

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA Y ESTUDIO DEL ESPECTRO DE POSIBILIDADES DE APROVECHAMIENTO DE LAS PALMAS DE MILPESOS (*Oenocarpus bataua*) Y COROZO (*Attalea cuatrecasana*) EN LA ZONA RURAL NORTE DEL MUNICIPIO DE BUENAVENTURA VALLE DEL CAUCA



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES
DEL PACIFICO**

BUENAVENTURA, DICIEMBRE DE 2009



WILLIAN KLINGER

Director General IIAP

Equipo Técnico Ejecutor:

EFRÉN ANDRÉS VIVEROS

Ingeniero Civil

Gestor

CATHERINE OBANDO GRUESO

Agrónoma del T.H

Investigadora

LUIS CARLOS HINJOZA

Representante Legal C.C.BAHÍA MÁLAGA

Co-investigador

Dinamizadores

FAUSTINO ANGULO

ALEJANDRO HURTADO

MANUEL HERIBERTO BECERRA



CONTENIDO

RESUMEN	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	12
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo General	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. MARCO TEÓRICO	16
3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES	16
3.2.1 MILPESOS (<i>Denocarpus batava</i>) Mart.	16
3.2.2 COROZO (<i>Attalea cuatrecasana</i>)	19
4. METODOLOGÍA	23
4.1 Materiales	23
4.2 Método	23
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
5.1 Taller de socialización y elaboración de encuestas	35
5.2 Muestreo	61
5.3 Revisión de Información secundaria	64
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
7. BIBLIOGRAFIA	67
8. ANEXOS	68



INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Categorías Para La Clasificación de los Usos de Las Plantas

Tabla 2. Respuesta al Consumo del Milpesos y el Corozo

Tabla 3 Diferencia de consumo entre el Corozo y el Milpesos

Tabla 1. Uso del milpesos

Tabla 2. Comparación de la composición de los ácidos grasos de los aceites de Milpesos (*Denocarpus bataua*) y oliva (*Olea europaea*)¹

Tabla 3. Época de cosecha del Milpesos

Tabla 4. Tiempo empleado en la cosecha del milpesos.

Tabla 5. Cantidad de frutos recolectados

Tabla 6. Metodología empleada para la Cosecha del milpesos

Tabla 7. Productos elaborados

Tabla 8. Usos del corozo

Tabla 9. Análisis de las propiedades físicas y químicas del aceite de las almendras del táparo

Tabla 10. Tiempo empleado en la cosecha

Tabla 11. Cantidad de frutos de Corozo obtenidos

Tabla 12. Productos elaborados con corozo

¹ www.humboldt.org.co/obio/simbio/documentos/aguaje1.doc



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Diseño del Método de Muestreo Utilizado en Campo para Evaluar las Palmas

FIGURA 2. Proceso de Extracción del Aceite de Milpesos (*Denocarpus bataua*)

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Palma de Milpesos (*Denocarpus bataua*) encontradas en la Vereda Citronela, Municipio de Buenaventura.

Imagen 2. Hojas, inflorescencia y frutos de Corozo (*Attalea cuatrecasana*) la Plata-Bahía Málaga.

Imagen 3. Levantamiento de transeptos en El Taparal de la Tunda

Imagen 4. Levantamiento de transeptos en El Taparal Estero Hondo.

Imagen 5. Socialización del proyecto en la sede del consejo Comunitario de la Plata Bahía Málaga

Imagen 6. Nativa de la Comunidad Preparando Leche de Milpesos

Imagen 7. Cosecha de milpesos utilizando la técnica del lazo en la Vereda la Plata, Municipio de Buenaventura-Valle del Cauca

Imagen 8. Nativa de la Vereda la Plata realizando lavado a los frutos de milpesos

Imagen 9. Proceso de escaldado a los frutos de milpesos

Imagen 10. Nativa de la comunidad de la Plata realizando macerado a los frutos de mil pesos (*Denocarpus bataua*)

Imagen 11. Calentamiento de la leche (*Denocarpus bataua*)

Imagen 12. Separado del aceite (*Denocarpus bataua*)

Imagen 13. Cernido del aceite (*Denocarpus bataua*)

Imagen 14. Empaque del aceite (*Denocarpus bataua*)

Imagen 11. Palma de Milpesos (*Denocarpus bataua*) cortada para realizar la Cosecha de sus frutos

Imagen 16. Frutos de Taparín perforado por ardilla en la Vereda la Plata-Bahía Málaga

Imagen 17. Recolección de frutos de Corozo para extracción de Aceite en la Vereda la esperanza

Imagen 18. Aspecto de los frutos de Corozo (*Attalea cuatrecasana*)

Imagen 19. Elaboración Artesanal de aceite de Corozo en el Corregimiento del Bajo Calima



INCIDE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Usos que las Comunidades de la Investigación le dan al Milpesos

Gráfico 2. Estado fenológico de las Palmas de Milpesos Halladas en el área de estudio.

Gráfico 3. Estado vegetativo de las Palmas de Corozo



RESUMEN

Esta investigación busca evaluar la capacidad productiva y el estudio del espectro de posibilidades de aprovechamiento de las palmas de Corozo (*Attalea cuatrecasana*) y Milpesos (*Denocarpus bataua*) estas especies son comunes y de amplia distribución en el neo-trópico y a las que se le han atribuido diferentes usos del tallo, hojas, flores y principalmente de los frutos.

La metodología se basó en la ejecución de un inventario de las plantaciones existente de cada uno de los productos en estudio de acuerdo a un trabajo de muestreo y manejo estadístico en toda la zona rural del Distrito Especial de Buenaventura, para ello se abordó inicialmente una investigación con información secundaria brindada por las comunidades, instituciones y organizaciones que habían realizado estudios relacionados, lo cual permitió, además de conocer las características físicas, químicas y nutricionales de los derivados de los frutos de cada palma al mismo tiempo se obtuvo una aproximación a la identificación, zonificación y cuantificación de las palmas existentes.

Conforme a lo anterior se realizó la sistematización y procesado de la información, para finalmente a través de un análisis valorar la capacidad actual y la proyección productiva de la palma corozo y milpesos.

Para la obtención de los frutos de la palma mil pesos el mecanismo empleado es derivar la palma razón por la cual los resultados muestran un alto impacto antropogénico en el estado de conservación de la palma; Sin embargo, esta es una especie bastante resistente, con características biológicas que muestran potencialidades para el aprovechamiento sustentable. Por esta razón, y a simple vista, no se hace evidente una disminución en las poblaciones cercanas a estas comunidades.

Los múltiples usos que se le atribuyen a estas palmas y fundamentalmente los aceites que se extraen de sus frutos, las constituyen en un recurso altamente atractivo para mercados locales, nacionales e internacionales. Por esta razón, este documento busca, en la última parte, proponer pautas, directrices y factores que deben tomarse en cuenta para el uso y aprovechamiento adecuado de esta especie.

ABSTRACT

The main objective of this research is to evaluate the productive capacity and study the spectrum of possible uses of corozo palms (*Attalea cuatrecasana*) and Milpeso (*Denocarpus bataua*) these



species are common and widespread in tropical and neo - have been attributed to different uses of the stem, leaves, flowers and fruits mainly.

The methodology was based on the implementation of an inventory of existing plantations in each of the products according to a study work sampling and statistical management throughout the rural area of the Special District of Buenaventura, for this research was first addressed with secondary information provided by communities, institutions and organizations that had conducted related studies, which also allowed to meet the physical, chemical and nutritional products derived from the fruits of each tree also obtain an approximation to the identification, zoning and quantification of existing palms.

With the above information is made a process that led to: organize, systematize and process information, and finally through an analysis to assess the current capacity and the projection and productive milpeso and corozo.

Until recently, logging was one of the most used most used mechanisms for obtaining milpeso fruit, which is why the results show a high anthropogenic impact of the conservation status of the palm, but this is a species quite resistant, biological characteristics that show potential for sustainable use. For this reason, the naked eye, not a decline is evident in the villages near these communities.

The multiple uses that are attributed primarily to the palmetto and oils extracted from its fruits, are a highly attractive resource for local markets, nationally and internationally. For this reason, this paper seeks, in the last part; propose standards, guidelines and factors to be taken into account for the use and proper utilization of this species.



1. INTRODUCCION

La existencia de la amplia biodiversidad en el pacífico colombiano lo dota de innumerables especies que por años han venido siendo parte de la dieta alimenticia de muchas comunidades rurales, estas especies poseen características organolépticas y medicinales que pueden ser aprovechadas desde el punto de vista productivo. El abastecimiento de estas especies, representa gran beneficio para las comunidades negras; teniendo el conocimiento previo para el uso y explotación de cada una de las especies forestales no maderables altamente promisorias presentes en las zonas boscosas, sin embargo, la mayor parte de la población desconoce el potencial medicinal y económico que poseen estas plantas, entre otras posibilidades. El conocimiento ancestral asociado a estas especies es utilizado por una limitada población que se basa en el consumo para la alimentación y escasamente como producto medicinal.

En medio de este territorio potencialmente rico (Biodiverso) se dan dinámicas sociales, culturales y económicas de comunidades indígenas y negras, predominando esta última. Dinámicas que son compatibles con su entorno y además garantizan su conservación; dicha población se caracteriza por tener personas de muy bajos ingresos, las cuales están muy por debajo del índice promedio nacional, es decir, son personas muy pobres en medio de tanta riqueza.

Se cree que las posibilidades de intervención de estas comunidades para usar u obtener recursos que generen un mejor bienestar para ellos en su territorio no ha sido posible, pues no se ha conjugado el conocimiento ancestral con el conocimiento técnico-científico, que permita el aprovechamiento eficiente y racional, para mejorar la calidad de vida con criterio de sostenibilidad de los ecosistemas.

Los territorios de las comunidades afro descendientes, se caracterizan por poseer una abundante y variada cantidad de especies promisorias de alto contenido nutricional y propiedades; estas han venido perdiendo el uso y consumo por parte de las familias del pacífico, entre estos productos se pueden mencionar las diferentes variedades de milpeso y de corozo.



Por esta razón, este estudio se enfoca en evaluar la capacidad productiva de *Denocarpus bataua*, una palma, conocida tradicionalmente como "milpesos" en las comunidades rurales de la zona norte del Municipio de Buenaventura y *Attalea cuatrecasana*, otra palma conocida como "Táparo o Corozo" que han sido muy utilizadas en el pacífico colombiano, constituyéndose en uno de los mejores ejemplos de la interacción entre el hombre nativo y los recursos del bosque. El proyecto genera impacto en el reconocimiento y manejo adecuado de los productos que ofrece las palmas de Corozo y Milpesos, generando conocimientos para fortalecer una cultura de conservación y explotación coherente de los corozales y milpesales. En el desarrollo de la apropiación y valoración de la riqueza adquiriendo profundidad del conocimiento implícito en estos productos promisorios.

El corozo y el milpesos son plantas autóctonas del pacífico, hacen parte de las múltiples variedades de especies de palmas que se encuentran en esta zona. El corozo es una planta oleaginosa, cuyo ciclo de vida sobre pasa los 50 años, aproximadamente tiene una producción de 60 unidades de corozos cada dos meses. Una palma de corozo inicia su fase productiva a partir de los cinco años de haber germinado la semilla, este proceso natural de esparcimiento es generado por los animales propios de la región, entre los que están el guatín, y las ardillas. La Palma del Milpesos (*Denocarpus bataua*), También es una planta oleaginosa que se encuentra en grandes cantidades en la costa Pacífica, el producto más importante es el aceite extraído de los frutos, es de gran valor alimenticio y muy similar al aceite de oliva

Los frutos de estas dos Palmeras son utilizados por las comunidades del Pacífico como productos comestibles, medicinales y artesanales. A pesar de su abundancia no existe un patrón tecnificado para aprovechar al máximo la producción natural del sembrío silvestre que existe actualmente, es decir, hay un alto índice de pérdidas de los posibles productos que se pueden obtener a partir de estas palmas, quizás por desconocerse mucho de sus bondades nutricionales, medicinales y como materias primas en muchos productos dentro del mercado general.



