



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.

Proyecto “Fortalecimiento de las organizaciones comunitarias y productivas de los eslabones de la Cadena de la Iruca, en el Departamento de Nariño”

**Montaje de diez parcelas demostrativas – productivas
en cinco municipios del Departamento de Nariño**

Francisco Javier Córdoba
Ingeniero Agrónomo

Artesanías de Colombia S.A.
Pasto, septiembre de 2005



Artesanías de Colombia S.A.

Gerente General
Cecilia Duque Duque

Subgerente de Desarrollo
Carmen Inés Cruz

Coordinadora del Proyecto
María Gabriela Corradine Mora

Directora de Laboratorio de Diseño de Pasto
Dayra Palacios

Asesor
Francisco Javier Córdoba
Ingeniero Agrónomo

Fotografías
Francisco Javier Córdoba



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia.s.a.

ONUDI

Representante para Colombia de ONUDI
Fernando Machado

Oficial de Programa
Carlo Kuepers

Consultor
Hugo Villamil

Agradecimientos a:

Alfonso Melo –
Director CORPONARIÑO

Alberto Rueda y Alvaro Virrreal –
Secretaria de Agricultura

Jorge Chávez y Adriana López –
Subdirección de Calidad Ambiental CORPONARIÑO

ALCALDÍAS, UMATAS
y
Agricultores de los Municipios de Colón-Génova, Linares, La Unión,
San Pablo y Los Andes -Sotomayor

Montaje de diez parcelas demostrativas – productivas en cinco municipios del Departamento de Nariño

Tabla de Contenido

	Pagina
Introducción	6
1. Problemática que se contribuirá a solucionar con el proyecto	8
2. Tecnología tradicional local de producción	8
2.1 Preparación del Terreno – Huequeada	9
2.2 Selección de semilla	9
2.3 Distancia de siembra	9
2.4. Labores de limpieza, deshoje y raleo	9
2.5. Labores de fertilización	10
2.6. Control de plagas y enfermedades	10
2.7. Cosecha	10
3. Objetivo General	11
3.1. Objetivos específicos	11
4. Metodología	11
5. Ejecución	12
5.1 Preparación del Terreno – Huequeada	12
5.2 Distancia de siembra	13
5.3. Cantidad de parcelas a instalar	13
5.4. Huequeado	13
5.5. Selección de semilla	13
5.6. Desinfección de semilla	14
5.7. Siembra	14
5.8. Fertilización	14
5.9. Control de malezas	14
5.10. Control de Plagas y Enfermedades	14
5.11. Cosecha	14
6. Estado actual del proyecto	15
6.1. Municipio de Linares	15
6.2. Municipio de Los Andes Sotomayor	16
6.3. Municipio de la Unión	16
6.4. Municipio de San Pablo	16
6.5. Municipio de Colon Génova	17
7 Logros e impactos	17
Artesanías de Colombia S.A. Septiembre de 2005	4

8.	Conclusiones y recomendaciones	18
9.	Limitaciones y dificultades	18
10.	Proyecciones	19
11.	Anexos	20
	Fotografías	
	Anexo 2. Determinación de la demanda actual.	52
	Anexo 3. Estimación del crecimiento y rendimiento de la especie artesanal o sus partes a usar, a partir de la información de estudios realizados proyectados al 2009	57
	Anexo 4. Agricultores de enlace en los municipios cultivadores de la Palma	60
Tablas		Pg.
Tabla 1.	Parcelas del proyecto	13
Tabla 2.	Costos para el montaje de una parcela demostrativa de iraca	15
Tabla 3.	Comparativo entre sistemas tradicional y mejorado	53
Tabla 4.	Proyección a 9 años de los costos de producción de iraca	55
Tabla 5	Proyección a 18 años de los costos de producción de iraca	55

Introducción

En el departamento de Nariño, la cultura y la idiosincrasia del agricultor le ha permitido por tiempos remotos mantenerse en el complicado mundo del trabajo artesanal, que se consolida como un arraigo profundo a las raíces de la tierra.

Es importante reseñar la rentabilidad social que genera este renglón de la economía diaria de muchos hombres y mujeres caracterizados como cabeza de familias, que día a día se proponen dar cumplimiento a una obligación, ante todo moral, de suplir las necesidades alimenticias de sus hogares.

Un espacio en el proceso artesanal de paja toquilla, lo complementa el componente productivo de la fibra natural, que sin lugar a dudas ha sido el sostén de los ingresos de muchas generaciones que confían en la bondad de este cultivo para continuarlo en tiempos futuros. La materia prima utilizada para la artesanía es obtenida de plantas silvestres, como ocurre con la iraca, que se ubica en diferentes ecosistemas de características climatológicas favorables. La vocación y la cultura del productor Nariñense son fundamentales para consolidar un proceso sostenible de producción que al futuro permita beneficios.

En el país se reconoce al departamento de Nariño, como una fortaleza en la producción de la fibra de iraca, que puede convertirse, con el concurso de muchos actores, ya sean cultivadores, transformadores, tejedores, comercializadores y las instituciones impulsadas por Artesanías de Colombia, en un centro piloto de producción técnica del insumo. Unidos deben formar parte íntegra para ejecutar una propuesta de los planes de manejo, condensando acciones sobre inventarios, disponibilidad de semilla a través de clones madres, establecimiento de núcleos demostrativos para investigación, planificación de siembras, control y uso de materia prima y demás estrategias para hacer de la artesanía en Nariño, una renta favorable al campesino.

El fortalecimiento técnico para el cultivo y procesamiento de la fibra natural de la iraca, permitirá a los diferentes eslabones involucrados en la cadena planificar la producción, regular la extracción del insumo y garantizar eficiencia en el aprovechamiento de la fibra sin descuidar el manejo sostenible del entorno.

La fibra natural de iraca en el departamento de Nariño, ha venido aceleradamente desapareciendo, hasta el punto de convertirse en un insumo escaso para satisfacer la demanda del producto en el componente artesanal. Se ha provocado esta situación de escasez debido principalmente a dos factores: Erradicación de grandes áreas de siembra sucedidas principalmente en Linares y La Unión para sustituirlas por nuevas alternativas como caña y café; y el mal manejo técnico observado en prácticas agronómicas que permiten deficiencias en la producción, extracción, reposición y transformación de las fibras. Para nuestro caso y considerando que la fibra natural de iraca es una especie artesanal, aunque silvestre, ha sido cultivada y requiere por supuesto considerar la implementación de sistemas agroforestales que generan mayor sostenibilidad, que los monocultivos.

Es por ello que Artesanías de Colombia ha lanzado la propuesta de aminorar la problemática generada por el deterioro del ambiente y el uso intensivo de la materia prima en la producción de artesanías, convocando institucional y comunitariamente para que se trabajen planes orientados a la producción sostenible del insumo garantizando eficiencia en cantidad y calidad para que el campesino disponga del insumo sin perder la biodiversidad cultural y biológica de su entorno.

Atendiendo el Plan de Gobierno Nacional "Hacia un Estado Comunitario", donde considera la consolidación y desarrollo de las cadenas productivas como estrategia de mejoramiento de la productividad y competitividad empresarial, En Nariño y más específicamente en el componente artesanal se establecen compromisos y acciones a largo y mediano plazo a cumplirse en un proceso planificado y concertado, buscando como estrategia incrementar la productividad y mejorar la competitividad de la producción artesanal, generando condiciones empresariales para estructurar y fortalecer los eslabones, liderado por Artesanías de Colombia y apoyado financieramente por el proyecto FOMIPYME.

Con el logro importante ocurrido merced a entidades como Artesanías de Colombia, apoyados firmemente por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, cual es la firma del Acuerdo de competitividad de la cadena de Iraca, se deben proponer y continuar horizontes de desarrollo y fortalecimiento del cultivo. El Acuerdo de competitividad de la cadena de la Iraca en el departamento de Nariño, se firmó en la ciudad de Pasto, el día 26 de Marzo de 2.003 con participación activa y comprometida de espacios privados y del orden gubernamental tanto municipales, como departamentales y nacionales.

Tiene por objeto mejorar la productividad y competitividad, mediante la organización e integración de cada uno de los eslabones en los municipios de Ancuya, Linares, Consacá, Sandoná, La Florida, Pupiales, Ospina, Colón Génova, San Pablo, La Cruz, Sapuyes, Los Andes Sotomayor y La Unión.

Se establece en el Acuerdo que el sector público y el sector privado se comprometen a realizar acciones en materia del cultivo y aprovechamiento sostenible del recurso vegetal: Investigación, producción limpia y asistencia técnica.

En la actualidad se trabaja con los municipios de Linares, Los Andes Sotomayor, La Unión, San Pablo y Colon Génova, involucrando a entidades como Artesanías de Colombia, Laboratorio Colombiano de Diseño, la Gobernación de Nariño, Corponariño, las Autoridades Municipales; Alcaldes y UMATAS de los municipios de Linares, Los Andes Sotomayor, La Unión, San Pablo Ancuya y Colon Génova, la comunidad de 24 veredas de los cinco municipios. Se trabaja en el montaje de 63 parcelas o núcleos productivos; de estas, 59 se financian con recursos de Artesanías de Colombia en convenio suscrito con Gobernación del Departamento de Nariño a través de la Secretaria de Agricultura, Corponariño, los seis municipios y las comunidades involucradas. Se comprometen recursos de la ONUDI para el montaje de 10 parcelas ubicadas en los 5 primeros municipios.

Las 4 parcelas restantes, instaladas en Ancuya, se cofinancian con recursos del Laboratorio Colombiano de Diseño y la Unión Europea.

