazo se utilizan en la agricultura como abono. Los bulbillos después de una larga decocción para eliminar sustancias mucilaginosas, se utilizan para preparar encurtidos con aceite, sal y vinagre. Otro uso tradicional es utilizar la planta como cerca viva para delimitar un territorio incluso para proteger como sembrados y como agro textil para reducir los daños por erosión en carreteras, vías, oleoductos y gasoductos.

Estimado de las personas que se benefician de esos usos : Se estima que la producción de fique en Colombia beneficia a 30.000 familias y que existen unas 2.000 familias, que tienen microempresas, que se favorecen cerca de 50.000 empleos derivados de la cabuya o fique, que uno de los objetivos principales debe ser la diversificación y modernización del sector, que debe identificar y promover alternativas que fortalezcan los vínculos de las personas involucradas, que se deben unir industriales y productores para jalonar los procesos productivos limpios y con tecnologías, como la que el cultivo nos brinda.

Parte de la planta utilizada: De este cultivo, se obtiene fibra de fique o cabuya, residuos sólidos, bagazo y jugos. Con el resultado de diferentes procesos agroindustriales, la fibra se transforma en una serie de productos artesanales, en hilos, tejidos, empaques. Con el bagazo se puede obtener el papel, fibra reforzada, aglomerados, relleno de colchones y musgo ecológico. Y del jugo se logra extraer saponinas: hecogenina y tigogenina (sustancias químicas utilizadas en la industria farmacéutica). Se busca abrir más mercados para los biomantos, las cuales son telas de cabuya que resultan óptimas para ser usadas en la recuperación de suelos y para estabilizar taludes, alternativa importante no solo para el fique, sino también para el medio ambiente.



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



Papel de Fique fundación San Lorenzo-Barichara



Tela de fibra natural para empaques



Biomantos



Alpargatas

Tratamientos o procesos que utilizan para esos usos:

El proceso inicial de corte es la operación más importante, pues de ella depende en gran parte el rendimiento en cabuya y la sostenibilidad del entorno. Para realizar el corte



Esta labor consiste en el desprendimiento periódico de un número de hojas con herramientas cortantes adecuadas, el corte debe ser recto y cerca al tallo y las hojas cortadas se transportan al sitio para el desfibrado. Las hojas se cosechan maduras o se cosechan aquellas que han dejado de apuntar al cielo, dejándole a la mata mínimo 20 hojas. El corte se realiza dejando dos dedos de base de la hoja, teniendo en cuenta de no herir o lastimar las hojas que queden en pie, pues se puede afectar la sanidad de la planta. No se deben cosechar hojas gechas o sobremaduras, ni tiernas o biches, ya que en ambos casos se desmejora la calidad o tenacidad de la fibra, éstas se pueden aprovechar como mejoradoras de suelo. Desde la finca se debe ir seleccionando los grupos de hoja de acuerdo con la calidad, teniendo en cuenta: tamaño o longitud, sanidad, color. También es muy importante que se tenga en cuenta aspectos relacionadas con el acopio de las hojas cortadas, pues es adecuado que el equipo de desfibrado se ubique en un sitio equidistante del cultivo y tapar el arrume, pues el sol, al realizar un beneficio demorado, puede ocasionar daños al material. (Finagro, 2006)



Después se realiza el destune (despinado) Se recomienda hacer el destune de las hojas de aquellas variedades que las poseen, para facilitar el transporte hasta el sitio de desfibrado y realizar el despalmado que es el corte que se hace en la base de la hoja, en un tramo de 10 - 15 centímetros, para disminuir las motas y enredos y facilitar el desfibrado.