2. OBJETIVOS

2.1 General

- ✓ Evaluar la capacidad productiva y realizar el estudio del espectro de posibilidades de aprovechamiento del Corozo (*Attalea cuatrecasana*) y el Milpesos (*Denocarpus Bataua*) en la zona rural norte del Distrito de Buenaventura-Valle del Cauca.

2.2 Específico

- ✓ Conocer la capacidad productiva de las Palmas de milpeso (*Denocarpus Bataua*) y Corozo (*Attalea cuatrecasana*) en 6 comunidades (La Plata, Bajo Calima, La Esperanza, Citronela, Taparal y Humanes, Bajo Potedó) de la zona rural norte del Distrito de Buenaventura.
- ✓ Establecer la línea base poblacional y ecológica del Corozo (*Attalea cuatrecasana*) y el Milpesos (*Denocarpus bataua*)
- ✓ Realizar la zonificación de las especies de Corozo y Milpeso identificadas, en los territorios de las 5 comunidades vinculadas en la investigación.



3. GENERALIDADES DE LA ZONA DE ESTUDIO

Esta investigación se llevó a cabo en la zona rural norte del Municipio de Buenaventura-Valle del Cauca, en las veredas La Plata (Bahía Málaga), La esperanza, Citronela, Bajo Calima y Puerto Pizarro. La investigación tiene como zona principal de ejecución el territorio de Bahía Málaga, este cuenta con un área que abarca 36.396,76 Has de tierra y está conformada por las veredas **La Sierpe**, con sus caseríos menores secadero, chucheros y el tigre; y la vereda **la Plata**, con los caseríos menores de Santa Rita, Pital, Camaronero, Mangaña, Cabezón y Mayordomo.

El municipio de Buenaventura está ubicado en la vertiente occidental de la cordillera occidental, se puede diferenciar cinco clases geomorfológicas CVC (1981), citado por collazos (1987):

-arenas litorales

Aluviones y terrazas

Colinas bajas fuertemente onduladas

Colinas bajas quebradas

Montañas

Cumbres altas

La zona de colinas es considerada como una planicie marina antigua ligeramente elevada y erosionada principalmente por el agua dando como resultado una sucesión de colinas; las colinas bajas no pasan de los 50 metros y algunas poseen lomas redondas hasta de 25%; otras muestran sus cimas más agudas con pendientes moderadas a fuertes (50-70%) CVC (i)(i), citado por Collazos (1987).

El mayor aporte de nutrientes viene de la biomasa de la selva, puesto que la capacidad de liberación de nutrientes por meteorización del suelo es nula y el aporte por lluvias debe ser muy bajo especialmente por K, Ca y Mg CVC (1981), citado por Collazos (1987).



Este complejo colinar es muy importante puesto que aquí se concentra la mayor explotación de madera. Presenta fisionomía de selva densa, heterogeneidad en la composición florística, no se encuentran ejemplares de grandes dimensiones debido a la intensa explotación maderera de que ha sido objeto esta selva, hay arboles de 445cm a la altura del pecho, cuya altura no sobrepasan los 30 metros. Vásquez (1980), citado por Collazos (1987).

Las palmas dominan el paisaje presentando una gran variedad tales como:

Milpesos (*Denocarpus bataua*)

Don Pedrito (*Denocarpus dryanderæ*)

Naidí (*Euterpe cuatrecasana*)

Palma amarga (*Welfia regia*)

Táparo (*Attalea cuatrecasana*)

Barrigona, tagua y zancona entre las más abundantes

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

4.1 MILPESOS (*Denocarpus bataua*) Mart.

Nombre científico: *Denocarpus bataua* Mart.

Familia: ARECACEAE (PALMAE).

Nombre común: milpesos, seje, palma de seje, aricaguá (Colombia); Ungurahui, sacumama, Ingurabe, Chocolatera (Perú); batauá, pataua (Brasil); chapil, Ungurahua, Colaboca, Shimpi, Shigua (Ecuador); majo (Bolivia); palma seje (Venezuela).



Imagen 1. Palma de Milpesos (*Denocarpus bataua*) encontradas en la Vereda Citronela, Municipio de Buenaventura.
Foto: Obando C. 2009

Es una palmera alta (12 a 25 m), de tallo simple, con diámetro entre 15 y 25 cm a la altura del pecho. El número de hojas está entre 8 y 16, de 3 a 10 m de largo, extendidas, dispuestas en espiral y producidas durante todo el año. En la axila de cada hoja adulta se produce una sola inflorescencia, alcanzando maduración completa durante el año de una a tres inflorescencias., de 2,5 a 3,5 cm de largo y 2,0 a 2,5 cm de diámetro, de aproximadamente 0,5-1,5 mm de espesor y de color entre blanco y violeta con elevado contenido de aceite,

Los troncos jóvenes están habitualmente cubiertos con vainas de hojas viejas, los troncos más viejos están limpios y tienen nudos más o menos notables. Posee flores unisexuales de color pardo cremoso; las flores masculinas con 9-12 estambres, flores femeninas con pistilo ovoide pequeño. (1)

Ríos y colaboradores (1997), en su estudio del Milpesos (*D. bataua*) en la región del chocó determinaron la calidad del aceite y las propiedades físicas del fruto. Fruto oblongo o elipsoide con longitud de 36mm y el diámetro es de 25 mm; está formado por epicarpio, mesocarpio endocarpio,



de color violeta oscuro o negro en la madurez, agrupado en racimos con peso entre 2 y 32 kg, con 500 a 4,000 frutos. Epicarpio liso, rojo oscuro a la maduración, cubierto por una delgada capa cerosa, blanquecina. Mesocarpio carnoso y oleaginoso, semilla recubierta por fibras delgadas, endocarpio duro, leñoso, cubierto por grandes fibras oscuras; los habitantes de la región, suelen utilizarlo como fuente alimenticia, lo consumen en forma directa, como bebida refrescante y en forma de aceite. El epicarpio y el mesocarpio en su conjunto constituyen la materia prima utilizada para la extracción del aceite y/o leche, tiene un contenido de humedad del 49%, 15% de carbohidratos, 4% de proteínas, 28% de grasa, 1% en ceniza y en fibra el 3%. (2)

El aceite de milpeso ha sido evaluado con respecto a sus características bromatológicas, destacando su valor nutricional, siendo bastante similar al aceite de oliva. Sin embargo, el aceite de seje tiene entre 77 y 82% de ácidos grasos no saturados y 2 a 4 % de ácidos grasos saturados, cifras favorables en comparación con el 87% de ácidos grasos no saturados y el 7 a 8% de ácidos grasos saturados que tiene el aceite de oliva. El mesocarpio seco contiene alrededor de 7,4% de proteínas, con buen balance en los aminoácidos, cubriendo más del 100% de la demanda en lo que sería una fuente ideal, teniendo sólo ligeramente menor proporción de triptófano, con respecto a lo recomendable. (1)

Denocarpus bataua es protagonista de una red intrínseca de relaciones planta -animal. Proporciona albergue y alimento a buena parte de la fauna; los frutos, son parte importante de la dieta alimenticia de aves, peces, mamíferos, insectos y muchas otras especies, las cuales, en la mayoría de los casos, actúan a la vez como dispersores y como reguladoras de las poblaciones. De todos estos procesos criptosistémicos y fenosistémicos, la presencia humana y su actividad juegan un papel importante.

Al año de vida, la planta tiene un tronco con hojas envainadas, salientes del tronco que se disecan y caen, dejando el pedazo de tronco, entre dicha hoja y la superior, completamente alisado y limpio. A la edad de cinco - seis años la planta tiene un tronco desnudo y limpio con hojas solamente en la parte superior, en la forma característica de las palmas. Cuando ya se ha desarrollado, el tronco muestra anillos circulares como pequeñas líneas oscuras y sobresalientes, a unos 20 cm de



distancia, que corresponden a las huellas de las antiguas hojas secas y caídas que envolvían el tronco (3).

Distribución

Denocarpus bataua se encuentra en Costa Rica, Panamá, pero su distribución no es uniforme en la Amazonía de Brasil, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Trinidad y las Guyana, sino que está estrechamente relacionada con las condiciones ambientales y edáficas. En Colombia se encuentra en gran cantidad en la región del Vaupés, Vichada, Meta, Casanare, Región del Pacífico, Putumayo y Caquetá

Hábitat

Denocarpus bataua, es parte del dosel de bosques tropicales de tierras bajas, de bosques montanos bajos o de bosques de galería, pero no se conoce en hábitats abiertos deforestados, probablemente porque ahí no puede germinar. Estudios sobre la regeneración de esta especie, en Guyana Francesa, Venezuela y Colombia, sugieren que la sombra es esencial para su germinación y crecimiento temprano, mientras que para su crecimiento posterior necesita luz. La mortalidad de jóvenes es muy alta, resultando una estructura poblacional piramidal, con muchas plántulas y juveniles jóvenes, pocos juveniles más viejos y muy pocos adultos, *D. bataua* crece bien en un extenso rango de tipos de suelo, tolerando bajos niveles de nutrientes; y con valores de pH hasta 4.3 (4)



4.2. COROZO O TÁPARO.

Nombre científico (*Attalea cuatrecasana* Dugand) A.J.Hend Kunth Synonym: *Orbignya cuatrecasana*.

Familia: ARECACEAE (Palmae)

Nombre común: Táparo, Corozo



Imagen 2. Hojas, inflorescencia y frutos de Corozo (*Attalea cuatrecasana*) la Plata-Bahía Málaga.

Foto: Obando C. 2009

Descripción.

Patiño (1977) citado por Orozco J (1983), dice que los nombres con los cuales se conoce esta especie en Colombia es "Táparo calimeño", en el sector comprendido entre los ríos Anchicayá y Baudó, como "corozo" al sur del río Anchicayá hasta el río Iscuandé y en Tumaco-Barbacoas.

La palma es acaule con un tronco muy pequeño, inerme, con 7-13 hojas, pinnadas, cuyo peciolo mide aproximadamente 2 m y el limbo alcanza los 7 m de longitud; los foliolos son en unas ocasiones alternos y en otros opuestos. Las hojas terminan con unos foliolos soldados, formando una especie de bandera en el ápice, son de un color verde oscuro por el haz y más claros por el envés.



Las inflorescencias son interfoliares, monoicas, aunque se encuentran flores masculinas acompañando la femenina y no es raro encontrar una espiguilla en el ápice de estas. Los frutos pueden medir 10,3 cm de largo más un pezón correspondiente a la fase estilar de unos 11mm de largo, el diámetro de los frutos puede ser de 8,5 cm. El epicarpio es fibroso, de color castaño, mesocarpo carnoso, esponjoso, de un color blanquecino, endocarpo leñoso, en su porción externa presenta saliente longitudinales que forman surcos entre sí. Las almendras son de color castaño, obcónica y tiene un promedio de 5cm de largo, 2,5 cm por unos 2 cm de grosor.

En estado adulto, la palma presenta una especie de cono como sucede en el coco (*Cocos nucifera*) de donde salen las raíces para disponer longitudinalmente sobre el terreno, las raíces cuando mueren forman un colchón que les sirve para guardar humedad y protegen el cormo a medida que las raíces envejecen, cambian de color pasando a un rojo claro y luego pardo; en las raíces primarias y secundarias desarrollando neumatóforos que le permiten a la palma desarrollarse en suelos inundados. Las raíces primarias pueden tener un diámetro de 1 centímetro y son fibrosas. (5)

Ecología y dispersión

Patiño (1977) y cuadros, H. (1977), citado por OROZCO J (1988) indican que el táparo prefiere los sitios bajos, inclinados de terrenos ondulados, llegando hasta la media ladera de la loma especialmente en el río Calima.