1. Problemática que se contribuirá a solucionar con el proyecto

- Disminución del área cultivada de iraca en los últimos 5 años pasando de 500 has., a 120 has en el año 2003, debido principalmente a la extensión de los cultivos ilícitos.
- Bajo conocimiento del manejo técnico del cultivo de la palma.
- El inadecuado proceso tecnológico en el proceso de rpiado conlleva a la mala calidad de la materia prima (fibra.).
- Fluctuación de precios en materia prima y productos terminados

2. Tecnología tradicional local de producción

La Iraca, *Carludovica palmata*, se reporta como un cultivo centenario en los municipios de Linares, Colón Génova, San Pablo, Los Andes y La Unión del departamento de Nariño. Nunca ha recibido atención, ni siquiera por parte del pequeño productor, quien a pesar de obtener beneficios a largo plazo, permanentemente explota y se beneficia continuamente, sin retribuirle al cultivo. Adicionalmente por la cercanía a Linares algunos Agricultores de Ancuya tienen sus cultivos de Iraca, se encuentran manchas silvestres de iraca en el pie de monte costero (Tumaco, La Llanada, Ricaurte) y en la cordillera oriental (El Rosario y Leiva)

En toda el área de siembra de los municipios, que en la actualidad llega a 163 hectáreas aproximadamente, el agricultor manifiesta que el cultivo no tiene ningún tipo de cuidado. Manifestación que debe ser tenida en cuenta para analizar los costos de producción al rededor del cultivo, pues si el cultivo no tiene atención, no puede generarse altos costos de producción en el cultivo actualmente.

Como curiosidad general se resalta que las condiciones de manejo del cultivo son diferentes, marcando énfasis principalmente en el municipio de Linares, donde se puede apreciar arreglos semicomerciales que han logrado cubrir áreas entre las 0.25 y las 3.0 has. En los municipios de la zona Norte como San Pablo, Colón Génova y La Unión es permisible encontrar la planta en pequeñas manchas silvestres a lo largo de las cañadas y vegas de las corrientes de agua. Caso especial es reportado en el municipio de Los Andes Sotomayor donde se encuentra el cultivo de iraca de manera silvestre, pero con orientación a la protección de microcuencas, que sin embargo se utiliza también como insumo para materia prima de artesanía.

Por experiencia y conocimiento local, es señalado que las mejores condiciones agro climáticas para la siembra y manejo del cultivo, son las vegas y en tierras llamadas “buenas” entre los 1.000 y 1.400 m.s.n.m.

A continuación se describen las maneras como tradicionalmente se realizan cada una de las labores relacionadas con la siembra de la iraca.

2.1 Preparación del Terreno - Huequeado

La principal actividad sobre la preparación del terreno se centra en una mínima ahoyada, previa limpieza superficial del lote, que se caracteriza por no tener un parámetro que garantice condiciones similares en toda el área; algunos agricultores ahoyan con dimensiones entre los 15 – 30 cms x 15 – 30 cms, no permitiéndole a la plántula crecimiento libre y apropiado.

2.2 Selección de Semilla

No se da una práctica adecuada para hacer la selección de semillas cuando muy ocasionalmente se hacen nuevas siembras; Se acude a las necesidades particulares y cuando existen pedidos de semilla se consigue este insumo sin ningún tipo de cuidado. El agricultor sólo se dirige a su finca y de los cultivares de iraca extrae los colinos pensando en obtener un ingreso económico, antes que generar semilla apta para sembrarse Tampoco es observada la práctica de desinfección de semilla para prevenir ataques posteriores tanto de plagas como de hongos patógenos. A pesar de encontrarse cultivos semicomerciales en el área, las nuevas plantaciones se suceden por regeneración espontánea, o por efecto de resiembras no programadas.

El municipio de Linares es el proveedor de semilla para el resto del departamento, pero actualmente en aras de defender la cultura y tradición como municipio cultivador de iraca por tiempos remotos, es difícil la consecución de este insumo por el temor a la sobreproducción de la materia prima y perder el espacio ganado actualmente.

2.3 Distancia de siembra

En los cultivos o lotes establecidos hace ya más de cien años, se observan diferentes distancias de siembra, que tampoco tiene un parámetro definido para toda el área. Se miran distancias entre surcos y plantas entre los 2.0 – 3.5 mts x 2.0 - 4.0 mts. De la misma manera el número de plantas por hectárea es muy variable, encontrándose en algunos casos entre 2.500 plantas y 1.200 plantas por ha. En documentos al rededor de la minicadena se manejan un promedio de 1.800 plantas por hectárea.

En muchas ocasiones es observado que la población y nuevas siembras de iraca aparecen merced a la intervención de las aves y el viento y otras siembras no programadas se suceden.

2.4 Labores de limpieza, deshoje y raleo

Es común encontrar cultivos que desde hace mucho tiempo, no han tenido labores de limpieza, deshoje y raleos. Se dejan los cultivos al descuido, aduciendo que el cultivo no necesita este tipo de trabajos, acompañado con los gastos que la práctica ocasiona. El agricultor se contenta solo con que el cultivo bien o mal le genera ingresos cada tres semanas o mensuales, así sean bajos. Son muy escasos los agricultores que realizan prácticas de limpieza, deshoje y raleos como actividades de manejo en el cultivo, encontrándose mejores condiciones de rendimiento respecto al cultivo. Quizá solo un 3% realicen esta práctica. Estas experiencias muestran que al cultivo le hace bien actividades de deshoje cada 6 meses y raleos cada 3 años.

Las labores de limpieza, deshoje y raleo, se suceden cuando el agricultor dentro de su lote, realiza la labor principal de cosecha, y en sus recorridos aprovecha también de manera espontánea deshacerse de las malezas y hojas sobrantes.

2.5 Labores de fertilización

Generalmente, la actividad de fertilización en el cultivo no es realizada; Actualmente son contados los agricultores que en ocasiones y sin convencimiento aplican por llamarlo así, una forma de fertilizar al cultivo y tiene que ver con la deposición de basuras y desechos al cultivo, pero sin manejar técnicamente esta labor, incluso causando problemas de proliferación de bacterias y hongos. No se mira o mejor se desconoce la bondad de abonar el cultivo, a la espera que permanentemente se esté cosechando.

2.6 Control de plagas y enfermedades

De acuerdo a observaciones, no se reportan daños severos y económicos respecto a los daños causados por plagas y enfermedades, por lo cual el agricultor encuentra en el cultivo de Iraca, una gran fortaleza, por cuanto no necesita hacer manejo de estas labores culturales. El cultivo es altamente resistente al ataque de plagas y enfermedades, aunque se reportan presencia de loritos, minadores, arañitas y cogolleros, no sobrepasa el 5% de infección; y respecto a enfermedades, localmente se observan pudriciones o “sancochados” como los llama el agricultor al secamiento y pudrición del cogollo que muy rara vez sucede. Al nivel de enfermedades, por ataque de hongos se reportan ataques por Fusarium y secamientos suaves en muy reducidas ocasiones que no amerita realizar la labor de manejo de plagas y enfermedades. Se desconoce la gran variedad de hongos y patógenos que pueden afectar la planta, máxime cuando ha sido colonizada.

En el municipio de Linares se han presentado algunos problemas, que es necesario hacer separaciones y cultivo del patógeno par identificarlo en el laboratorio, estos problemas se aprecian en los anexos.

2.7 Cosecha

El ciclo del cultivo es largo y para lograr las primeras producciones es necesario esperar entre los 48 y 50 meses. Informaciones de agricultores señalan que la producción se logra a partir de los 5 años. Por lo anterior el agricultor difícilmente se preocupa por innovar o realizar nuevas siembras en los municipios. Para aminorar la espera en la producción, el agricultor aprovecha el terreno y su saber para realizar siembras entre las calles con otros cultivos de ciclos más cortos como el frijol, maíz, maní, yuca y obtener beneficios en tanto se obtienen los beneficios de la Iraca. Otros cultivos que se aprovechan en la zona son plátano, café y algunos frutales, La bondad del cultivo se aprecia pasados los 4 años cuando a partir de ello, se cosechan cada tres semanas, o cada mes cogollos apropiados para la fibra de iraca. De cada planta se reportan cosechas de 4 – 6 cogollos mensualmente y de una longitud general entre los 50 y 70 cms. de acuerdo al decir y manifestar de los agricultores, lo que permite definir que es un cultivo que realmente si genera ingresos así sean pequeños, pero permanentes durante toda la vida del cultivo. Téngase en cuenta la presente información para que adelante se analice y se valore la rentabilidad del cultivo. Hay casos excepcionales donde se encuentran plantas de iraca que generan entre los 12 y 16 cogollos mes y el largo del mismo supera los 80 cms. Casos de ello suceden en las veredas de La Laguna en Linares, Cimarrones en Colón y Jardín en La Unión y Lindero en San Pablo.

Según los productores, el rendimiento de la planta se ve altamente disminuido cuando entra la época de lluvia, después de veranos prolongados, aduciendo que la planta aprovecha este

espacio, para dedicar toda su energía a fortalecerse fisiológicamente. En este periodo la planta genera los cogollos más temprano y sus cogollos se repliegan antes de ser cosechados ayudando a que la planta vaya rebrotando y matojeando.

Para efectos del proyecto no podemos mostrar resultados por que aun se esta implementando la siembra y los resultados se verán a partir del año 2009.

3. Objetivo General

Montaje de 10 parcelas demostrativas- Productivas en el Departamento de Nariño, municipios de Linares, Los Andes Sotomayor, la Unión, Colon Génova y San Pablo.

3.1. Objetivos Específicos

* Seguimiento al montaje de 10 parcelas discriminadas así:

4 (cuatro) en el municipio de Linares veredas de: La Laguna del pueblo, La Palma, San Antonio, Nachao.

1 (una) en el municipio de Los Andes Sotomayor, corregimiento de Pangus; vereda: Pangus.

2 (dos) en el municipio de La Unión, corregimiento de Santander, vereda el jardín y La cumbre.

1 (una) en el municipio de San Pablo, vereda la Nueva Florida.

2 (dos) en el municipio de Colon Génova, Corregimiento de La Plata, vereda Cimarronas.