El desfibrado es quizá la de mayor atención consiste en separar la corteza de las hojas de las fibras de cabuya que están en su interior, por métodos manuales o con desfibradora portátil de motor a gasolina o diesel, resultando con diesel una labor más económica. En el desfibrado mecánico tradicional, es primordial garantizar la

operabilidad y el funcionamiento tanto de ella como del motor, las piezas deben estar ajustadas, aceitadas y engrasadas, el pechero debe estar bien parejo y las cuchillas amoladas, es decir, con filo plano para no trozar las fibras. Luego de lo anterior, se calibra de acuerdo con los grupos de hoja a desfibrar y se desfibra de la siguiente manera:- Se introduce la hoja despalmada a la máquina, primero por la parte gruesa o asiento. Se realiza hasta una cuarta parte de la hoja. - Se invierte y se pasa hasta desfibrarla totalmente. No dejar ninguna parte sin desfibrar y tener cuidado de no dejar partículas de celulosa en la hoja. Algunos operarios por costumbre en el desfibrado, introducen la hoja por la base como es lo correcto, pero lo hacen hasta las tres cuartas partes de la hoja, ocasionando pérdidas mayores de fibra ya que al voltearla es mayor el desprendimiento de fibra o mota. No se debe dejar pasar más de 12 a 15 horas entre el corte y el desfibrado, pues cuando esto ocurre, las hojas presentan un daño fisiológico que se denomina Empalizada, es decir, se vinagra afectando la calidad de la fibra. Después de desfibrar, no olvidar hacer manojos de doce hojas en verde, de esta manera se facilita las operaciones de transporte, fermentado, sacudido y secado, ya que si se forman manojos más grandes se dificultan dichas labores por el volumen de fibra. En la desfibradora de alimentación continua desarrollada por la Cía. de Empaques S.A., se coloca la hoja y en un proceso continuo se realiza el desfibrado, por medio de agujas, aumentando el rendimiento y la eficiencia. El desfibrado lo puede realizar cualquier persona con una buena capacitación sobre la respectiva operación del equipo. (Finagro, 2006)



Fermentado y lavado En el beneficio, la fermentación es básica para la obtención de fibra de mayor calidad, pues la acción de los microorganismos y levaduras aumenta la temperatura, descomponiendo orgánicamente la materia, es decir, soltando el ripio o chanda. Así mismo los compuestos químicos del fique hacen que se desprendan los restos de celulosa dejados entre las fibras. Para la correcta fermentación de la cabuya, se procede de la siguiente manera: - Llenar el tanque en seco con cabuya



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



verde, estirándola a lo largo y ancho del tanque. - Echar agua hasta que cubra el límite de la cabuya depositada, así se ahorra agua y el tanque se podrá llenar, pues de lo contrario, la cabuya se rebalsa y no permite depositar mayor cantidad de hoja desfibrada. - Pisotear, estrujar y/o macerar los manojos de cabuya depositados dentro del tanque con poca agua, esto contribuye a que se desprenda el ripio. Usar por lo menos dos veces el agua, está comprobado que las primeras aguas contienen mayor grado de fermentación, por esta razón el agua se recomienda reutilizarla. Es adecuado dejar en fermento la cantidad de hojas en verde desfibradas del día, de tal manera que al día siguiente se lave y sacuda; ya que el sereno contribuye a que la cabuya blanquee mejor y sea menos agresiva, o sea que pica menos. Sobre la construcción del tanque para el fermento, es bueno elegir un lugar que quede cerca de la desfibradora y/o secadero, donde se puede utilizar el producto del lavado como abono líquido, facilitando la conducción por gravedad hacia los potreros, huerta casera y/o diferentes sembríos. Si estos residuos caen directamente a las fuentes de agua, destruyen y matan la ictiofauna existente, contaminando el agua para el consumo animal y humano.

Posteriormente está el secado y sacudido. Cuando el secado se hace en mangas o potreros se presentan una serie de inconvenientes que afectan la calidad de la fibra y contribuyen a su rechazo, por ejemplo, en épocas de invierno la cabuya tiende a negrearse o se mohosea, también se dificulta alcanzar el grado de humedad máximo requerido del 12% y por si fuera poco, ocasiona al operario daños o traumas en la espalda, por realizar movimiento inadecuados. En cambio los secaderos aéreos o en alambre contribuyen a que la cabuya se seque con mayor rapidez, obteniendo una fibra más limpia, libre de todo residuo orgánico. (Finagro, 2006)



Para empacar se separa la cabuya de acuerdo con las calidades obtenidas. - No mezclar cabuyas cortas con largas. - No hacer paquetes de cabuya húmeda (por encima del 12%). - Hacer atados dobles de 1.5 a 2.0 kilogramos cada uno. - Elaborar empaques en escoba para posterior prensado.