No se tiene reporte de que se encuentre a más de 500 metros de altura sobre el nivel del mar, vive bajo los bosques altos, pero se adapta muy bien a terrenos no desmontados. El área de dispersión va desde istmos de san Pablo que separa la cuenca del río Atrato y el San Juan. Se encuentra por el margen izquierdo de este último hasta las primeras estribaciones de la cordillera occidental incluyendo los afluentes Condoto, Tanamá, Sipi-Cajón, Cucurupí, Cujidó y Calima. Por la margen derecha de la quebrada Paimadó (aunque muy arriba), Pángala y Taparal, lo mismo que en el sector comprendido entre Palestina y el océano pacífico.



Desaparece por la costa en un corto trecho al norte de Togoromá pero vuelve a encontrarse en Orpúa, Docampadó, Baudó. Se extiende al sur de la Costa pacífica, abundando en Juanchaco y el Chonco. El Corozo del Sur del río Tapaje está confinado al Municipio de Tumaco.

Usos del Táparo en Colombia

Patiño (1977) y cuadros, H. (1977), citado por OROZCO J (1988), dicen que en el Litoral Pacífico se usa mucho la hoja de la palma para cubrir los techos, almendras se consumen en estado natural, con este propósito se venden los frutos desprovistos de las cáscaras en los mercados regionales, incluso en la carretera Buenaventura-Cali.

5. METODOLOGÍA

5.1 MATERIALES

Formatos de encuestas

Registros de campo

GPS

Brújula

Cinta métrica

Pirola

Cámara fotográfica

Pintura

Machetes

5.2 MÉTODO

Por definición, las especies útiles llevan implícito el conocimiento que las comunidades locales han adquirido de ellas a lo largo del tiempo. Por ello, durante todo el proceso de investigación y evaluación se necesita del concurso activo de la gente de la región. Por tanto, la evaluación de los recursos del bosque se inicia con el contacto con las comunidades.

La investigación fue desarrollada en 4 Consejos Comunitarios de la Zona rural norte del Municipio de Buenaventura



5.2.1 Taller de socialización del proyecto para identificar los diferentes usos que la comunidad negra le da a las palmas de Milpeso y Corozo.

El proyecto fue presentado en las comunidades de la zona rural norte del municipio de Buenaventura que hacen parte de la investigación (Citronela, Bahía Málaga, La esperanza, Bajo Calima) La reuniones fueron desarrolladas dando una explicación detallada y en lenguaje sencillo del trabajo a realizar, presentando además la institución que desarrolla el proyecto.

- ***Concejo Comunitario de La Plata-Bahía Málaga***

El proyecto fue presentado a los habitantes de la Vereda La Plata-Bahía Málaga, a través de una reunión realizada en la sede del Consejo Comunitario. El propósito principal fue exponer el objetivo central del proyecto, justificando de esta forma la importancia de implementar la investigación especies forestales no maderables del bosque, dentro de esta comunidad. En la reunión se contó con la presencia de 16 personas.

Esta reunión se desarrolló con el siguiente orden del día:

- a. ***Oración al Dios de la vida.*** Los habitantes de La Plata (Bahía Málaga) han adoptado la costumbre de realizar una oración a Dios todopoderoso antes de realizar cualquier actividad en comunidad; por eso no estuvo de más como de costumbre realizar una corta plegaria al Señor.
- b. **Presentación de los participantes.** Cada uno de los asistentes a la reunión pronunció su nombre, la actividad a la cual se dedica y el interés de estar presente en la socialización del proyecto.
- c. **Exposición de la propuesta.** Con la expectativa de generar más interés en la comunidad de participar en los proyectos que lleguen o se ejecuten en el Consejo comunitario, el Co-investigador dio un breve recuento de cómo nace la idea de formular la propuesta



investigativa, la entidad que está apoyando la iniciativa y las metas que se quieren alcanzar; entre ellas están la ejecución de la segunda fase del proyecto.

- d. **Identificación de sitios.** Con el propósito de realizar el inventario en los sitios que más abundancia de especies de Corozo y milpesos tuviera, se optó por permitir que los participantes de la reunión, especialmente los reconocedores locales mencionaran los sitios que ellos fueran más representativos para el propósito de la investigación. Entre los sitios mencionados están:

TAPARALES

Taparal de la tunda

Viejo enrique

Taparal Guacalito

El grito

Taparal Iguanero

Taparal estero HONDO

Taparal a pepe

Taparal la coca winul

Taparal Pitalito

Winulito

Taparal sierpe (Global)

Boca de valencia

Taparalito "Campo alegre"

Madre vieja Estacio



Siendo escogidos para realizar el inventario *el Taparal de la Tunda y Estero Hondo*, los participantes argumentaron que son los que mayor abundancia de especies de corozo presentan.

MILPESALES

Milpesal la posa

Milpesal La piña de Carmen

M. Cuchito

Milpesal la caleta del viejo Andrés

Milpesal Tamborero

Milpesal Pital

Para el trabajo de campo fue escogido el Milpesal la *caleta del viejo Andrés*.

- ***Consejo Comunitario de la Comunidad Negra Vereda Citronela***

Para la socialización del proyecto se aprovechó una reunión que tenía programada el consejo comunitario, y se solicitó un espacio, en el cual fue dada a conocer la propuesta a los participantes. Dentro de la temática desarrollada se realizó una pequeña explicación sobre el papel que juega el IIAP en el Pacífico colombiano, cuál es la relación que existe entre el IIAP y los Consejos Comunitarios, por qué el Proyecto, qué aborda el proyecto, el objetivo de la investigación y la manera como estaba diseñado el trabajo de campo.

- ***Consejo Comunitario de La Comunidad Negra Vereda La Esperanza***

La socialización de la propuesta de investigación fue desarrollada en la Vereda La Esperanza contando con la presencia de 31 miembros del Consejo Comunitario, a los cuales se les impartió



toda la información relacionada con la investigación, y se resolvieron cada una de las inquietudes solicitadas por los participantes.

- ***Consejo Comunitario de La Comunidad Negra del Bajo Calima***

De igual forma como se trabajó en cada uno de los demás territorios colectivos, en el Consejo Comunitario del Bajo Calima se citó a la comunidad a participar del taller, en el cual se impartió información de la propuesta de investigación, metas del proyecto, información sobre la institución ejecutora y además resolver las inquietudes que los miembros de la comunidad tuvieron

Para la identificación de los usos de las especies corozo (*Attalea cuatrecasana*) y milpesos (*Denocarpus bataua*) se desarrolló contando con el apoyo y el acompañamiento de conocedores locales de cada uno de los Consejos Comunitario involucrados en la investigación, la información fue colectada mediante charlas participativas, en las cuales se obtuvo una amplia participación de los integrantes de las comunidades visitadas; lo anterior con el objeto de incluir la mayor diversidad posible de conocimientos sobre las dos especies en investigación. Dentro del método utilizado para la recolección de la información se utilizó la siguiente tabla de categorías para la identificación de los usos de las plantas:

Tabla 1 Categorías Para La Clasificación de los Usos de Las Plantas

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN
Alimento	Plantas cultivadas y del bosque usadas como comestibles.
Artesanal	Especies utilizadas como colorantes, fibras para cestería, pulpa para elaboración artesanal de papel, maderas para talla, semillas y/o recipientes
Colorante	Plantas usadas para obtener tintes naturales.
Construcción	Especies usadas en la edificación de viviendas, como vigas, cercas, techos, amarres, etc.
Cultura	Especies que son utilizadas en actividades sociales o rituales.
Forraje	Plantas que sirven para alimento animal.
Medicinal	Plantas usadas para tratar o prevenir enfermedades.
Ornamental	Especies con uso actual o potencial en el ornato y decoración de espacios.



Otros

Especies con usos específicos y que no pueden ser catalogadas en las otras categorías de uso definidas en este trabajo.

5.2.2 Elaboración de encuestas o entrevistas a reconocedores claves de las palmas de Milpeso (*Denocarpus bataua*) y Corozo (*Attalea cuatrecasana*)

De acuerdo a lo propuesto en la metodología y previo a la entrega de las encuestas, con el fin de garantizar el buen desarrollo de las mismas, se hizo una breve explicación de cada una de las preguntas por resolver, en la cual participaron personajes claves de las 4 comunidades (La Plata-Bahía Málaga, Citronela, La esperanza, Bajo Calima) como son los aserradores, cazadores, agricultores, amas de casa. Para desarrollar las encuestas fueron seleccionadas 20 personas de la comunidad de la Plata en bahía Málaga y 10 personas en las otras tres Veredas, para un total de 50 personas encuestadas, dedicadas a las actividades mencionadas anteriormente; estas suministraron información importante sobre la diversidad de usos, formas de cosecha, que tradicionalmente se le ha dado al milpesos (*Denocarpus bataua*) y al Corozo (*Attalea cuatrecasana*). (Ver anexo I Formato de encuestas). Las encuestas fueron analizadas utilizando Excel.

5.2.3 Método de Muestreo (Levantamiento de Transeptos)

Las especies en investigación tienen ventajas de adaptación a la ecología y suelos predominantes en la región; son especies de usos múltiples, que suministran frutos, aceite, hojas y madera; los frutos son alimentos de alta calidad nutritiva los aceites tienen alto potencial como sustituto de aceites comunes, como el de oliva; existe tradición del aprovechamiento y del consumo de estas dos especies por la población Malagueña y de Citronela; el desarrollo tecnológico de transformación industrial del Corozo, especialmente el milpesos, tiene avance significativo en otros países, factibles de asimilar y adaptar a nuestras condiciones.

Para definir la densidad poblacional de las palmas de Corozo (*Attalea cuatrecasana*) y Milpesos (*Denocarpus bataua*), se utilizó el método de transectos y distancias, desarrollada inicialmente para el estudio de poblaciones animales por Laake *et al.* (1993) y Arvanitis & Portier (1997) y modificada por Cárdenas *et al.* (2002) y Arias (2005).



El muestreo forestal se realizó con el establecimiento de transectos o líneas centrales de 100 y 200 metros como mínimo, a partir de los cuales se buscaron los individuos de las 2 especies seleccionadas para la investigación, midiendo las distancias perpendiculares entre cada individuo encontrado y la línea central del transecto (Figura 3). En total se establecieron 9 transectos lo cual equivale a una intensidad de muestreo representativa de los 4 consejos comunitarios seleccionados para evaluar la capacidad productiva de estas especies. (Anexo 2)

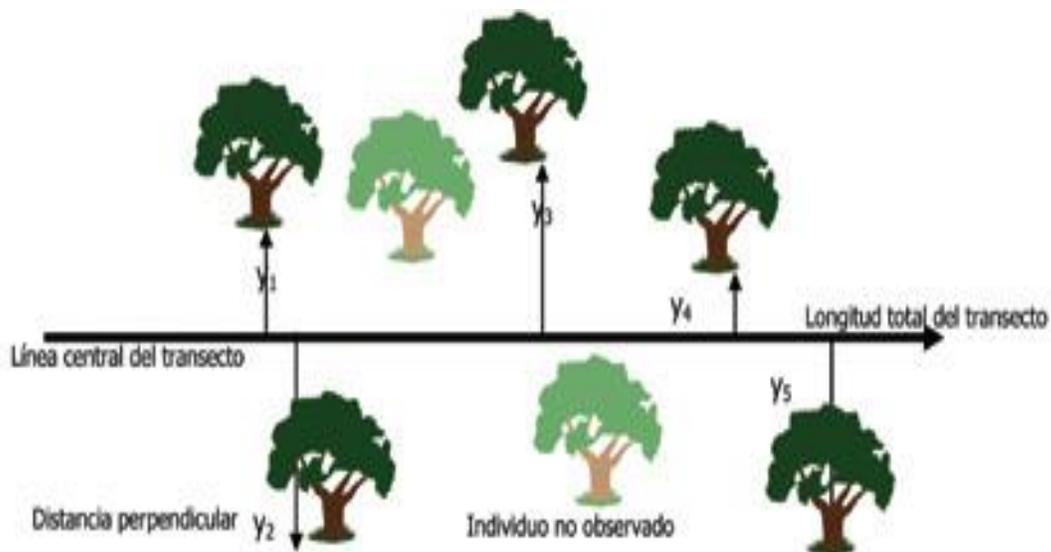


Figura 3 Diseño del Método de Muestreo Utilizado en Campo para Evaluar las Palmas²

5.2.3.1 Consejo Comunitario de la Plata (Bahía Málaga)

En el Consejo comunitario de Bahía Málaga (La Plata) fueron desarrolladas dos salidas de campo, en la primera se levantaron los transectos en los sitios Taparal de la Tunda y estero Hondo; en la segunda salida se desarrolló la metodología de campo en un sitio denominado la Caleta del Viejo Andrés.