* Promover la producción de fibra natural para atender la demanda en las labores artesanales de sombreros, individuales y demás productos, durante los próximos años

* Involucrar a los agricultores y demás actores de la cadena de iraca, para que mediante su participación, concertación y gestión se garantice la producción planificada y técnica de la fibra artesanal altamente competitiva en los próximos años

4. Metodología:

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, se realizó:

- Socialización ante las autoridades y comunidad de Linares.
- Selección de los cuatro (4) usuarios.
- Elaboración de abono orgánico.
- Capacitación en trazado, huequeado, desinfección de huecos, selección de semilla, desinfección de semilla, siembra.
- Socialización ante las autoridades y comunidad de Los Andes Sotomayor.
- Selección del usuario.
- Elaboración de abono orgánico.
- Capacitación en trazado, huequeado, desinfección de huecos, selección de semilla, desinfección de semilla, siembra.

- Socialización ante las autoridades y comunidad de La Unión.
- Selección de los dos (2) usuarios.
- Elaboración de abono orgánico.
- Capacitación en trazado, huequeado, desinfección de huecos, selección de semilla, desinfección de semilla, siembra
- Socialización ante las autoridades y comunidad de San Pablo.
- Selección del usuario.
- Elaboración de abono orgánico.
- Capacitación en trazado, huequeado, desinfección de huecos, selección de semilla, desinfección de semilla, siembra
- Socialización ante las autoridades y comunidad de Colon Génova.
- Selección de los dos (2) usuarios.
- Elaboración de abono orgánico.
- Capacitación en trazado, huequeado, desinfección de huecos, selección de semilla, desinfección de semilla, siembra.

5. Ejecución.

La información consignada es resultante de consensos interinstitucionales, participación de líderes productores y reuniones acompañadas con visitas a los lugares de influencia del cultivo de iraca. Se establecieron mecanismos que permitieron iniciar un trabajo acertado para el manejo de la materia prima, utilizada en el proceso artesanal.

Para consolidar las alternativas de solución en la ejecución del fortalecimiento técnico, se reseñan las siguientes recomendaciones especialmente para los cultivos:

Fomento y nuevas siembras de iraca

Reposiciones en áreas deprimidas

Investigaciones tecnológicas y Acciones normativas de control para la producción de materia prima en un esquema técnico de manejo y con influencia de sistemas agroforestales

Trabajar en lotes de 2.500 M² en predios que sean exclusivos para el montaje de las parcelas, en predios para la conservación de suelos se trabajará en líneas de acuerdo a la forma del lote, siguiendo curvas de nivel. Para predios dedicados a la reforestación se trabajará en líneas a lo largo de las fuentes de agua en una línea o dos separadas entre si con distancias de 2, 3 y 4 metros como las condiciones del terreno lo permitan, las distancias entre plantas para estas dos últimas modalidades serán de 1,50 y 2 metros.

5.1. Preparación del Terreno - Huequeada

Teniendo como referente sobre la preparación del terreno se centra en una mínima ahoyada, previa limpieza superficial del lote, que se caracteriza por no tener un parámetro que garantice

condiciones similares en toda el área; algunos agricultores ahoyan con dimensiones entre los 15 – 30 cms x 15 – 30 cms, no permitiéndole a la plántula crecimiento libre y apropiado.

Para conseguir un mejor desarrollo de las raíces y planta en general se viene promoviendo hacer huecos de 40 cms de ancho x 40 cms de largo y 40 cms de profundidad, cubrir los 15 cms iniciales del hueco con tierra buena de los alrededores del hueco, una capa de 5 cms de abono orgánico, otra capa de tierra de unos 5 cms de espesor aproximadamente, desinfectar el hueco y luego la semilla (colino). (Ver anexos Pág. 42-44)

5.2. Distancias de siembra

Se trabajaron distancias de: 2.5 mts por 2.5 mts; 2 metros por 3 metros. En doble surco y cuatro (4) metros entre surcos cada bloque de cuatro surcos.

2 metros entre plantas por 3 metros entre surcos. Surcos normales.

3 metros entre plantas por 4 metros entre surcos. Surcos normales. Para reforestación y conservación de cuencas se recomienda distancias de siembra de 1.5 mts a 2.0 mts.

5.3. Cantidad de parcelas a instalar:

Se asesoró la implementación de 10 parcelas distribuidas por veredas y corregimientos en los diferentes municipios como lo muestra el cuadro.

Tabla 1. Parcelas del proyecto

MUNICIPIO	VEREDAS	ESPECIES A ESTABLECERSE (Núcleos)			
		NOGAL	GUASIMO	FRUTALES	TOTAL
Linares	La Laguna del Pueblo, San Antonio.				
	Nachao, La Palma.	XX	XX	XX	4
Colón Génova	Villanueva, Cimarrones y La Plata.	XX	XX	XX	2
La Unión	Santander, El Jardín y El Boquerón.	XX	XX	XX	2
San Pablo	Nueva Florida.	XX	XX	XX	1
Los Andes	Pangus	XX	XX	XX	1
TOTAL	10 Veredas				10

Por: Francisco Javier Córdoba – Ing. Agrónomo

5.4. Huequeado:

Se requieren huecos de 40 * 40 * 40 cms, es decir, 40 cms de ancho por 40 cms de largo por 40 cms de profundidad. Se incorpora abono orgánico y la tierra más fértil que se encuentre alrededor del hueco. Se desinfecta con un fungicida más un insecticida y se deja actuar los productos por un tiempo no inferior a 24 horas para posteriormente hacer la siembra. Se harán comparaciones entre fungicidas orgánicos e inorgánicos, lo mismo que insecticidas.

5.5. Selección de semilla

Se seleccionarán las mejores plantas fenotípicamente y se extraerán los mejores colinos, en un futuro se podrá incursionar en cultivo de meristemas para sacar semilla libre de plagas y enfermedades.

5.6. Desinfección de semilla

Se desinfecta con productos a base de “Carbofuran” a razón de 100 a 150 cc por tambor para evitar plagas tales como los nemátodos y picudos; se utilizarán 150 grs. de productos a base de “Mancoceb” o sus equivalentes para la prevención de enfermedades, cuando se tenga sospechas que la semilla vaya infectada con algunas enfermedades foliares producidas por hongos se utilizará 150 a 200 cc de “Carbendacil”, y si la sospecha es de una bacteria se recomienda utilizar yodo agrícola a razón de 100 a 120 cc por tambor, dependiendo la intensidad de las enfermedades y el clima donde está ubicada la parcela. Es importante hacer la consulta a un ingeniero agrónomo.

5.7. Siembra

Se realizó en los meses de abril y mayo, septiembre, octubre y noviembre, meses de mayor precipitación tanto en la zona norte como en el occidente. Se sembrarán cuatro colinos por sitio, 400 sitios por parcela, previa desinfección del hueco y de la semilla.

5.8. Fertilización

Se indica si realización con un kilo de abono orgánico al momento de la siembra y la repetición de la dosis a los tres meses. De ahí en adelante se hará fertilización cada seis meses con abonos orgánicos preparados por los agricultores en sus fincas.

5.9. Control de malezas

Se orienta sobre su realización cada tres meses con machete y plateo cerca de las plantas, de acuerdo a la cantidad de malezas y cultivos intercalados que se planten en la parcela.

5.10. Control de Plagas y Enfermedades

Aunque no se tiene registros de daños considerables económicamente por parte de plagas y enfermedades, es necesario enseñar a preparar biofungicidas y bioinsecticidas, que en un momento dado sirva para prevenir estos ataques.

5.11. Cosecha

Se proyecta hacerlas cada mes y cuando el cultivo tenga alrededor de 36 a 48 meses. A continuación se presentan los costos para el montaje de una parcela demostrativa de iraca en el año 2005. Se debe tener en cuenta el incremento de dichos valores para años futuros por las siguientes razones:

- Valoración del precio de la semilla.
- Especies forestales
- Abono orgánico y/ o materiales
- Incremento en el jornal promedio.
- Incremento en precios de los insumos.

Tabla 2. Costos para el montaje de una parcela demostrativa de iraca

Actividades establecimiento	unidad	cantidad	Valor unitario	Valor total
Compra de semilla	plántulas	6400	300	1.920.000
Compra de forestales y/o frutales	plántulas	100	6.000	600.000
Ahoyada	jornales	5	12.000	60.000
Siembra	jornales	5	12.000	60.000
Compra de abono orgánico	materiales			300.000
Biofungicidas y bioinsecticidas	materiales			80.000
Manejo sanitario				60.000
Subtotal				2.920.000
Actividades sostenimiento primer año				
Desyerbas	jornales	12	12.000	144.000
Deshoje	jornales	12	12.000	144.000
Cosecha				
Administración	15%			391.200
Subtotal				679.200
Total egresos				3.599.200

Por Francisco Javier Córdoba (2005)

Total gastos para 10 (diez) parcelas \$ 35'992.000

6. Estado actual del proyecto

6.1. Municipio de Linares

Se socializó el proyecto, teniendo muy buena acogida por la comunidad y las autoridades municipales (Alcaldesa, y UMATA), (ver anexos pag 28 en adelante) Se ejecutó en marzo la elaboración de abono orgánico y posteriormente la siembra¹.

Tareas pendientes para realizar

Fortalecimiento en:

- Elaboración de fungicidas orgánicos
- Elaboración de insecticidas orgánicos
- Elaboración de abono orgánico.
- Trazado, huequeado.
- Selección de semilla
- Desinfección de semilla y huecos.
- Siembra.

Teniendo en cuenta que Linares cuenta con 136 agricultores registrados es importante ampliar la cobertura de estos programas.

¹ Ver lista de usuarios de parcelas de iraca en anexo

6.2. Municipio de Los Andes Sotomayor:

Se socializó el proyecto, teniendo muy buena acogida por la comunidad y las autoridades municipales (Alcalde, y UMATA), Se programó para el mes de marzo la elaboración de abono orgánico, y posteriormente la siembra, en este municipio

Tareas pendientes para realizar:

- Elaboración de fungicidas orgánicos
- Elaboración de insecticidas orgánicos

Fortalecimiento en:

- Trazado, huequeado.
- Selección de semilla
- Desinfección de semilla y huecos.
- Siembra.