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



En Santander, las fibras secas se agrupan en manojos de un kilo aproximadamente y se doblan por el centro para organizarlos en bultos de 40 o 50 manojos amarrados y luego transportarlos en bestias, carretas, camiones, los cuales son vendidos en mercados locales y regionales. Además recomiendan no mezclar fibra larga con fibra corta y si clasificarla en primera, segunda y en algunos casos en tercera calidad. Los parámetros de calidad son suministrados por cada firma comercializadora como empresas industriales de empaques de fique, artesanos e Industrias Spring, entre otros. (Finagro, 2006)

Especies asociadas - Uso artesanal (qué productos transforman)

Proceso productivo utilizado: Para iniciar la elaboración de cualquier objeto artesanal, se requiere que las fibras sean de la mejor calidad: secas, blancas y sin manchas, muy largas, sueltas y libres. Entonces dependiendo de los artículos que se pretendan elaborar, se fabrica la “clineja”, que consiste en trenzar tres o más manojos de fibras de igual espesor, con las que se hacen suelas para alpargatas, tapetes, adornos etc. o se fabrica la “hilada”, que consiste en obtener fibras torcidas mediante una máquina, rueca o huso, que se utilizan en la elaboración de bolsas, costales, cinchas y enjalmas, entre otras y, finalmente, se puede elaborar la “torcida”, en la que las fibras se tuercen con ayuda de la “taraba”, instrumento rústico de madera en el que, mediante movimientos rotatorios, sobre un manajo de fibras fijo en uno de sus extremos, se obtiene conjuntos de fibras entrelazadas, que una vez templadas y pulidas, se utilizan en la manufactura de lazos. (ResearchGate)

Las telas de fique se elaboran en telares manuales en La Jagua (Garzón, Huila) y en telares mecánicos en Curití (Santander).

El fique prensado es una técnica de reciente creación, mediante la cual se elaboran láminas que después se pueden cortar y coser fácilmente, utilizadas en la confección de sombreros, carteras, individuales y centros de mesa entre otros.



Fique prensado



Lámpara en fique prensado



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



Bolso en fique puntada escamas de pescado



Contenedores fique enrollado

Maquinaria, equipos e insumos utilizados en la actividad artesanal

Cuchillos - Machetes: Utilizados para cortar, las hojas, limpiarlas de espinas y adelgazarlas

Maquina Desfibradora: Libera las fibras del tejido carnoso

Tanque de Lavado: Tanque para depositar el fique pelado y lavarlo (1 noche)

Agua: Utilizada para lavar el fique y quitar los residuos de los jugos de la hoja

Cuerdas: para extender el fique para secarlo (1 día y una noche)

Peinador: Herramienta a manera de banco que tiene unas cerdas en metal en donde se peina el fique para desenredarlo y separar las fibras

Rueca: utilizada para fabricar hilos de fique

Taraba: Herramienta para torcer las fibras y realizar fibras entrelazadas

Ollas y anilinas para tinturar.



Desfibradora



Peinadora



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



Hiladora



Proceso de tinturado

Otras materias primas empleadas como complementarias:

Se encuentra gran variedad de materiales que se mezclan para conformar bolsos, sombreros, calzado, y diversos accesorios; objetos decorativos como son cuero, totumo, semillas, a nivel de mobiliario se trabaja con madera, bambú, mimbre entre otros y elementos decorativos para espacios e iluminación.