² Tomado de Manual de identificación, selección y evaluación de oferta de productos forestales no maderables. Juan Carlos Arias-G. Dairon Cárdenas.



- ***Taparal Estero Hondo***

Se realizó el trazado de 2 transeptos o líneas centrales, a partir de los cuales se buscaron los individuos de una de las especies seleccionadas (Corozo) para la investigación, midiendo las distancias perpendiculares entre cada individuo encontrado y la línea central del transepto.

1º Transepto de 100 m de longitud con las siguientes coordenadas: **N 04º 05' 49,5" W 077º 16' 35,2"** a una altura de 26 msnm

2º Transepto de 100m de longitud por 100 metros de ancho (1 ha) con las siguientes coordenadas **N 04º 05' 48,5" W 077º 16' 32,2"**

- **Taparal de la Tunda**

Se realizaron dos transeptos:

Primer transepto. El sitio seleccionado para realizar el transepto presentaba características tales como: alta humedad en el terreno, abundancia de palmas y



Imagen 3. Levantamiento de transeptos en El Taparal de la Tunda

Foto: Obando C- Hinestroza H. 2009

especies forestales maderables tales como: dormilón, cargadero, manglillo, matapalo, cuangare, sande, anime, uva palmas como naidí, zanca de araña, chacarrá, werregue, con mayor predominio



las palmas de Corozo o táparo (*Attalea cuatrecasana*); las cuales son objeto de nuestra investigación. Se realizó el trazado de una línea central de 120 metros de longitud y a lo ancho se tomó la mayor distancia posible. El transepto presentó las siguientes coordenadas N 04° 06' 03,6" W 077° 12' 18,2".

Segundo transepto. Para realizar el segundo transepto fue seleccionado un sitio con características muy similares al anterior, pero presentaba mayor abundancia de especie de corozo; en este espacio se desarrolló la misma metodología que para el primer transepto. Con las siguientes coordenadas N 04° 06' 03,7" W 077° 12' 19,2"

- **Taparal Estero Hondo**

De igual manera que la salida anterior, se realizaron los transeptos de acuerdo a la metodología propuesta. El desarrollo de la metodología se llevo a cabo en el Milpesal la Caleta del viejo Andrés, este sitio presenta gran cantidad de especies de milpesos; además se encuentran palmas de Don Pedrito, Corozo y werregue y una variedad de especies forestales maderables como: sande, cuangare.

Imagen 4. Levantamiento de transeptos en El Taparal Estero Hondo.



Foto: Obando C- Hinestroza H. 2009



Un primer transepto de 100 metros de largo, con la siguientes coordenadas: N 03° 58' 53.5"- W 077° 15' 36.7" a una altura de 30 msnm. Alcanzando una distancia máxima perpendicular al transepto de 50m.

El segundo transepto de 100 m de longitud, alcanzando un ancho máximo de 50 metros a ambos lados de la línea base.

5.2.3.2 Consejo Comunitario de la Comunidad Negra Vereda Citronela

En esta comunidad se realizó el levantamiento de un solo transepto, el cual en su línea base medía 100 metros de longitud, la distancia máxima perpendicular de las plantas que se alcanzó a establecer fue de 50 metros. El transepto fue realizado en un sitio conocido como Quebrada el Pueblo de la cruz, ubicado a N 03° 51' 00.4" W 076° 57' 12.7", a una altura de 64 msnm. La estructura florística del área varía ligeramente de acuerdo a su topografía, en estas colinas bajas se encontraron especies maderables como cargadero, uva, caimito, carbonero, guasco; entre las especies de palmas halladas están jícara, tagua, chigua, naidí y don pedrito, este último presenta características muy similares a *Denocarpus bataua*.

5.2.3.3. Consejo Comunitario de la Comunidad Negra Vereda la Esperanza

Para la recolección de la información en este Consejo Comunitario se realizó el levantamiento de un transepto o parcela, cuya dimensión fue de 200 metros en la línea central (Longitud) por 100 metros (ancho), cuya ubicación se encuentra en las siguientes coordenadas: N 03° 55' 49.1"; W 076° 55' 02.2" a una altura de 100 msnm; en este territorio predominan especies tales como cuángare, chaquiro, uva, balso, entre muchas.

5.2.3.4. Consejo Comunitario de la Comunidad Negra del Bajo Calima

La información fue colectada a través del establecimiento de un transepto, el cual tenía una dimensión de 100 metros de longitud por 100 de ancho, en este sitio predominaron especies como cargadero, sangre gallina, Chaquiro, balso, Peinemono entre otras.

5.2.3.5. Comunidad Indígena de Puerto Pizarro



En esta localidad no se realizó levantamiento de transeptos, el objetivo de vincular una comunidad indígena era hallar usos diferentes a los conocidos en las comunidades negras, que se le dan al milpeso. Los habitantes de esta zona son autosuficientes en sus necesidades básicas; tradicionalmente cazadores de mamíferos y aves, recolectores de frutos silvestres como el milpesos y en menor medida pescadores. En sus chacras cultivan y manejan pocas especies vegetales, entre las que se destacan la yuca (*Manihot esculenta*) y banano (*Musa paradisiaca*). Dentro de los usos encontrados que le dan los habitantes de esta comunidad al milpesos se hallaron alimentación, en la preparación de bebidas como chicha, en construcción utilizan las hojas para techar, en cuanto al uso medicinal elaboran brebajes que proceden de diferentes estructuras de las plantas como la raíz y el tallo.

5.3 Densidad de palmas por hectárea

El cálculo de la densidad de palmas por hectáreas se halló tomando como referencia los datos del transecto que presentó la mayor distancia (ancho) a la que la especie puede reconocerse desde la línea central del transecto. Con esta información y mediante los análisis matemáticos se estimó cual la cantidad de palmas por hectárea.

5.4 Observaciones Ecológicas

Dentro de las observaciones ecológicas que se realizaron están: Identificación de las épocas de floración y fructificación, así como otros aspectos fenológicos de la especie, plantas asociadas, insectos, predadores y dispersores de frutos y semillas, plagas potenciales, enfermedades. Individuos en floración y toda observación que amerite se anotada para contribuir a la investigación.

5.5 Cantidad de racimos

La cantidad promedio de racimos con frutos por palma se estimó sumando la cantidad de racimos con frutos y dividiéndolo por la cantidad de palmas halladas en estado de fructificación en los transeptos.

$$\text{Cantidad prom.} = \frac{\sum \text{de } n^{\circ} \text{ racimos con frutos}}{\sum \text{de } n^{\circ} \text{ de palmas}}$$



La cantidad de racimos por hectárea se halló multiplicando el número de palmas por Ha por la cantidad de racimos por palmas.

$$\text{Racimos/Ha} = \text{n}^\circ \text{ de palmas/Ha} * \text{el prom. de racimos/palma}$$

Con esta fórmula se puede obtener un valor aproximado de la oferta de frutos de Milpeso y corozo en el bosque estudiado.

5.6 Revisión de información secundaria

Con el propósito de complementar y optimizar la información y unificar criterios en esta etapa se realizaron visitas a la CVC, Laboratorio de la Universidad del valle, UNIPACIFICO, Biblioteca de la Universidad Nacional-Sede Palmira, revisión de informes y proyectos ejecutados en la zona con el fin de recopilar la mayor cantidad de información sobre el tema que ya se haya registrado, lo que permite además unificar aquella información que pueda estar dispersa, volviéndola más accesible.



6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Taller De Socialización del Proyecto y Elaboración de Encuestas

El proyecto fue presentado en 4 Consejos Comunitarios de la zona rural Norte del Municipio de Buenaventura-Valle del Cauca, en cada una de estas reuniones fue evidente notar el gran interés de las comunidades rurales por proyectos de Investigación que se ejecuten en sus territorios, además los participante demostraron gran interés por el tema en investigación, reconociendo el potencial alimenticio y medicinal que tienen los frutos promisorios de la región pacífica, reconocen los usos y beneficios que tradicionalmente le han dado al Corozo (*Attalea cuatrecasana*) y Milpesos (*Denocarpus bataua*).



Imagen 5. Socialización del proyecto en la sede del consejo Comunitario de la Plata Bahía Málaga

Foto: Hinojoza L.

Con la finalidad de obtener información de la manera más puntual y precisa, previo al avance de las encuestas se aprovechó el espacio de socialización del proyecto para realizar una breve explicación sobre el desarrollo de las mismas en cada uno de los 4 Consejos Comunitarios participantes de la investigación. En el consejo Comunitario de Bahía Málaga las encuestas fueron realizadas 20 personas; en cada uno los demás consejos se realizaron 10 encuestas. A continuación se describen los resultados arrojados por cada una de las preguntas que componían la encuesta.



- Consumo de milpesos (*Denocarpus bataua*) y Corozo (*Attalea cuatrecasana*)

Tabla 2. Respuesta al Consumo del Milpesos y el Corozo

Respuesta	Unidad	%
Si	45	90
No	5	10
TOTAL	50	100

Como se puede observar en el cuadro 2 de las 50 personas encuestadas el 90% consumen los frutos de milpesos (*Denocarpus bataua*) y Corozo (*Attalea cuatrecasana*) y aseguran reconocer las excelentes propiedades medicinales y alimenticias que contienen estos dos frutos promisorios de la región pacífica. El 10% no consumen estos dos productos o han pasado gran cantidad de años sin hacerlo, una de las razones se debe principalmente a la pérdida de prácticas ancestrales dentro de estos territorios, tales como la caza, también a la cosecha inadecuada en el caso del milpesos, pues para coleccionar los frutos los nativos acostumbraron a tumar la palma, lo que ocasionó una disminución en las plantaciones de milpesos.

- Diferencia de la frecuencia de consumo entre los frutos de Corozo y Milpesos

Tabla 3 Diferencia de consumo entre el Corozo y el Milpesos

Respuesta	Unidad	%
Corozo	5	25
Milpesos	45	75
TOTAL	50	100

Las personas que respondieron si al consumo de estos frutos promisorios el 75% afirma consumir con más frecuencia los frutos de Milpesos (*Denocarpus bataua*), mientras que sólo el 25% consume más los frutos del Corozo.



- Uso que las comunidades le dan al Milpesos (*Denocarpus bataua*).