En los meses de julio y agosto se torna delicado el orden público para esta zona.

6.3. Municipio de la Unión:

Se socializó el proyecto, teniendo muy buena acogida por la comunidad y las autoridades municipales (Alcalde, y UMATA), Se ha realizado en el mes de marzo la elaboración de abono orgánico, y posteriormente la siembra. La Fortaleza de la asociación Asproiraca es la organización y muestra gran empeño.

Colaboración por parte de la alcaldía y UMATA.

Existe recursos para compra de insumos.

Se empezó en Enero del 2005, la ejecución del proyecto.

Tareas pendientes para realizar:

Fortalecimiento en:

- Elaboración de fungicidas orgánicos
- Elaboración de insecticidas orgánicos
- Trazado, huequeado.
- Selección de semilla
- Desinfección de semilla y huecos.
- Siembra.

La actitud de la nueva administración municipal a partir del 4 de Abril del 2005, frente al proyecto, es buena, alcanzado el ritmo que se venía trabajando con la antigua administración municipal.

6.4. Municipio de San Pablo:

Se ha socializado el proyecto, teniendo muy buena acogida por la comunidad y las autoridades municipales (Alcalde, y UMATA), Se ha programado en el mes de marzo la elaboración de abono orgánico, y posteriormente se hizo la siembra en Junio de este año.

Tareas pendientes para realizar:

Reforzamiento en:

- Elaboración de fungicidas orgánicos
- Elaboración de insecticidas orgánicos
- Elaboración de abono orgánico
- Trazado, huequeado.

- Selección de semilla
- Desinfección de semilla y huecos.
- Siembra.

6.5. Municipio de Colon Génova:

Se socializó el proyecto, teniendo muy buena acogida por la comunidad y las autoridades municipales (Alcalde, y UMATA), Se realizó abono orgánico, y posteriormente la siembra, en este municipio se ha desarrollado una excelente labor por las siguientes razones:

Los cultivadores de este municipio han mostrado gran interés por el proyecto y se han organizado.

Buenas relaciones entre los agricultores y la UMATA.

Tareas pendientes para realizar:

Reforzamiento en:

- Elaboración de fungicidas orgánicos
- Elaboración de insecticidas orgánicos
- Trazado, huequeado.
- Selección de semilla
- Desinfección de semilla y huecos.
- Siembra.

7. Logros e Impacto:

A pesar del escaso presupuesto para el proyecto, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Motivación de los agricultores por mejorar las técnicas del cultivo de iraca y mirar esta planta no sólo como una de tantas que le generan alguna entrada para cubrir los gastos diarios de la familia, sino como un cultivo productivo y rentable.
- Gestión ante la oficina del Banco Agrario de Linares para que otorgue créditos a los cultivadores de iraca, por cuanto es un cultivo permanente y rentable.
- Motivación de las autoridades locales (Alcaldes y UMATAS) para apoyar a los cultivadores de Iraca.
- Selección de los usuarios de 10 parcelas que se montaron en Linares, Los Andes Sotomayor, La Unión, San Pablo y Colon Génova.
- Montaje de 4 parcelas en el municipio de Linares, 2 en el municipio de Colon Génova, 2 en el municipio de La Unión, 1 en el municipio de San Pablo, 1 en el municipio de Los Andes Sotomayor.
- Realización de Asistencia Técnica a 10 cultivadores de Linares y cinco de La unión en sus fincas.

también el proceso de comercialización. Además tienen puntos de venta en el sitio de trabajo. Los demás municipios no han avanzado en el terminado de sombreros y por lo general están abasteciendo a los talleres de estos dos municipios.

2.2. Especie utilizada

Nombre común Iraca
Nombre Científico Carludovica Palmata
Parte utilizada Cogollo cerrado

Método de obtención (extracción, cultivo, compra)

Para efectuar esta labor las láminas foliares deben estar plegadas y al mismo tiempo llegado a su máxima longitud en donde alcanzan los 70 y 80 cms. El corte se realiza incluyendo 7 cms. del peciolo, en cualquier época del año, con la ayuda de un machete.

La Iraca es una planta perenne silvestre, que se reproduce en su medio natural, por emisión de hijuelos que generan sus rizomas y aún por semillas, originando tupidas manchas en los terrenos donde se propaga.

Esta planta necesita de climas tropicales o subtropicales con una temperatura aproximada de 17°C a 26°C preferiblemente entre 22°C a 25°C y una precipitación fluvial baja (1.500 mm). A mayor precipitación fluvial o baja temperatura se produce iraca de inferior calidad.

El corte de cogollos se puede realizar en cualquier época del año, desde que tenga 60 centímetros en adelante y que no haya empezado a abrir.

El tamaño de las hojas de la Iraca varía de 40 a 70 cms y hasta un metro de largo, de limbo trifido de color verde, flaveliforme, peciolo de 1.5 a 5 metros de largo, recto rollozo, con un canal longitudinal verde, tomándose color café rojizo cerca de la base y blanco cremoso en la zona de inserción con el rizoma. El mejor momento para cosecharla es cuando la lámina de la hoja que sale está plegada, formada por cuatro lóbulos que se identifica cuando la hoja está abierta. Las hojas de la iraca son persistentes, lo que permite que a las plantas se les pueda quitar las que vayan saliendo en el momento en que el cultivo entra en la producción, cada hoja que nace determina la nueva altura de la planta.

La extracción de la fibra natural de la iraca, es un oficio realizado principalmente por hombres en las parcelas, con la ayuda de un machete se corta los cogollos en tiempo que debe ser oportuno, sucede antes que las futuras hojas se abran o sea cuando las hojas están aún tiernas. A este cogollo se le hace un trabajo llamado riplado, que consiste en utilizar un compás o tafilete que tiene dos puntas como agujas y se separa las nervaduras para obtener las cintas centrales y extremas que conformarán las futuras fibras. Previo a este proceso se realiza el desorillado que se trata de desprender las nervaduras y hojas gruesas, para que en el cogollo solo queden las hebras, donde un mazo de paja toquilla procesada es igual a 100 cogollos.

La calidad técnica de la fibra se mide por el largo del cogollo y por el proceso de transformación posterior, garantizando con cuidado adecuado, calidad de fibra respecto a resistencia y maleabilidad de la fibra. El largo de la fibra está entre los 50 - 70 cms.

De la iraca se puede extraer la fibra vegetal para el tejido de las artesanías, y escobas. De la hoja abierta se utiliza para hacer ranchos, para trasportar productos agrícolas, para hacer la

Tabla 14. Costos de Producción Tejedoras. Producción de Sombreros Corrientes, Fino y Superfino 2004

Detalle	Corriente	Fino	Superfino
Precio Materia Prima: cogollos paja toquilla x Sombrero	700,00	1.500	3.000
+Costo de Producción: Mano de Obra	1.875,00	3125	12.500
+Insumos:	0	0	0
Total costos de producción	2.575	4625	15.500
Precio de Venta sombrero etc. rama	2.000,00	3.300	15.000
Margen del artesano por sombrero	(-575)	(-1.325)	(-500)

Fuente: Jaime Mora.2.004.

Nota: Un mazo de iraca corriente = 10 sombreros corrientes. Requiere 3 horas en su tejido

Un mazo de iraca fina = 6 sombreros finos. Requiere de 5 horas en su tejido

Un mazo de iraca superfina = 4 sombreros superfinos. Requiere de 20 horas en su tejido

Un jornal de una mujer en el campo = \$ 5.000 día = \$ 625 Hora

Una estrategia que deben implementar las mujeres artesanas es la organización de formas asociativas de producción y comercialización. Específicamente las señoras tejedoras deben apuntar a un proyecto de comercialización de sombreros en rama, para que una de sus funciones sea la de contratar el terminado de sombreros o se piense en montar un taller de terminados. Inicialmente no es conveniente entrar a montar el taller por cuanto existen varios talleres de terminados y acabados que están dispuestos a desarrollar esta tarea cobrando tarifas que son rentables para el proyecto.

En el 100% de los municipios de la cadena de la iraca tienen organizado una asociación de arte anas, pero son muy débiles organizativa y financieramente, razón por la cual inicialmente se debe trabajar el componente empresarial.

3.2.1. Comercialización de las Artesanías elaboradas en Paja Toquilla (sombreros)

Generalmente las tejedoras venden sus productos en el mercado local a los propietarios de los talleres de terminados en el caso de Sandoná y a intermediarios en los caso de los demás municipios que tejen sombrero.

Los grupos con mayor organización y algunos talleres de artesanos no asociados adquieren los productos en rama los días de mercado a socias y no socias y pagan a los talleres de terminados para que arreglen los sombreros, para posteriormente encargarse de su comercialización con clientes del interior del País.

Las artesanas que han logrado organizarse están vendiendo los productos que no requieren un terminado especializado en pequeñas tiendas localizadas en la cabecera de los municipios y algunas están entregando a tiendas de artesanía localizadas en otras ciudades del país que se aprecia en la gráfica 3.

Gráfico 3

- Asesoría para la preparación de abono orgánico en La Unión, Colon Génova, San Pablo, Linares y Los Andes Sotomayor.
- Seguimiento a las parcelas montadas en el Linares, con dos años de edad (anexos Pág. 16 en adelante).

8. Conclusiones y Recomendaciones:

Dar continuidad a la Asistencia Técnica al pequeño cultivar de Iraca.

Investigar en el cultivo de meristemas para obtener semilla de excelente calidad, libre de plagas y enfermedades.

Continuar con el montaje de parcelas en los seis municipios proveedores de materia prima para la Cadena de la Iraca en el departamento de Nariño.

Impresión de por lo menos 300 cartillas sobre el manejo técnico del cultivo de iraca para ser distribuida entre los agricultores de los seis municipios.

Impresión de 100 ejemplares del Plan de Manejo Técnico del Cultivo de Iraca.

Montaje de parcelas en los municipios de Florencia (Departamento del Cauca) y Ricaurte, Mallama y Tumaco (Departamento de Narino).