Bolso con elementos en cuero



Cojines en fique

Disposición de los residuos de la actividad productiva: en la primera fase se recomienda principalmente en el proceso de desfibrado, almacenarlos en un sitio definitivo, para realizar el abono orgánico (compostaje o Bocassi), para luego ser empleados en el cultivo para su fertilización orgánica. También es importante no verter las aguas del lavado en quebradas y ríos ya que por los componentes químicos de las tinturas son elementos contaminantes.



Fique tinturado

Uso de implementos de seguridad industrial: El uso de adecuados implementos no es la constante en los diferentes puestos de trabajo que involucran el proceso del fique. También existen efectos nocivos para la salud, que no pueden ser atenuados por los campesinos ya que no cuentan con los medios económicos necesarios para comprar las dotaciones o mejores herramientas de trabajo. Por ejemplo es conocido que el polvo y el aserrín que se desprende del proceso de desfibrado afectan las vías respiratorias y que el continuo contacto con los residuos (“jucha”) produce alergia, sarna o comezón que afecta la piel.

De igual manera en algunos puestos de trabajo de la empresas que manejan los procesos industriales.



Elementos para tener en cuenta en la seguridad industrial

Sitios de comercialización: La comercialización de la materia prima se realiza en mercados locales, o en la distribución en pequeños camiones que recogen en los puntos de cultivo y ya clasificada según las distintas calidades la entregan a los pequeños talleres y a las compañías industriales.

Con los productos terminados se realiza la comercialización a nivel de mercado local, nacional e internacional. Siendo representativas las diversas ferias artesanales



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



que representan la posibilidad de ventas y la creación de contactos comerciales que permitan realizar negocios al por mayor y ser proveedores de contactos en el mercado internacional en donde los productos artesanales son muy apetecidos.



Diversidad de productos artesanales elaborados en fique



CONCLUSIONES

- Se hace evidente que algunos procesos de transformación de la materia prima se realizan aun con elementos muy básicos, lo que permite formular para una próxima intervención en la zona de Santander y con tiempos definidos para tal fin la implementación de un énfasis en lo que se refiere a los puestos de trabajo y todo lo que tiene que ver con seguridad industrial desde el cultivo hasta los procesos de tinturado y acabados.
- De acuerdo a la información obtenida la producción artesanal en fique se elabora con una identificación de cinco especies de la materia prima de las cuales una es la que predomina en el cultivo y es la que también presenta las mejores cualidades en cuanto a suavidad y manejo para lograr el óptimo desarrollo de los productos con esta identificación es posible realizar una proyección que mejore y permita estandarizar la calidad y definir unas mejoras que impactarían directamente sobre la producción, la región y el sector.
- Es importante difundir de manera más amplia todos los pasos a seguir para lograr un buen resultado en el cultivo, ya que con la información obtenida por los cultivadores indica que hay partes del proceso que no se controlan de la manera correcta y que esto afecta directamente la calidad de la materia prima.



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



RECOMENDACIONES

-Se recomienda continuar con el proceso de implementar mejoras técnicas luego de realizar un seguimiento en tiempo definidos para la aplicación y el muestreo de resultados comparativos con el diagnóstico inicial.

-Es importante profundizar en el proceso de tinturado que aún se realiza de manera muy artesanal, estandarizando paletas de color y medidas a usar de anilina para obtener siempre los mismos tonos y no incurrir en errores que aún son muy comunes y en donde el resultado queda alejado de la intención inicial.



MINCOMERCIO
INDUSTRIA Y TURISMO



BIBLIOGRAFÍA

- Finagro, F. A. (2006).
https://www.finagro.com.co/sites/default/.../guia_ambiental_subsector_fiquero.pdf
- Furcraea andina - Wikipedia, l. e. (s.f.). [tps://es.wikipedia.org/wiki/Furcraea_andina](https://es.wikipedia.org/wiki/Furcraea_andina).
- ResearchGate,]. v. (s.f.).
<https://www.researchgate.net/profile/...Fibras.../55bbc30e08aec0e5f4419307.pdf>.