Tabla 13. Uso del milpesos

COMUNIDADES	USOS					
	ALIMENT O	ARTESAN AL	CONSTRUCCI ÓN	CULTUR A	MEDICIN AL	ORNAMENT AL
BAHÍA MÁLAGA	100	10	95		60	5
CORREGIMIENTO BAJO CALIMA	90	0	90	0	20	0
VEREDA CITRONEA	70	0	30	0	5	0
VEREDA LA ESPERANZA	90	10	80	0	10	0
PROMEDIO	89,5	5	73,75	0	23,75	1,25

De manera general las veredas inmersas en la investigación se caracterizan por darle los mismos usos al milpesos. En el gráfico 1 se aprecia que las 4 comunidades vinculadas en la investigación le dan uso alimenticio a los frutos de milpesos, con un promedio del 89,5 % de los encuestados; la comunidad que mayor uso alimenticio le da al milpesos de acuerdo a los resultado de las encuestas, corroborados con observaciones y charlas realizadas es la Vereda la Plata (Bahía Málaga); en este orden, sigue el uso en construcción, donde el 73,75% de los encuestados en las 4 comunidades asegura utilizar el tronco (chonta) para construcciones, obteniendo el mayor porcentaje el Corregimiento del bajo calima con un porcentaje del 95%. La que menor uso en construcciones presentó fue la Vereda Citronela, lo anterior se debe principalmente a que la vereda está ubicada en cercanía al casco urbano de Buenaventura, por ende existe mucha influencia en los habitantes de esta vereda y es típico observar construcciones en concreto, desplazando la construcción de viviendas tradicionales de la región.

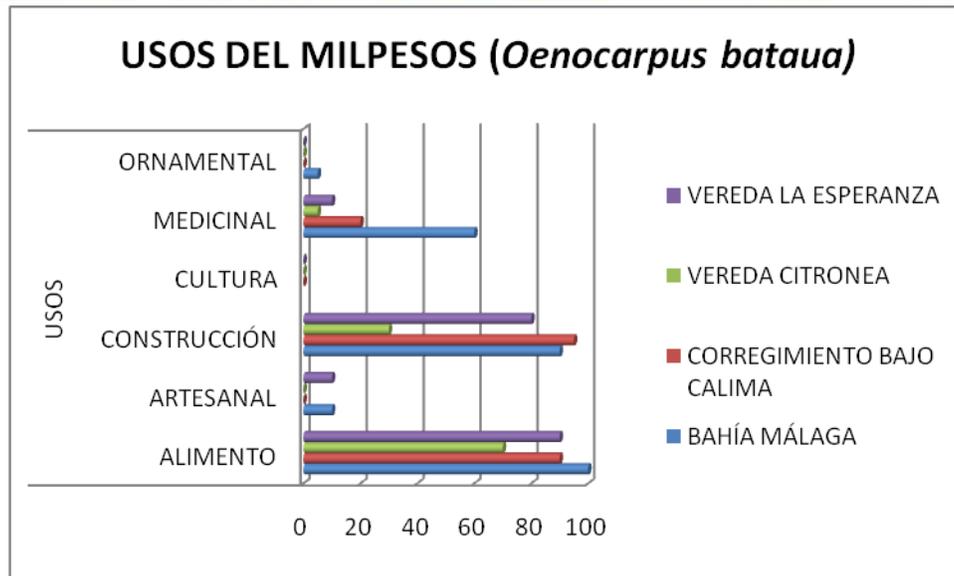


Gráfico 4. Usos que las Comunidades de la Investigación le dan al Milpesos

En cuanto a las propiedades medicinales del milpesos, la comunidad que más uso le da es La Plata (Bahía Málaga), seguida por el calima, la esperanza y Citronela; el uso artesanal sólo se ve reflejado en las veredas la esperanza y Bahía Málaga. El uso ornamental solo arrojó resultados en la Plata (Bahía Málaga) donde el 5% de los encuestados dice utilizar palmas de milpesos y sembrarlas en los frentes de sus viviendas.

Alimenticio: De acuerdo a la información suministrada por los participantes en las reuniones de socialización los frutos del milpesos tienen variados usos alimenticios dentro de las comunidades rurales; de las semillas se extrae una bebida denominada leche, es de sabor agradable y muy nutritiva, es utilizada para preparar helados, arroces, y variados alimentos; también extrayendo la leche se obtiene el aceite, de muy buenas propiedades, pues es comparado con el aceite de oliva, con el se prepara el arroz y se hacen frituras.

Gointe (1934) citado por Collazos 1987, reporta que los indígenas brasileiros empleaban como fuente para obtener sal, el residuo de las inflorescencias de *Oenocarpus bataua*, cortadas antes de madurarse incineradas.



Freitas de Silva *et al*/(1977) citado por colazos (1987), de la pulpa de *Jessenia bataua* extrae un vino de buen sabor y aceite de alta calidad, las hojas son utilizadas para cubrir los techos de las casas, pero debido al ataque de una larva, solo duran entre 2-3 años.



Imagen 6. Nativa de la Comunidad Preparando Leche de Milpesos

Foto: Obando C. 2009

ELABORACIÓN ARTESANAL DE ACEITE DE MILPESOS EN LA VEREDA LA PLATA-BAHÍA MÁLAGA

El aceite extraído del mesocarpo de los frutos de milpesos (*Denocarpus bataua*) es de alta calidad y muy nutritivo, comparable en calidad al aceite de oliva en sus propiedades físicas y químicas. A diferencia de la mayoría de palmeras con mesocarpo aceitoso, el aceite de milpesos (*Denocarpus bataua*) es altamente no saturado, con 78.3% de ácidos grasos monosaturados y 3.1 % de ácidos grasos polisaturados difiere con el aceite de oliva que tiene 77-80% de ácidos grasos no saturados y 78% de ácidos grasos polisaturados. (Tabla 6)

Estas características del aceite de milpesos (*Denocarpus bataua*), resultan ventajosas para incursionar en el mercado de productos nutricionales y en la salud. En la extracción del aceite de milpesos (*Denocarpus bataua*), se contó con la colaboración de personas dinámicas de la comunidad como es el caso del Joven Carlos Andrés Hinojosa, Ferney Valencia y Lucas Mosquera quienes recolectaron los frutos y las señoras Yerlin Valencia y Aura Nelly Díaz Moreno quienes realizaron todo el proceso para extraer el



aceite. A continuación se describen cada uno de los pasos seguidos para obtener Aceite de Milpesos.

Tabla 14. Comparación de la composición de los ácidos grasos de los aceites de Milpesos (*Denocarpus bataua*) y oliva (*Olea europaea*)³

Ácidos grasos	Milpesos	Oliva
	%	%
Palmítico	13,2	11,2
Palmitoleico	0,6	1,5
Esteárico	3,6	2,0
Oleico	77,7	76,0
Linoleico	2,7	8,5
Linolénico	0,6	0,5
Otros	1,6	----
	(rango 0,2 - 4,6)	

1. **Cosecha.** En este territorio la cosecha es realizada por los aserradores o cazadores que al pasar por una determinada zona localizan una palma con frutos (cargada) y los cosechan; los métodos utilizados para esta actividad son la palanca, subirse a un árbol cercano y en la mayoría de casos la tumba de la palma, práctica que ha venido siendo recriminada por mucho de los dinamizadores de la vereda y que hasta el momento ha logrado concientizar a muchos; la razón por la que se recurre a la tala o corte de la palma al momento de la cosecha es porque estas alcanzan alturas hasta de 30 metros.

³ www.humboldt.org.co/obio/simbio/documentos/aguaje1.doc



Imagen 7. Cosecha de milpesos utilizando la técnica del lazo en la Vereda la Plata, Municipio de Buenaventura-Valle del Cauca (Foto: Obando C. 2009)

Por otro lado Medina (1999) en la localidad Cubará-Boyacá sostiene que cuando las palmas son demasiado altas como para ser trepadas sin ayuda, se emplean aparejos llamados *espuelines* los cuales son un par de ganchos de forma semicircular contruidos con varilla de 3/8" o 1/2" de aproximadamente 35 cm de largo a los cuales se les ha soldado una base en uno de sus extremos, para fijarlos al calzado en la parte del talón; en otro extremo ha sido doblado hacia adentro y terminado en punta. En los bordes internos del aparejo y hacia los extremos han sido soldadas puntas de metal, con el objeto que penetren en la corteza de la palmera al subir evitando que resbale al aparejo y permita el ascenso del cosechador por el tronco de la palma hacia el racimo. El ascenso se realiza abrazando la palmera y desplazando alternadamente los *espuelines*, mediante movimientos de los pies. Algunos cosechadores utilizan una cuerda atada a la espalda para no separarse del tronco de la palmera. Al llegar al racimo se corta el raquis con un machete, el cual está atado a la cintura con su cubierta.

Cuando los frutos están maduros o listos para cosechar, son drupas carnosas de color violeta oscuro o negro, de tres a cinco centímetros de longitud por dos a tres cm de ancho; agrupado en racimos con peso entre 2 y 32 kg, con 500 a 4,000 frutos.⁴ El fruto fisiológicamente maduro es

⁴ Ávila M, Díaz J. Sondeo del Mercado Mundial del Aceite de Seje. Biocomercio Sostenible – Módulo de Inteligencia de Mercados. 2002



pericible. Después varios días de la cosecha, se deteriora y enrancia el aceite. Los cosechadores antes de tumbar el racimo tradicionalmente los nativos realizan una prueba de madurez a los frutos, la cual consiste en probar con la boca la dureza del mismo. Para realizar la práctica de la obtención de aceite de Milpesos fueron colectados 10 kg de fruto maduros.

2. Lavado y selección. Una cantidad aproximada de 10 Kg de frutos fueron depositados en un recipiente (olla) luego se les adiciona agua y con las manos la persona refriega para desprender el polvo y una capa cerosa que recubre al fruto (Imagen 8) también son eliminados otros desechos como hojas y trozos de madera. Algunos frutos verdes, secos o podridos son separados. Cuando se observa que el agua está sucia se hace el cambio, o los frutos se trasladan a otro recipiente con agua limpia, donde se les hace un enjuague. Según MEDINA (1999) en una hora un hombre puede lavar 100 Kg de frutos. En este procedimiento se observan como problemas principales que a la corteza de los frutos queda adherida mucha suciedad y la mayoría de las lavadas se hacen muy rápidamente lo que ocasiona problemas finales de calidad en el aceite, que se refleja en su color oscuro. Por lo regular el lavado de los frutos se realiza en la tarde del mismo día de la cosecha.



Imagen 8. Nativa de la Vereda la Plata realizando lavado a los frutos de milpesos

Foto: Viveros A. 2009



3. **Madurado o escaldado.** Cuando a los frutos les falta madurar son introducidos en agua a más o menos 60-70°C de temperatura con el propósito de facilitar su macerado; Posteriormente aparecen fisuras longitudinales en la corteza, el tiempo de aparición de estas fisuras depende básicamente del grado de madurez del producto; a mayor madurez menor tiempo de escaldado, van desde los 60-120 minutos. La cantidad de agua utilizada para la maduración depende de la cantidad de frutos a procesar, para este ensayo se utilizaron 2 litros aprox.



Imagen 9. Proceso de escaldado a los frutos de milpesos (*Denocarpus bataua*)

Foto: Viveros A. 2009

4. **Macerado o amasado.** Este procedimiento consiste en estrujar con las manos los frutos de milpesos de tal forma que la corteza (pulpa) quede separada de la semilla (Pepa), cuando se tiene que macerar gran cantidad de frutos, estos son depositados en una batea y con los pies se amasa, también se utiliza un pilón; luego la corteza se exprime, dando como resultado un líquido espeso de color rosado cremoso, que tradicionalmente se denomina *leche*. Luego la leche extraída es dejada en reposo de 12-24 horas. La maceración es una



labor de alta exigencia en esfuerzo físico y si los frutos no están bien blandos se hace más difícil y demorada; y no se consigue la separación de las semillas, pues quedan adheridas a la carne.



Imagen 10. Nativa de la comunidad de la Plata realizando macerado a los frutos de mil pesos.