Investigar e identificar las plagas y enfermedades que atacan al cultivo de la Iraca en el Departamento de Nariño.

En el departamento de Nariño, existe una producción aproximada anual total de 221.680 mazos de iraca, resultado de extraer la producción de 163 hectáreas del cultivo de iraca que existen en Nariño, indicando que las necesidades de material en épocas cuando la oferta es fuerte, no sufre lo requerido por las cerca de 12.000 artesanas del departamento, quienes requieren para satisfacer sus necesidades una producción de 360.000 mazos.

9. Limitaciones y Dificultades

La principal limitación del proyecto es el mínimo presupuesto existente, que impidió programar un mayor número de actividades (tanto de asesorías técnicas en terreno como de avances en investigaciones para el tratamiento óptimo de la planta para su cultivo), con las cuales se lograría incrementar el impacto del proyecto tanto a nivel de los beneficiarios de cobertura, como de los demás cultivadores de la cadena productiva de la iraca.

10. Proyecciones:

Montaje de cultivos técnicamente asistidos para mejorar la rentabilidad del cultivador de Iraca.

Elaboración de Fungicidas orgánicos.

Elaboración de Insecticidas orgánicos.

Elaborar el material didáctico descrito en el capítulo de recomendaciones.

En el proyecto se establece que es necesario hacer un manejo técnico adecuado en las labores culturales del cultivo, enfocando principalmente la acción a trabajos sobre aplicación de fertilización orgánica, sin descuidar el manejo adecuado del terreno bajo los enfoques de labranza mínima y coberturas verdes en el suelo.

Otra posibilidad de trabajo investigativo, en aras de mejorar el rendimiento y calidad de la fibra lo ofrece el incurcionamiento en producir semillas mejoradas a nivel de laboratorio, cultivos invitro, cultivos de meristemas y la propagación de estos bajo invernadero contribuyendo a que la fisiología de la planta encuentre condiciones apropiadas de crecimiento y desarrollo.

Atendiendo técnicamente el cultivo de la iraca en labores culturales que contribuyan a mejorar el rendimiento de la planta y contemplando un área de crecimiento del cultivo en 54 hectáreas, se prevé obtener una capacidad de producción de la siguiente manera:

Municipio de Linares: 150 has. X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 38.400.000 cogollos = 384.000 mazos

Municipio de Colón Génova: 25 has. X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 6.400.000 cogollos = 64.000 mazos

Municipio de San Pablo: 15 has. X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 3.840.000 cogollos = 38.400 mazos

Municipio de La Unión: 17 has. X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 4.352.000 cogollos = 43.520 mazos

Municipio Los Andes Sotomayor: 10 has. X 1.600 plantas x 20 cosechas x 8 cogollos = 2.560.000 cogollos = 25.600 mazos

Se registrarían en total una producción de 555.520 mazos que permitirían suplir todas las necesidades de producción del insumo en el departamento de Nariño, incluso abastecer de producto en fibra artesanal a otros en cuantía de 375.520 mazos, con la garantía de calidad certificada y apetecida en otras regiones para establecer compromisos de mercadeo definidos.

Con esta producción se garantiza explotación racional de la planta, regular costos de compra del insumo para la actividad artesanal y disposición permanente de la especie ofreciendo beneficios económicos y sociales a la comunidad y beneficios ambientales a todo el entorno geográfico del ecosistema.

El área de trabajo para la explotación de la fibra ya se encuentra suficientemente definido y la atención para el manejo serán las mismas parcelas de los agricultores, que en la mayoría de los casos oscilan entre las 1500 – 1.600 plantas.

Para los procesos de investigación a adelantarse por entidades como Universidades, Corporaciones y otras en coordinación con Artesanías de Colombia se pueden definir como unidades de manejo de la especie, los núcleos demostrativos establecidos tanto en Linares como en Colón Génova. Permanentemente pueden ser observados comportamientos de la planta dentro del proceso de extracción, ya que existe un área suficiente que se caracteriza por regeneración natural rápida de la población extraída.

Se necesitan hacer prácticas de manejo de semilleros para tener disponibilidad de este insumo con mejores características para el caso de replantar y enriquecer el área, cuando así se requiera. Para ello el método de ordenación serían núcleos o clones seleccionados en las fincas.

Hacer reposiciones de la especie en los municipios donde es posible hacerlas, en los cuales por lo general ha sido erradicada: Linares, Colón Génova y La Unión.

Enriquecimiento de la oferta de materia prima: Con programas orientados a la reforestación protectora se logrará enriquecer las áreas dedicadas a este cultivo, en los municipios de los Andes, San Pablo y La Unión.

El mejoramiento de condiciones ambientales para el desarrollo óptimo del cultivo se generará en definir las áreas de siembra y condiciones agroclimáticas.

Respecto a la simbiosis con otras plantas se busca que las especies acompañantes generen además de condiciones propicias para el desarrollo de la planta, que aseguren otras alternativas productivas al campesinos, tales como dendroenergéticas, forrajeras, tintóreas, etc.

II. Anexos:

Lo conforman fotografías de cada uno de los municipios y de cada uno de los procesos y listado de beneficiarios.

Material Fotográfico



**Iraca utilizada como cerca viva (Linares - Nariño).
Foto Francico Javier Córdoba – Artesanías de Colombia**



**Cultivadores de Iraca de la asociación tejiendo vida y no asociados
Vicente Mera, Guillermo Zambrano y Maria Bercelia Zambrano. (Linares)
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**



Asesoría en el manejo de las planta de iraca.
Orlando Hernández, técnico Secretaria de Agricultura de Linares y **José Solarte –Agricultor**
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Agricultor asesorado en prácticas para obtención de fibras de mayor longitud
José Solarte Agricultor Vereda Tambillo de Acostas. Linares.
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Medición de la longitud del cogollo.
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Parcelas de Dos años de edad con abono orgánico a la siembra
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia

Diferencia entre plantas sembradas con abono orgánico y plantas silvestres



Con abono orgánico planta con tallos vigorosos en parcelas de dos años

Planta sin cuidados a la siembra (ver # de tallos)

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Parcelas de dos años de edad sembradas sin abono orgánico (Linares, vereda Tambillo de Acostas)

Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



**Acompañamiento de Artesanías de Colombia a los cultivadores del municipio de Linares.
Foto. Ing Francisco Javier Córdoba - Artesanías de Colombia**



**Cultivos asociados de IRACA, Plátano, yuca; una alternativa para cultivos tardíos.
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**

Enfermedades en la planta de la palma de iraca



**Enfermedades de la Iraca
jóvenes**

Vicente Mera - Vereda San Antonio

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia

**Un amarillamiento que empieza en las hojas
y termina con todo el tallo y la planta.**



Secamiento de plantas (posible phoma sp.)



**Cogollos que aún no abren con necrosis lateral, a lo
largo de todo el cogollo.**

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia

Actividades de selección de cultivadores y socialización de información sobre el cultivo apropiado de la palma de iraca



**Elección de los usuarios de las parcelas a montar en el municipio de Linares. Participación de la Secretaría de Agricultura, UMATA y Cultivadores de la Asociación TEJIENDO VIDA
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**

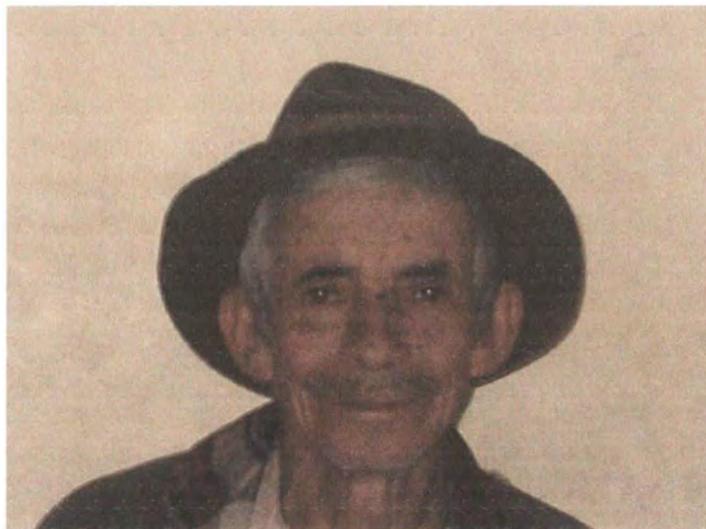


**Los cultivadores hacen atados de trescientos cogollos (3 mazos). Aquí se ve la preparación de la iraca recién cortada para ser llevada al día siguiente (domingo) al mercado (Vereda Tambillo de Acostas – Linares)
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**



**La tradición del cultivo de la IRACA, se ve reflejada en nuestra gente.
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**

Los años pasan pero el cultivo se hereda de generación en generación



Solo la luz de la esperanza hace que niños y ancianos crean en el cultivo de la iraca, como una alternativa de vida, a pesar de las condiciones económicas precarias que pasan: los cultivadores, rpiadores y tejedoras del municipio de Linares, Ancuya, Los Andes Sotomayor, La Unión, San Pablo y Colon Génova.



Los artesanos y comerciantes exigen una IRACA (paja) mas larga, que la compran en el Ecuador, Con longitudes que alcanzan fácilmente el metro de largo, sin la calidad y suavidad que ofrece la paja cultivada en Linares y otros municipios de Naríño.

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Socialización del proyecto “Fortalecimiento técnico del cultivo de la IRACA en el municipio de Linares”, con la presencia de la alcaldesa Eva Sandy Benavides, en primera fila

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Los cultivadores, representados por don Laureano Otero, junto al Ing. Francisco Javier Córdoba
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Hacer limpieza, raleo es una labor recomendada para mejorar el cultivo,
Corregimiento Santander, municipio de la Unión - Nariño.
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Visita a un lote para el montaje de una parcela en la vereda La Cumbre, Corregimiento de Santander, la Unión - Nariño.



Elaboración de Abono Orgánico (La Unión).

Contar con todos los materiales: residuos de la finca y productos para enriquecer el abono orgánico, junto con unas instalaciones rudimentarias con materiales de la región (techo, malla) para evitar el agua, las gallinas y pájaros, son factores importantes para tener éxito. Revolver los materiales (residuos de cosecha, estiércol de los animales de la finca, hojarasca de bosque natural, tierra virgen sin agroquímicos) junto con los caldos nutritivos, factor importante en tener un excelente abono orgánico, adicionar cal agrícola, fosforita huila, es un gran aporte nutricional.

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



El abono orgánico se debe voltear todos los días, hasta que los microorganismos descomponedores (levadura y otros) hayan realizado el trabajo de convertir los residuos orgánicos en humus
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Elaboración de abono orgánico en la vereda La Nueva Florida municipio de San Pablo
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Elaboración de abono orgánico vereda el Lindero Municipio de San Pablo.
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Los primeros días de preparado el abono orgánico, las altas temperaturas es un factor a controlar con los volteos diarios. Cuando se enfría, es signo de que se lo puede utilizar
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Vereda el Jardín Municipio de La Unión
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



**Trazado, La familia ayuda al trazado foto Vereda Cimarronas, Colon Génova
Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**



Huequeado

**Huecos de 40 cms de ancho por 40 cms de largo y 40 cms de profundo, ideales para la siembra de la Iraca.
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**



Trazar y huequear para completar espacios vacíos en un cultivo de Iraca (Cimarronas - Colon Génova)



cultivos asociados de caña panelera con iraca como cerco en el terreno



Cuando el abono orgánico se enfría, se empaqueta y se lleva a los huecos



**Se debe utilizar entre 750 grs. a 1kg por hueco de abono orgánico, de acuerdo con la fertilidad del suelo.
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia**



Se debe revolver el abono orgánico con el mejor suelo que se encuentre alrededor del hueco, haciendo una capa de 20 cms aproximadamente



Preparación de la Mezcla para desinfectar Huecos. Se debe utilizar un corrector de PH cuando se crea que el agua es de mala calidad con PH que pueda alterar el efecto de los productos, se debe batir y luego agregar 30 a 40 cms de agrodine por bomba de 20 litros

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Desinfección de Huecos. Se debe mojar el hueco y alrededor de él, para que este bien desinfectado.



Selección de Semilla.

Se utiliza semilla de 30 cms de Largo, con una base del colino de 7 a 5 cms y un diámetro de 10 a 15 cms (colinos gruesos)

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Desinfección de semilla



Cuando las aguas son de mala calidad se debe utilizar un corrector de PH. a razón de 1 cm por cada litro de agua. Un funguicida sistémico un componente protectante, con dosis de 80 a 150 cms por 100 litros de agua un insecticida de amplio espectro que controle nemátodos, minadores, picudo entre otros, en dosis de 100 a 150 cms por 100 litros de agua, la mezcla se debe hacer en una caneca de 200 litros y/o (60 galones), dejar la semilla por 30 a 45 minutos sumergidos, escurrir y llevarla al sitio definitivo.

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba, Artesanías de Colombia



Almacenamiento de semilla

José Portilla Usuario de Parcela en el municipio de San Pablo.



Cuando no se va a sembrar inmediatamente se desinfecta y se almacena en un lugar seco, fresco y evitando los rayos del sol por un tiempo máximo de 15 días. En veranos prolongados o en sitios que no hay riego, se recomienda embolsar y llevarlo a vivero hasta los meses de lluvia.

José Portilla agricultor, Hernando Alvarez Técnico UMATA, al fondo Hernán Benavides Coordinador UMATA San Pablo

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Siembra:

Se recomienda cuatro colinos por sitio para una rápida propagación



Panorámica de cultivos en San Pablo - Nariño.

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Parcela Trino Ricardo Solarte, Nachao Linares
Uso anterior del lote: cultivo de caña de azúcar panelera



Desecada con herbicida y luego sembrada de iraca.
El cultivo empieza a rebrotar a los 50 días después de haber sido plantado

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba, Artesanías de Colombia



Señor Trino Solarte. Propietario de parcela en Nachao -Linares



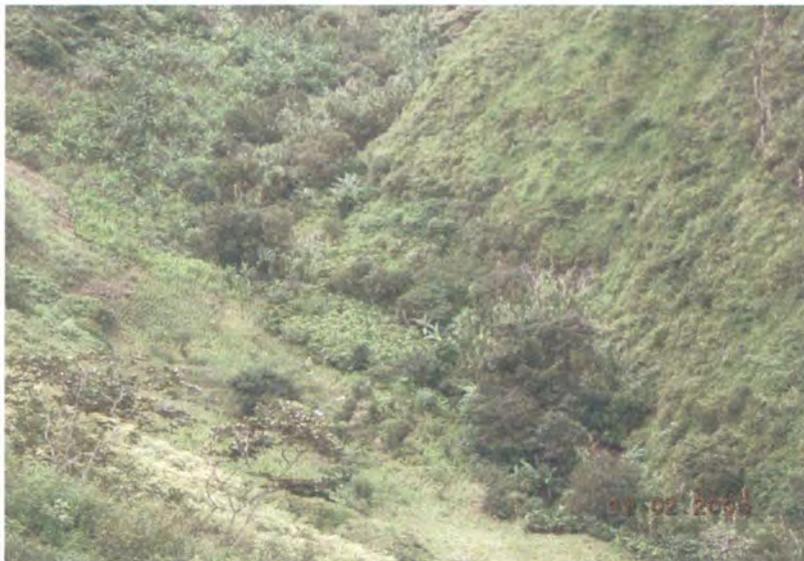
Hilda y José López Vda. - San Antonio - Linares, usuarios del programa y su parcela sembrada.



Parcela de Hilda y José López Vereda San Antonio (Linares)
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia

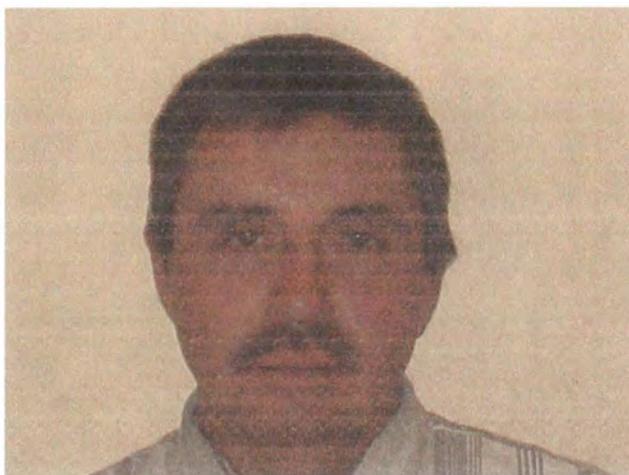


Rebrote de colinos , parcela de Virgilio Escobar esposo de Paulina Rosero Vda. Laguna del Pueblo

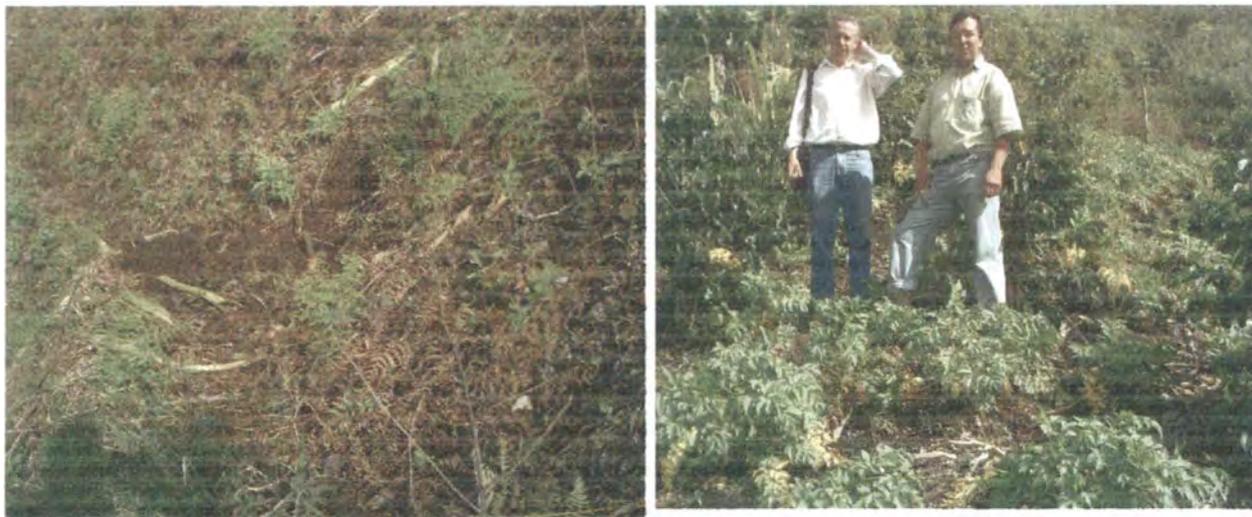


Lote en la vereda Nachao – Linares.

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Libardo Erazo – Vda. La Palma – Linares



Parcela de Libardo Erazo – Vda. La Palma – Linares en asocio con arracacha y café

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia

Vallas de divulgación del proyecto



Valla en el centro Ambiental de Linares - Nariño.



Valla en el Corregimiento de Santander (La Unión)
Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Valla Colon Génova. Ubicada en el corregimiento de la Plata Vda. El Placer



Parcela de José Ranuro Imbajoa.
Vereda Cimarronas – Colon Génova



Trabajo asociativo en la parcela de Mauro Arcos
Vda. La Plata. Colon.

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



**Gregorio Ortega y su parcela en la Vereda el Jardín,
Corregimiento de Santander
municipio de La Unión - Nariño.**



**Parcela ubicada en la Vereda. el Boquerón,
Corregimiento de Santander. municipio de La Unión.
De propiedad de la Esposa de Juvencio Bolaños**

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia.