Foto: Obando C. 2009

5. **Colado o Cernido.** Para separar definitivamente las semillas de la pasta, se depositó en un colador el material macerado y se le agregó agua para que el mesocarpio (Pulpa) se diluyera en el líquido y pasara a través de los huecos del colador. La semilla junto a gran parte de cascara fueron eliminadas, como resultado se obtuvo un líquido de color rosado y de aspecto viscoso, con pequeños pedazos de cáscara (epicarpio) en asentamiento.
6. **Cocinado de la leche.** La leche obtenida es sometida a cocción, se le agrega fuego hasta que llegue a temperatura de ebullición más o menos por 1 hora, al cabo de este tiempo se observa el aceite flotando en la superficie.(figura 10).



Cuando se determina que se debe terminar la ebullición, se baja el recipiente o se apaga el fogón. Según MEDINA (1999) este proceso tiene un consumo de combustible de 1 Kg de leña/Kg de fruto inicial.



Imagen 11. Calentamiento de la leche (*Denocarpus bataua*)

Foto: Viveros A. 2009

- 7. Separado del aceite.** Para lograr la extracción del aceite del macerado de las semillas es necesario hervir la leche obtenida, una vez el aceite inicia a flotar en la superficie, se procede a su extracción con un cucharón y es depositado en otro recipiente. Este proceso dura hasta que ya no siga saliendo aceite. (figura 11.) el material sobrante de la extracción fue desechado en las partes aledañas a la vivienda, donde las aves de corral lo consumen. Se observa que es viscoso y al secarse deja marcas de aceite.



Imagen 12. Separado del aceite (*Denocarpus bataua*)

Foto: Viveros A. 2009

MEDINA (1999) sostiene que este procedimiento es muy deficiente, puesto que se pierde la mitad del aceite contenido en la pulpa y consume gran cantidad de leña, debido al largo tiempo de exposición al calor y la baja eficiencia del fogón, es también deficiente porque no permite temperaturas mayores a la de ebullición del agua, además expone a las personas al intenso calor durante el tiempo que dura el proceso.

8. **Refritado.** Durante la separación del aceite se pasa alguna cantidad de agua (leche), por lo cual el aceite obtenido fue sometido a calentamiento hasta que se observa que no se hacen burbujas de vapor (chispea). El tiempo de este proceso dura dependiendo de la cantidad de agua; en el ensayo duró más o menos 5 min.
9. **Enfriado.** El aceite extraído se deja en reposo para que la temperatura baje (enfríe).
10. **Filtrado.** Al dejar el aceite en reposo, las partículas suspendidas en el a causa de la fritura, se van a sentando, lo que permite mayor claridad en el aceite. Con la ayuda de un cedazo se filtra el aceite obtenido permitiendo que quede más claro y puro. (figura 12)



Imagen 13. Cernido del aceite (*Denocarpus bataua*) (Foto: Viveros A. 2009)

11. Embazado y almacenamiento. Luego fue empacado en un frasco de plástico y almacenado a temperatura ambiente.(Imagen 14)



Imagen 14. Empaque del aceite (*Denocarpus bataua*) Foto: Viveros A. 2009



El método tradicional tiene una alta demanda de trabajo, principalmente las labores de macerado, y colado. Según MEDINA (1999) para procesar 6 Kg. de frutos se requiere un hora de trabajo de un hombre, el cual poco se ve recompensado, pues con ese trabajo sólo se puede recuperar 0.15Kg. de aceite. Esta situación hace necesaria la implementación de modificaciones al proceso de extracción, principalmente para aprovechar de manera más eficiente el trabajo humano. Para la extracción de aceites existen varios métodos; de estos los más utilizados son prensa hidráulica, Prensa de expulsión y extracción por solventes.

DIAGRAMA DE OPERACIONES PARA LA EXTRACCIÓN ARTESANAL DE ACEITE DE MILPESOS

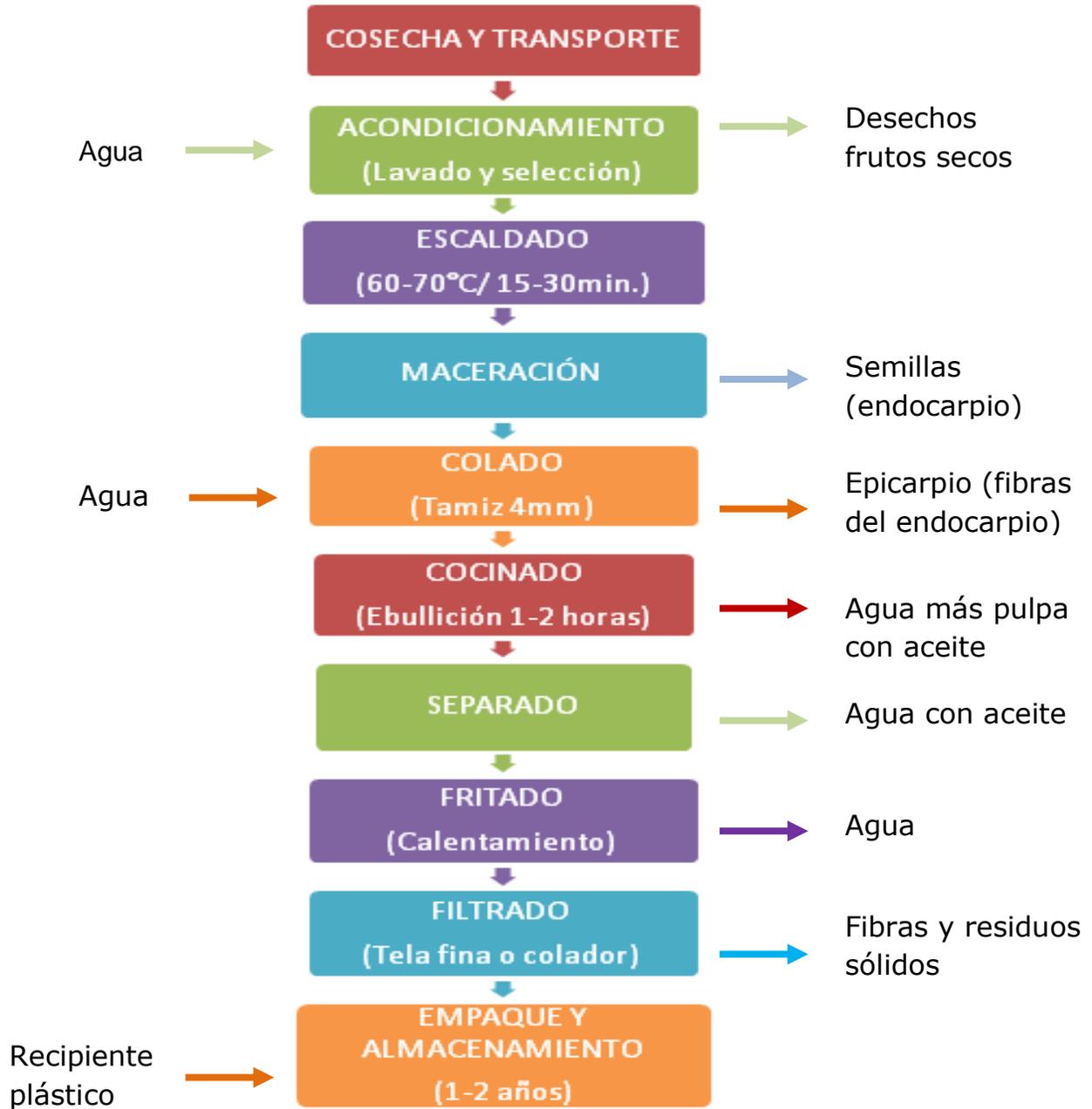


Figura 4. Proceso de Extracción del Aceite de Milpesos (*Denocarpus bataua*)



El problema es que, a pesar de que es el método más eficiente, este químico es costoso y el proceso es complicado; lo que resultaría impropio implementar en la zona. El método de prensado se realiza ejerciendo presión sobre la torta (pulpa) extrayendo al máximo el aceite contenido en esta.

Medicinal: El aceite de mil pesos es utilizado para curar afecciones de los bronquios y los pulmones; además las comunidades le atribuyen propiedades curativas para el cáncer de pulmón.

Construcción: Las personas participantes de los talleres mencionaron que la madera es de muy buena calidad; por lo cual, es utilizada como vigas en los techos, soporte de las casas, cercas, tendidos de azoteas, pisos y paredes especialmente en las zonas de palafitos, en las playas del pacífico es muy utilizada para realizar muros de contención y detener erosiones de las playas; también es utilizado en la construcción de puentes peatonales en sitios con influencia de la marea.

Los habitantes de estas localidades construyen sus viviendas suspendidas del suelo, viviendas características de la selva tropical lluviosa, las causas por las que se construye el piso suspendido de pilotes (pilares) obedece principalmente a la excesiva humedad de la zona y para evitar el ataque de animales como las serpientes.

Algunas comunidades también han utilizado las hojas del Milpesos para techar sus viviendas, estos cortan las hojas de la palma a la mitad, partiendo de forma longitudinal el raquis, se doblan a la mitad para que quede más tupido y luego se sujetan a con amarres de tipo vegetal. El techado se comienza desde la parte baja para que las hojas queden una encima de la otra.

Cointe (1934) citado por Collazos 1987, en el Brasil la madera dura y casi negra es utilizada para fabricar cabos de sombrillas y algunas armas de caza; de la pulpa del fruto se extrae por cocimiento un aceite comestible. Un lugar importante en la cocina es la azotea, este es un lugar que está sometido constantemente a la humedad, pues en ella se coloca el agua y se lavan los "trastes" de la cocina, por eso en la construcción de ésta, al igual que debajo del fogón se utilizan los "Piambutes"⁵ que son de mayor duración que la chonta. Debajo del fogón habitualmente se crían cuyes, lo que hace necesario su construcción en este material. Dado que la chonta de Milpesos es

⁵ Estipe de la palma rajado en cuatro partes.



bastante gruesa y por lo tanto su duración es mayor que la de otras palmas, es ideal para utilizarla en la azotea.

- Época de cosecha del milpesos

Tabla 15. Época de cosecha del Milpesos

Respuesta	Unidad	%
Febrero-diciembre cada 2 años	24	48
Marzo- noviembre cada dos años	16	32
No sabe	10	20
TOTAL	50	100

Como se observa en la tabla 6 el 48% de los encuestados respondió que las épocas de cosecha del milpesos comprende los meses de febrero a diciembre y se da cada dos años con una duración aproximada de 10 meses; el 32% dijo que dura aproximadamente 8 meses y de igual manera se da cada dos años.

Collazos (1987), en investigación realizada en la vía Cali-Buenaventura a la altura del kilómetro 128, en el primer año se presentaron frutos maduros en los meses de marzo, abril, mayo y agosto; en el segundo año en febrero, marzo, abril y mayo y julio, en el tercer año en febrero y marzo, o sea que la fenofase del milpesos se presenta en las tendencias secas del año.

Se observa además que existe una alternancia en la producción, es decir, un año de producción alternando con un año de baja o nula producción. Teóricamente por cada hoja que se seca se forma una espata; en la práctica esto varía dependiendo de las condiciones de fertilidad y de estímulos externos como precipitación y brillo solar, que pueden promover o reprimir la diferenciación de una yema floral. Otro factor importante son los insectos, como el *Rhyncophurus palmarum*, el cual cumple todo su ciclo vital en las espatas, destruyéndolas completamente, provocando una nueva floración cuando los ataques son severos, a nivel general se produce una baja floración; lo anterior se ve reflejado en bajas producciones. (6)

- Tiempo empleado en la cosecha



Respuesta	Unidad	%
Medio día	43	86
1 día	7	14
TOTAL	50	100

Tabla 16. Tiempo empleado en la cosecha del milpesos.

De acuerdo a los resultados de las encuestas el 86% de las personas realizan las labores de cosecha en medio día; mientras que el 14% dice utilizar un día, el cual justifican por las distancias tan largas que les toca caminar hasta encontrar palmas de milpesos con frutos listos para cosechar.