Selección de Semilla, trabajo que realiza en su cultivo Mauro Arcos Vda. La Plata. – Colon Génova. Gracias a la capacitación recibida del Ingeniero Francisco Javier Córdoba en el marco del acuerdo de cooperación entre entidades como Artesanías de Colombia, Laboratorio Colombiano de Diseño, Unión Europea y ONUDI.



Alberto Portilla recibe árboles frutales para hacer cultivo asociado con Iraca Vereda. Nueva Florida Municipio de San Pablo.



Alberto Portilla y detalles de la siembra en la parcela ubicada en la Vda. Nueva Florida Municipio de San Pablo



Municipio de San Pablo parcela La Nueva Florida, comunidad Ascensores del proyecto



Reunión con comunidad, director de Corporación, funcionarios del SENA, UMATA, y asesores del proyecto Municipio de Colon Genova, corregimiento de Villanueva.

Fotos Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia



Comunidad Artesana del corregimiento de Villanueva.
Municipio de Colon Genova.

Foto Ing. Francisco Javier Córdoba. Artesanías de Colombia

Anexo 2. Determinación de la demanda actual.

En Nariño se registran 13 municipios dedicados a la explotación artesanal, en la modalidad de tejidos principalmente de sombrero, con 12.000 artesanos tejedoras, quienes consumen 2.5 mazos de paja toquilla al mes, deduciendo que la demanda total de iraca es de 360.000 mazos al año.

En Nariño existe una producción aproximada anual total de 221.680 mazos de iraca, resultado de extraer la producción de 163 hectáreas del cultivo de iraca del departamento, lo que indica que la oferta no supe la demanda estimada en 360.000 mazos con lo cual se deduce que existe una deficiencia en la oferta de 138.320 mazos anuales de materia prima

A continuación se incluye un cuadro comparativo sobre el sistema que tradicionalmente se ha venido aplicando a los cultivos de iraca en cada paso del mismo con el mejoramiento propuesto, sobre el cual se brinda asistencia técnica a los cultivadores.

Tabla 3. Comparativo entre sistemas tradicional y mejorado

Sistema Tradicional	Sistema Mejorado (2005)
Preparación del Terreno – Huequeado	
<p>Ahoyada, previa limpieza superficial de la tierra, sin un parámetro que garantice condiciones similares en toda el área; algunos agricultores ahoyan con dimensiones entre los 17 – 30 cms x 15 – 30 cms, sin permitirle a la plántula crecimiento apropiado.</p>	<p>Para conseguir un mejor desarrollo de raíz y planta, se promueve hacer huecos de 40 cms x 40 cms x 40 cms de profundidad; cubrir los 15 cms iniciales del hueco con tierra buena, una capa de 5 cms de abono orgánico (1 kilo por hueco), otra capa de tierra de 5 cms y luego la semilla (colino).</p>
elección de Semilla	
<p>Se da una práctica adecuada para seleccionar semillas cuando ocasionalmente se hacen nuevas siembras; Se cubren necesidades particulares y pedidos de semilla sin ningún tipo de cuidado. El agricultor extrae los colinos de los cultivares de iraca para obtener un ingreso económico, antes que generar semilla apta para sembrar. No se practica la desinfección de semilla para prevenir ataques de plagas y hongos patógenos. A pesar de encontrarse cultivos semicomerciales en el área, las nuevas plantaciones se suceden por regeneración espontánea, o por efecto de resembras no roturadas.</p>	<p>Se promueve la selección de semillas a: <ul style="list-style-type: none"> - Elegir un cultivar sano y vigoroso - seleccionar colinos jóvenes y vigorosos - De infectar lo colino con insecticida y fungicida - Transporte del material en costales de infectados evitando daño al colino. - No almacenar semilla por más de tres días. <p>Linajes propios de semilla para el resto del departamento, pero actualmente es difícil la consecución de este insumo por el temor a la sobreproducción en otros municipios y perder el espacio ganado</p> </p>
Distancias de Siembra	
<p>En los cultivos o lote establecidos hace más de cien años, se observan diferentes distancias de siembra, sin parámetros definidos para el área. Hay distancias entre surco y plantas entre los 2 a 3,5mts x 2 a 4mts. El número de planta por hectárea es variable, encontrando entre 2.500 a 1.200 plantas x Ha. Se manejan promedio de 1.800 planta x Ha</p>	<p>Se promueve distancia para parcela: 2,7m entre plantas y 2,5m entre surco, alcanzando 400 sitio en 2500m². Se trabajan distancias de siembra, según la disponibilidad de tierra por parte de los agricultores para alcanzar los 400 sitio por parcela de 3mts entre planta x 3mts entre surcos o 3mts entre plantas x 4 m entre surcos</p> <p>Cercos y barreras vivas: 1,5 m a 2 m entre planta</p>
<p>Se observa que nuevo cultivo aparecen gracias a las aves, el viento y otros factores.</p>	
Labores de Limpieza, Deshoje y Raleo	
<p>Se encuentran cultivos sin labores de limpieza, deshoje y raleos. Se dejan los cultivos al descuido, aduciendo que el cultivo no necesita mantenimiento por los gastos que dicha práctica ocasiona. El agricultor está satisfecho con que el cultivo le genere ingresos cada tres semanas o mensuales, así sean bajos. Poco agricultores realizan práctica de limpieza, deshoje y raleos como actividad de manejo en el cultivo, logrando mayor rendimiento. (sólo 3% realiza esta práctica). Estas experiencias demuestran la importancia de hacer deshoje cada 6 meses y raleos cada 3 años. Las labores de limpieza, deshoje y raleo, se hacen cuando el agricultor realiza la labor principal de cosecha. En sus recorridos, de manera espontánea se deshace de malezas y hojas sobrantes</p>	<p>Se recomienda hacer cuatro limpiezas el primer año de plantación de la parcela, luego limpiezas periódicas cuando el cultivo lo requiera hasta alcanzar un nivel de cobertura del 90 al 100% donde se hará un raleo cada seis meses.</p>

Labores de Fertilización

No se realiza fertilización al cultivo; Pocos agricultores ocasionalmente aplican una forma de fertilizar al cultivo mediante la disposición de basuras y desecho al cultivo, pero sin un manejo técnico, que genera proliferación de bacterias y hongos.

En los diferentes municipios que contempla el proyecto se viene desarrollando un abono orgánico, denominado **BOKA HI**. Las incorporaciones de abono orgánico se harán cada seis meses en plantaciones nuevas y cada año en plantaciones mayores a cinco años.

Control de Plagas y Enfermedades

En el cultivo de Iruca no se presentan daños e eros con incidencia económica causado por plagas y enfermedades, lo que le confiere una fortaleza para el agricultor. Es resistente a plagas y enfermedades, aunque se reporta presencia de loritos, minadores, arañitas y cogolleros, no sobrepasa el 5% de infección; respecto a enfermedades, localmente se observan pudriciones o "sancochados" (secamiento y pudrición del cogollo) que muy rara vez sucede. Por ataque de hongos se reportan *Fusarium* y secamientos suaves en reducidas ocasiones que no amerita realizar un manejo especial. Se desconoce la gran variedad de hongos y patógenos que pueden afectar la planta, máxime cuando ha sido colonizada.

En Linares se han presentado algunos problemas, que implican hacer separaciones del cultivo del patógeno para identificarlo en laboratorio (ver Anexos).

Se adopta de infección de hueco y emilla para no transmitir el problema a nuevas plantaciones, se recomiendan alianzas estratégicas para realizar estudios que permitan conocer el ciclo de patógeno y plagas y hacer un mejor control a futuro.

Cosecha

El ciclo del cultivo es largo. Las primeras producciones se dan los 48 y 50 meses. Algunos agricultores señalan que la producción se logra a partir de los 5 años lo que sucede en que no innoven o realicen nuevas siembras. Para disminuir la espera en la producción y obtener beneficios, el agricultor realiza siembras entre calle con cultivos de ciclos cortos como el frijol, maíz, maní, yuca. Otros cultivos que se aprovechan en la zona son plátano, café y algunos frutales. Pasados los 4 años se cosechan cada tres semanas o cada mes cogollos apropiados para la fibra de iruca. De cada planta se reportan cosechas de 4 a 6 cogollos mensuales, con longitud entre 50 y 70cm, lo que permite inferir que el cultivo genera ingresos pequeños, pero permanentes durante toda su vida. Hay casos excepcionales donde se encuentran plantas que generan entre 12 y 16 cogollos/mes y su largo supera los 80cms. El rendimiento de la planta es disminuido en época de lluvia tras veranos prolongados. En este periodo la planta genera los cogollos más temprano y se repliegan antes de ser cosechados, dando a la planta a rebrotar más tarde.

Para efecto del proyecto no podemos mostrar resultado por que aun se esta implementando la siembra, los resultados se verán a partir del año 2009.

Tabla 4. Proyección a 9 años de los costos de producción de iraca /(Ha)
(En miles de pesos)

Actividades establecimiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Compra de semilla	1.280								
Ahoyada	180								
Siembra	60								
Compra de abono orgánico	960	480	480	480	480	480	480	480	480
Biofungicidas y bioinsecticidas	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Manejo sanitario	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Subtotal	2.620	620	620	620	620	620	620	620	620
Actividades sostenimiento									
Desyerbas	450	300	300	300	300	300			
Deshoje		100	100	100	100	100	100	100	100
Cosecha					310	310	310	310	310
Administración	460.5	153	153	153	199.53	199.5	154.5	154.5	154.5
Subtotal	910.5	553	553	553	553	909.5	564.5	564.5	564.5
Total egresos	3.530.5	1.173	1.173	1.173	1.529.5	1.529.5	1.184.5	1.184.5	1.184.5
Total Ingresos	-3.530.5	-1.173	-1.173	-1.173	5.440	5.440	5.440	5.440	5.440

Fuente: Ingeniero Agrónomo Francisco José Córdoba - Proyecto ONUDI

Tabla 5: Proyección a 18 años de los costos de producción de iraca (en miles de pesos)

Actividades establecimiento	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18
Compra de semilla									
Ahoyada									
Siembra									
Compra de abono orgánico	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Biofungicidas y bioinsecticidas	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Manejo sanitario	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Subtotal	620	620	620	620	620	620	620	620	620
Actividades sostenimiento									
Desyerbas									
Deshoje	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cosecha	310	310	310	310	310	310	310	310	310
Administración	154.5	154.5	154.5	154.5	154.5	154.5	154.5	154.5	154.5
Subtotal	564.5	564.5	564.5	564.5	564.5	564.5	564.5	564.5	564.5
Total egresos	1.184.5	1.184.5	1.184.5	1.184.5	1.184.5	1.184.5	1.184.5	1.184.5	1.184.5
Total Ingresos	5.440	5.440	5.440	5.440	5.440	5.440	5.440	5.440	5.440

Fuente: Ingeniero Agrónomo Francisco José Córdoba - Proyecto ONUDI

En la tabla 2 se encuentra la referencia a 4 montos diferentes en costos de producción, cuya explicación es la siguiente:

\$3.530.000: En el año uno (1) se contempla todas las actividades normales de establecimiento y sostenimiento que deberían realizarse en el cultivo. Además se suma un monto importante a tener en cuenta relacionado con la administración, calculado con base al 15% del valor

subtotal generado en los gastos. Por lo anterior el costo por hectárea es de \$3.530.000. Se descartan para este primer año, costos por deshoje y cosecha por razones técnicas. La cosecha se sucede a partir del 5 año.

\$1.173.000: En los años 2, 3 y 4 de vida del cultivo se consideran gastos en las actividades de compra de abono orgánico, compra de biopesticidas, manejo sanitario del cultivo, desyerbas y deshoje. El costo de administración, igual se maneja con base al 15% del subtotal generado. El costo por hectárea es de \$1.173.000. Téngase en cuenta que se descartan siembra, semilla y cosecha.

\$1.529.500: A partir de 5 años, se consideran gastos de mantenimiento del cultivo, incluyendo la actividad de cosecha (corte de cogollos), incrementándose los costos de producción a \$1.529.500. Estos costos se mantendrán durante dos años (5 y 6).

\$1.184.500: A partir del 7º año se excluye el costo de desyerba, que no es necesaria una vez lograda la cobertura total del terreno que no permite el surgimiento de malezas estabilizándose un costo de producción en adelante de \$1.184.500 por hectárea/ anual.

La producción anual del cultivo de iraca, reporta la producción de 108.800 cogollos por hectárea que equivale a 1.088 mazos, que en el mercado son vendidos en promedio a \$4.000 c/u. Esto es resultado de cosechar cada 3 semanas, o sea durante 17 veces al año, y en cada planta se cosechan en promedio 5 cogollos por ciclo. El número de plantas por hectárea es considerado en 1.600. Se puede visualizar mejor en la siguiente relación:

1.600 plantas x 5 cogollos = 8.000 cogollos.

8.000 cogollos x 17 cosechas al año = 136.000 cogollos

136.000 cogollos / 100 cogollos = 1.360 mazos.

1.360 mazos x \$4.000 = \$5.440.000

Anexo 3. Estimación del crecimiento y rendimiento de la especie artesanal o sus partes a usar, a partir de la información de estudios realizados proyectados al 2009

Es necesario hacer un manejo técnico adecuado en las labores culturales del cultivo, enfocando a la aplicación de fertilización orgánica, sin descuidar el manejo adecuado del terreno bajo los enfoques de labranza mínima y coberturas verdes en el suelo.

Otro trabajo investigativo, en aras de mejorar el rendimiento y calidad de la fibra se orienta a la producción de semillas mejoradas a nivel de laboratorio, cultivos invitro, cultivos de meristemas y la propagación de estos bajo invernadero contribuyendo a que la fisiología de la planta encuentre condiciones apropiadas de crecimiento y desarrollo.

Con atención técnica del cultivo en labores culturales que contribuyan a mejorar el rendimiento de la planta, en un área de crecimiento de 54 hectáreas, se proyecta una capacidad de producción así:

Municipio de Linares: **150 has.** X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 38.400.000 cogollos = 384.000 mazos

Municipio de Colón Génova: **25 has.** X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 6.400.000 cogollos = 64.000 mazos

Municipio de San Pablo: **15 has.** X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 3.840.000 cogollos = 38.400 mazos

Municipio de La Unión: **17 has.** X 1.600 plantas x 20 cosechas año x 8 cogollos = 4.352.000 cogollos = 43.520 mazos

Municipio Los Andes Sotomayor: **10 has.** X 1.600 plantas x 20 cosechas x 8 cogollos = 2.560.000 cogollos = 25.600 mazos

Se registrarían en total una producción de 555.520 mazos que permitirían suplir todas las necesidades de producción del insumo en el departamento de Nariño, incluso abastecer de producto en fibra artesanal a otros en cuantía de 375.520 mazos, con la garantía de calidad certificada y apetecida en otras regiones para establecer compromisos de mercadeo definidos.

Con esta producción se garantiza explotación racional de la planta, regular costos de compra del insumo para la actividad artesanal y disposición permanente de la especie ofreciendo beneficios económicos y sociales a la comunidad y beneficios ambientales a todo el entorno geográfico del ecosistema.

El área de trabajo para la explotación de la fibra se encuentra definida y consiste en las parcelas de los agricultores, que en la mayoría de los casos oscilan entre las 1500 – 1.600 plantas. Para los procesos de investigación adelantarse por entidades como Universidades, Corporaciones y otras en coordinación con Artesanías de Colombia se pueden definir como unidades de manejo de la especie, los núcleos demostrativos establecidos tanto en Linares como en Colón Génova. Permanentemente pueden ser observados comportamientos de la planta dentro del proceso de extracción, ya que existe un área suficiente que se caracteriza por regeneración natural rápida de la población extraída.

Se necesitan prácticas de manejo de semilleros para tener disponibilidad de este insumo con mejores características para el caso de replantar y enriquecer el área, cuando así se requiera. Para ello el método de ordenación serían núcleos o clones seleccionados en las fincas; definición de reposiciones de la especie, que ha sido erradicada principalmente en Linares, Colón Génova y La Unión; enriquecimiento de la oferta de materia prima: Con programas orientados a la reforestación protectora se enriquecerán las áreas dedicadas al cultivo, en Andes, San Pablo y La Unión. Respecto a la simbiosis con otras plantas se busca que las especies acompañantes generen además condiciones propicias para el desarrollo de la iraca, que aseguren alternativas productivas al campesino, tales como dendroenergéticas, forrajeras, tintóreas, etc.

El mejoramiento de condiciones ambientales para el desarrollo óptimo del cultivo se generará en definir las áreas de siembra y condiciones agroclimáticas, ya señaladas.

La información consignada es resultante de consensos interinstitucionales, participación de líderes productores y visitas a los lugares de influencia del cultivo de iraca, estableciendo mecanismos que permiten iniciar un trabajo acertado para el manejo de la materia prima.

Para consolidar el fortalecimiento técnico, se señalan:

a) Fomento y nuevas siembras de iraca, b) Reposiciones en áreas deprimidas, c) Investigaciones tecnológicas, d) Acciones normativas de control para la producción de materia prima en un esquema técnico de manejo y con influencia de sistemas agroforestales, e) Trabajo en lotes de 2.500 M² en predios que sean exclusivos para el montaje de las parcelas, en predios para la conservación de suelos se trabajará en líneas de acuerdo a la forma del lote, siguiendo curvas de nivel. Para predios dedicados a la reforestación se trabajará en líneas a lo largo de las fuentes de agua en una línea o dos separadas entre si con distancias de 2, 3 y 4 metros como las condiciones del terreno lo permitan, las distancias entre plantas para estas dos últimas modalidades serán de 1.5 y 2 metros.

Distancias de siembra:

Distancia de 2.5m x 2.5m para cultivos limpios y siembra de frutales y/o tintóreos por los bordes de la parcela.

Distancia de 2m x 3m en doble surco y 4m entre surcos, cada bloque de cuatro surcos. Para arreglos con frutales y/o árboles tintóreos.

En el centro de la parcela 2m entre plantas x 3m entre surcos. Surcos normales.

Huequeado:

Huecos de 40x40x40cms, es decir, 40 cms de ancho por 40 cms de largo por 40 cms de profundidad. Se incorpora abono orgánico y tierra fértil que se encuentre alrededor del hueco. Se desinfecta con un fungicida y un insecticida previo a la siembra. Se harán comparaciones entre fungicidas orgánicos e inorgánicos, lo mismo que insecticidas.

Anexo 4. Agricultores de enlace en los municipios cultivadores de la Palma

se consideran agricultores de enlace o beneficiarios directos, a aquellos que fueron seleccionados para que en sus fincas se monten las parcelas demostrativas, quienes tienen el compromiso del mantenimiento del cultivo y que serán los multiplicadores de la tecnología y el conocimiento adquirido durante el desarrollo del proyecto. También hay beneficiario indirecto que asisten a las charlas, demostraciones de método y del intercambio de experiencia, que pueden replicar en sus fincas el conocimiento adquirido.

1 Municipio de Linares.

Agricultores de enlace del municipio de Linares

Agricultor de Enlace	Identificación	Vereda	Area	Fecha Montaje Parcela
Libardo Eraso	98.145.082	La Palma	2.500 Mts2	Mayo 27-05
Trino Solarte	51.282.752	Nachao	2.500 Mts2	Abril 29-05
Paulina Rosero	27.301.929	Laguna	2.500 Mts2	Mayo 4-05
Hilda López	27.301.950	Tambillo	2.500 Mts2	Mayo 25-05

2 Municipio de Colon Genova

Agricultores de enlace: Dos (2) en Vereda Cimarrones y La Plata

3. Municipio de La Unión

Agricultores de Enlace Dos (2) en Vereda Trobadores y El Jardín

4 Municipio de San Pablo

Agricultores de enlace: uno (1) en Vereda Nueva Florida

5 Municipio de los Andes - Otomayor

Agricultor de Enlace: Uno (1) en Vereda Pangu