- **Cantidad de producto obtenido**

Tabla 17. Cantidad de frutos recolectados

Respuesta	Unidad	%
1 racimo	28	56
2 racimos	14	28
3 o más racimos	8	16
TOTAL	50	100

El 56% de los encuestado afirma haber recolectado como mínimo 1 racimo cuando van en busca de frutos de milpesos, mientras que un 28% recolecta 2 racimos; y sólo un 16% recolecta de tres racimos en adelante; las personas que respondieron coleccionar de dos racimos en adelante fueron principalmente las de La Plata en Bahía Málaga, esto gracias a la abundancia de estas palmas que aún existe en la zona y a la consciencia que han tomado los habitantes de esta localidad de no talar la palmas para realizar la cosecha.



- **Metodología empleada**

Respuesta	Unidad	%
Corte de la palma	12	24
Maroteo	21	42
Palanca	17	34
TOTAL	50	100

Tabla 18. Metodología empleada para la Cosecha del milpesos

En la tabla nº 8 se puede apreciar que de las 50 personas encuestadas el 24% aún no ha tomado consciencia de la importancia que tienen las palmas en los ecosistemas y sigue cortando las palmas al momento de realizar la cosecha (ver Imagen 15).

- **Formas de transporte**

La única forma que existe en las Comunidades de la zona rural norte del Municipio de Buenaventura para transportar los frutos de las palmas de milpesos cosechas es montárselos en los hombros y realizar una caminata por largas trochas y senderos hasta llegar a sus viviendas, en la zona no es común utilizar animales como el caballo para cargar los alimentos, los nativos los utilizan para transportar la madera hasta los lugares donde puede entrar los camiones de carga, canoas o lanchas.



Imagen 13. Palma de Milpesos (*Denocarpus bataua*) cortada para realizar la Cosecha de sus frutos
Foto: Obando. 2009



- **Tratamientos postcosecha**

Hasta el momento en esta investigación y en investigaciones citadas no se reportan tratamiento de postcosecha realizados a los frutos de milpesos; esto demuestra una vez más la resistencia que tiene los frutos de la región pacífica colombiana.

- **Productos finales elaborados**

Respuesta	Unidad	%
Leche	38	76
Aceite	7	14
Otros	5	10
TOTAL	50	100

Tabla 19. Productos elaborados

Dentro de los productos elaborados por los nativos de acuerdo a los resultado de las encuestas y comparado con las observaciones realizadas en campo tenemos 76% se destina a la producción de leche y un 14% al aceite hasta el momento la zona rural norte de Buenaventura no se encuentran reportes de personas o familia donde su actividad productiva sea netamente la producción de aceite de milpesos a grandes volúmenes, esto se debe principalmente a los ineficientes niveles de extracción del aceite con rendimientos muy bajos por falta de tecnificación en el proceso.

- ***Principales usos que las comunidades le dan al corozo (Attalea cuatrecasana)***

CORREGIMIENTO BAJO CALIMA	USOS					
	ALIMENTO	ARTESANAL	CONSTRUCCIÓN	CULTURA	MEDICINAL	COMBUSTIBLE
BAHÍA MÁLAGA	100	20	90	70	40	75
CORREGIMIENTO BAJO CALIMA	95	0	95	60	5	60
VEREDA CITRONEA	80	0	50	55	10	5
VEREDA LA ESPERANZA	85	50	80	20		30
PROMEDIO	90	17,5	78,75	51,25	18,33	42,50

Tabla 20. Usos del corozo



De las 50 personas encuestadas, en promedio el 90% dice utilizar los frutos de corozo para alimentación, el 17,5 le dan uso artesanal; un 78,75% lo utiliza en construcciones, 51,5 % le da uso cultural, un 18,33% medicinal y un 42,50% le da uso como combustible.

Alimenticio: Las comunidades reportan que el corozo es un fruto apetecido en cuanto a sus propiedades culinarias; muchos muelen o rayan sus almendras de las cuales extraen una leche que es usada para la preparación de arroz, pescados y otras comidas, también lo usan para preparar dulces como las *chancacas* y extraer el aceite que posteriormente lo utilizan en la preparación de varios alimentos.

Conforme a charlas realizadas con miembros de la comunidad se encontró que especies como la guagua (*Agouti paca*), el guatín (*Dasyricta punctata*) y la ardilla (*Microsciuru mimulus*), se alimentan de las inflorescencias y frutos de táparo. En el caso de los frutos de táparo estos sólo logran comerse el epicarpio (cascara) llegar hasta las almendras del fruto es bastante dispendioso debido a la dureza del endocarpo y mesocarpo. Estos roedores se han convertido en los principales agentes dispersores para propagar la especie, debido a que en la mayoría de los casos algunos de ellos se llevan los frutos a lugares distantes a las palmas y luego de consumir la corteza, dejan los frutos con el embrión intacto, de esta manera empieza el proceso de germinación. Como se puede observar en la imagen 15 el género conocido como *Taparín* es más fácil de roer por estos animales silvestres.



**Imagen 16. Frutos de Taparín perforado por ardilla en la Vereda la Plata
Foto: Obando C. 2009**



ELABORACIÓN ARTESANAL DE ACEITE DE COROZO EL CORREGIMIENTO DEL BAJO CALIMA

Comparando el contenido de aceite de corozo con otras especies oleaginosas se observa que es alto, ya que la soya variedad Soyica P-31, posee el 18%, la semilla de algodón 16%, de acuerdo con Balick, J (1982) (5)

En un trabajo anónimo consultado se concluye que el mejor, más sencillo y más eficiente método de extraer el aceite de las almendras de Corozo es mediante la utilización de pulpa seca ya que la pulpa húmeda es usada para extraer el aceite, al solvente se le adhiere parte del agua de la pupa que desmejora la calidad del aceite) y usar como disolvente el éter de petróleo, con este método se obtiene una extracción de 64.30% (5)

Para la elaboración del aceite de corozo, se contó con la colaboración de personas activas de las comunidades de la esperanza y Bajo Calima; tanto para la recolección de los frutos como para la elaboración del aceite, entre los que estaban Señor Hilario Rodríguez, Edwin Alonso Becerra, Fabio y el Co-investigador el Señor Luis Carlos Hinojoza. A continuación se describen cada uno de los pasos seguidos para la obtención de aceite de Corozo.

Tabla 21. Análisis de las propiedades físicas y químicas del aceite de las almendras del táparo

Índice iodo	10,57
Índice de acidez	0,80
Nº de peróxidos	1,96
Índice de refracción a 20°C	1,4494
Índice de saponificación	253
Gravedad específica a 25°C	0,9247 g/cc
Punto de fusión	23,5°C
Color	Blanco



Estado a temperatura ambiente	Líquido
-------------------------------	---------

Fuente: Lloreda Grasa S.A (5)

Cosecha: La cosecha del táparo en las comunidades rurales de la zona rural norte del Municipio de Buenaventura, es realizada principalmente por los cazadores, aserradores y corteros de maderas, estos al ver un racimo de corozo con características deseables como un buen tamaño y estado de madurez lo cosechan.



Imagen 17. Recolección de frutos de Corozo para extracción de Aceite en la Vereda la esperanza.

Foto: Obando. 2009

En estas comunidades no existen personajes dedicado exclusivamente a cosechar el corozo, la cosecha está sujeta a la necesidad de utilizar los frutos en alguna actividad, entonces en ese momento se dirigen al bosque y realizan la extracción da la cantidad necesaria para la actividad o fin específico. Por ser palmas acaules o con un tronco muy pequeño e inerme la cosecha de sus frutos se facilita por los colectores que no tienen necesidad de realizar tala o tumba de la palma para cosechar sus frutos. El fruto está fisiológicamente maduro cuando el "pezón" presentado por este, se torna a un color oscuro, casi negro y el cual al picar los frutos con un machete este presenta carca del "pezón" un n un mesocarpio escaso, casi solo epicarpio y un endocarpio duro de un color café claro, como se observa en la imagen 16.

En estudios realizados sobre la madurez del fruto de Corozo se encontró que este llega a la madurez fisiológica aproximadamente a los nueve meses después de fecundada la flor. Aunque en



la región se afirma que el momento más conveniente para cosechar los frutos es cuando se caen fácilmente sin el pedúnculo.

Los frutos son producidos en racimos, con un promedio de 14 frutos de un color café oscuro de 16.1 cm de largo por 13.9 cm de diámetro, un peso promedio de 626.11 gr. y un volumen promedio de 1626.1 cm³. El epicarpio y mesocarpio (cáscara) representa el 56.76%, el endocarpio (cuezco) el 43.24% y las almendras (endospermo) 5.28% del fruto con base a su peso.



Imagen 18. Aspecto de los frutos de Corozo (*Attalea cuatrecasana*)

Foto: Obando C. 2009

Se proceso una cantidad de aceite de la forma que la realizan los nativos de la Costa Pacífica y que consiste en:

- ✓ Colectar los frutos
- ✓ Pelarlos
- ✓ Se hierven de 30min.-1 hora
- ✓ Se bajan del fuego y se les saca la almendra
- ✓ Se rallan o muelen las almendras
- ✓ La ralladura se pone a hervir en una olla con agua



- ✓ El aceite flota y se le saca el aceite en otra sartén
- ✓ Se pone la sartén al fuego para que el agua se evapore y quede sólo el aceite
- ✓ Se envasa el aceite obtenido



Imagen 19. Elaboración Artesanal de aceite de Corozo en el Corregimiento del Bajo Calima
Foto: Hinojoza L. 2009

Construcción: Las comunidades en las cuales se desarrolló el taller argumentan que tradicionalmente las hojas del corozo (*Attalea cuatrecasana*) se han utilizado para techar las viviendas, hacer represas de quebradas para facilitar la movilización de maderas, construcción de anjos⁶ que permite atrapar (caza) animales, en la construcción de infraestructuras agropecuarias tales como: viveros, gallineros, cocheras y azoteas.

Cultura: Los *espantos* tienen un papel importante dentro de las creencias de los moradores de estas zonas, no es raro oír hablar de la tunda, el duende entre otros. Algunos acontecimientos se cuentan no como mitos o leyendas, sino como acontecimientos reales, de los cuales los moradores dan fe. La forma de contrarrestar estos espantos actualmente está muy relacionada con la religión católica. Para evitar que se acerquen a la casa se acostumbra colocar cruces fabricadas con palmas en los lugares más visibles, las cruces alcanzan por lo menos 1.5 metros de altura, a estas se le colocan en forma de coronas unas ramas del "ramo" que ha sido bendecido el "domingo de ramos" y el cual se saca de las hojas tiernas (cogollo) de *Attalea cuatrecasana*.

⁶ Nombre dado por las comunidades a la construcción de una especie de trampa que permite la captura de animales silvestres.



Por la forma característica de la bráctea que recubre la inflorescencia del Corozo, estas son utilizadas por los niños de las comunidades como *lanchas* de juguete; esto permite que desde la niñez se vaya teniendo idea de la construcción de las verdaderas embarcaciones.

En la investigación fue hallado un Corozo de menor tamaño, conocido en la comunidad como *Taparín*, con la fibra de este corozo se construyen pipas que son utilizadas por los abuelos de la comunidad, también elaboran vasos para tomar café y bebidas típicas de la comunidad.

Combustible: Una vez extraída la nuez del corozo (coco) los cuezcocos (endocarpo) se usa para calentar las planchas en reemplazo del carbón y como combustible en fogones, reemplazando la madera.

- **Época de cosecha del Corozo**

El 100% de las personas encuestadas respondieron que la cosecha del Corozo es permanente, todo el tiempo hay frutos en una u otra palma para cosechar.

- **Tiempo empleado en la cosecha**

En la tabla n° 12 se observa que la mayoría de los encuestados (78%) emplea sólo la mitad del día para realizar cosecha de frutos de Corozo; La cosecha de los frutos de Corozo es más sencilla que la de Milpesos, pues la palma es de tallo corto, esto facilita el corte del racimo de manera más práctica y sencilla.

Respuesta	Unidad	%
Medio día	39	78
1 día	11	22
TOTAL	50	100

Tabla 22. Tiempo empleado en la cosecha



- **Cantidad de producto obtenido**

Respuesta	Unidad	%
1 racimo	12	24
2 racimos	35	70
3 o más racimos	3	6
TOTAL	50	100

Tabla 23. Cantidad de frutos de Corozo obtenidos

- **Metodología empleada**

La metodología empleada para coleccionar los frutos de las palmas de Corozo consiste en cortar el racimo desde el utilizando un machete desde la base del racimo, esto gracias a la morfología del tallo (pequeña).

- **Formas de transporte**

La forma de transporte de los frutos recolectados depositarlos en costales de fibra y cargándolos en el hombro hasta las viviendas. No existe ningún tratamiento fitosanitario en ninguna de las veredas encuestadas este fruto.

- **Productos finales elaborados**

Respuesta	Unidad	%
Leche	39	78
Aceite	9	18
Cocadas	2	4
TOTAL	50	100

Tabla 24. Productos elaborados con corozo

Los productos a elaborados a partir de os frutos del corozo son la leche para preparar alimentos como el pescado y el arroz, el aceite y las cocadas. De los anteriormente mencionados el producto



final más usual es el de sacar leche para preparar alimentos, seguida por el aceite extraído a partir de las nueces del fruto y por último las cocadas.

6.2 MUESTREO

Densidad de palmas de Milpesos (*Denocarpus bataua*) y Corozo (*Attalea cuatrecasana*) por hectárea en La Plata-Bahía Málaga

- *Milpesos (Denocarpus bataua)*

En el Consejo Comunitario de Bahía Málaga se levantaron 6 transeptos, los 4 primeros eran zonas denominadas "Taparales", aparte de otras especies forestales mínimas las únicas especies de palmas que predominan en estos sitios son los Taparos o corozos. Estas zonas se caracterizan por tener influencia de la marea, fisiográficamente se les conoce como parte baja del territorio. Las Palmas de milpesos son más frecuentes en las zonas altas de los terrenos, hecho que se confirmó con los otros dos transeptos que estuvieron ubicados en sitios con estas características y por ende tenían más presencia de palmas de Milpesos, en total en estos dos transeptos fueron inventariadas 115 palmas; de las cuales 39 eran adultas y 76 eran jóvenes, de las 39 adulta 18 se encontraban con frutos y en las otras ya había pasado la cosecha. (Ver grafico 2) Los transeptos tuvieron longitudes iguales, ambas de 100 metros; la distancia máxima a la que esta especie pudo reconocerse desde la línea central del transepto, fue de 58 metros (palmas # 7 transepto 1). Con estos datos, mediante los análisis matemáticos se estimó una densidad de 98 palmas por Hectárea en la zona de estudio (inventariada).

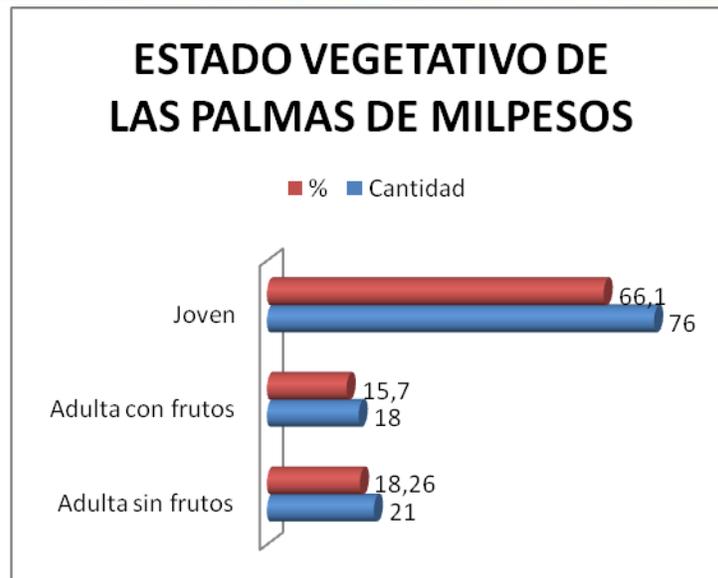


Gráfico 5. Estado fenológico de las Palmas de Milpesos Halladas en el área de estudio

Producción al año

De acuerdo a los resultados de las encuestas el promedio de racimos por palma al año es de 2 racimos.

El numero de palmas adultas/ ha fue de 39 palmas.

El porcentaje de palmas productivas en la muestra fue de 46% en cada año.

Número de palmas productivas/ha: 18

Número de racimos palma/año: 1

Peso promedio de racimo: 6213 gramos (6)

Producción año/ha= $18 \times 1 \times 6213\text{gr} = 1118334 \text{ gr}$ **111,83 kilos de frutos/año/ha**

Oferta de Producto

Evaluando la cantidad de litros de aceite que puede obtenerse en 10 Kg de frutos maduros, mediante el seguimiento al procesamiento de los frutos, se puede concluir que, si se encuentran 211 kilogramos de frutos para cosechar en una Hectárea de bosque, y de cada 10 kilogramos se pueden



obtener aproximadamente 250ml de aceite de milpeso, la cantidad de litros que se pueden obtener son:

$11,83 \text{ kilogramos/Hectárea} * 250 \text{ mililitros/10 kilogramos} = 27958,5 \text{ mililitros}$, es decir **27,95 litros de aceite por hectárea al año.**

Corozo (*Attalea cuatrecasana*)

La información de las palmas de corozo fue levantada en 4 transeptos, ubicados en la zona baja del territorio, es decir la zona con influencia de marea.

El corozo es común encontrarlo en zonas anegadizas; partes bajas cuyos suelos permanecen saturados la mayor parte del año, bajo árboles de gran tamaño formando el estrato bajo de la selva húmeda a lo largo de la región pacífica y desde el nivel del mar hasta una altura más o menos de 40msnm aproximadamente. (5).

Se inventariaron **418** palmas de Corozo; de las cuales 245 eran plantas jóvenes o que aún no presentaban inflorescencia; 173 fueron halladas en estado adulto, de estas 68 se encontraron con racimos. transeptos no tuvieron longitudes iguales, en su orden el transecto tres tuvo una longitud 38 metros, el cuarto de 95, el cinco de 120 y el seis de 100 metros, la distancia máxima a la que esta especie pudo reconocerse desde la línea central del transecto, fue de 70 metros (palmas # 79 transecto 5). A través del análisis matemático se calculo una densidad de 169 palmas/Ha

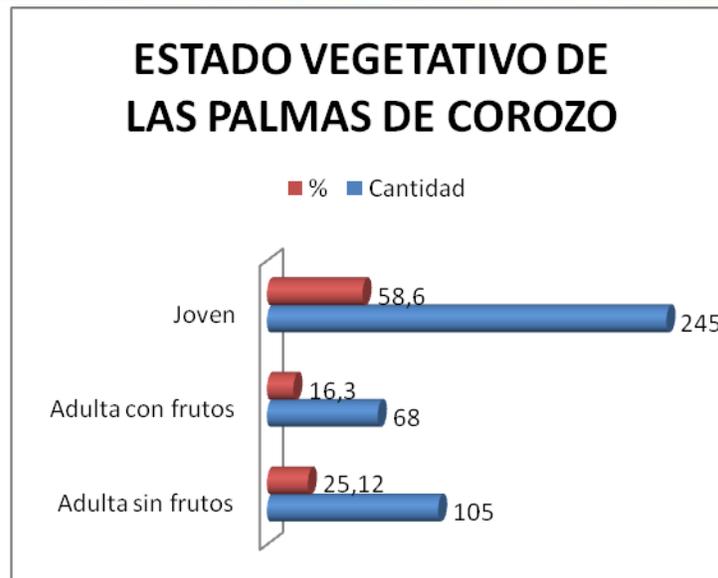


Gráfico 6. Estado vegetativo de las Palmas de Corozo Producción al año

De acuerdo a los resultados de las encuestas el promedio de racimos por palma al año es de 3 racimos. El número de palmas adultas/ ha fue de 173 palmas, El porcentaje de palmas productivas en la muestra fue de 64,7% en cada año, Número de palmas productivas/ha: 68 Número de racimos palma/año: 2 Peso promedio de un fruto: 578,37 gramos (5). Cantidad promedio de frutos por racimo: 12 (5), Peso promedio de un racimo: 6940,44 gr.

Producción año/ha= $68 \times 2 \times 6940,44\text{gr} = 943899,84 \text{ gr}$ **943,89 kilos de frutos/año/ha**

Los frutos de corozo alcanzan la madurez a los 9 meses después de fecundada la flor, presentando un crecimiento rápido hasta los seis meses. Luego disminuye hasta los 8-9 meses cuando ya está fisiológicamente maduro. (5) En investigaciones realizadas al táparo en el Corregimiento del Bajo Calima, se estimaron datos de producción de 96 palmas por hectárea al año que pueden producir 841,46 Kg de frutos por Ha/año y 44,43 Kg de almendras/ha al año. (5)



6.3 REVISIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Con el propósito de identificar y hacer un análisis de los trabajos que ya se han ejecutado con los géneros *Denocarpus bataua* y *Attalea cuatrecasana*, en esta etapa se realizaron visitas a la CVC, Laboratorio de la Universidad del valle, UNIPACIFICO, Biblioteca de la Universidad Nacional-Sede Palmira, revisión de informes de proyectos ejecutados en la zona, con el fin de recopilar la mayor cantidad de información sobre el tema que ya se haya registrado, lo que permite además unificar aquella información que pueda estar dispersa, volviéndola más accesible.

Universidad Nacional de Palmira: en la biblioteca se consultaron las siguientes tesis:

- ✓ OROZCO J. Estudios Básicos Preliminares del Taparo (*Orbignya cuatrecasana*) Dug. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Sede Palmira. Facultad de Ciencias agropecuarias.1988.
- ✓ MEDINA R. Nuevo Sistema de extracción del Aceite de la Palmera de Seje *Jessenia bataua* (Mart) Burret En Cubrá. Tesis Ingeniero agrícola. Universidad Nacional Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias.1999.
- ✓ COLLAZOS M. Fenología y Postcosecha del Milpesos *Jessenia bataua* (Mart) Burret. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 1987.
- ✓ BALICK M. Systematics Economic Botany of the *Denocarpus-Jessenia* (Palmae) Complex.The New York Botanical Gartden. Bronx, New York, USA. 1986.
- ✓ PALMERAS POCO UTILIZADAS DE AMÉRICA TROPICAL. Informe de la Reunión de Consulta Organizada por FAO y CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1983.

Laboratorio Universidad del Valle:

Con el propósito de verificar resultados de análisis químicos hechos a los aceites de Corozo y Milpesos, por algunos investigadores según bibliografía citada; se realizó una visita al laboratorio de la Universidad del Valle se realizó la investigación de los análisis químicos que se le harán a los aceites de Milpesos (*Denocarpus batua*)y Corozo (*Attalea cuatrecasana*)



7. CONCLUSIONES

- ✓ A pesar de la influencia externa, los malagueños aún mantienen un profundo conocimiento sobre los usos que ancestralmente se le daban al milpesos, como la extracción de aceites. Este conocimiento es de gran utilidad para el desarrollo de programas enfocado con la Bioprospección que permita promover la autonomía alimentaria como la de procesos productivos en busca del bienestar de la comunidad; en últimas mejorar la calidad de vida de las personas.
- ✓ Pese a que en el proceso de recolección o cosecha de los frutos de Milpesos se utiliza la tala de las palmas; el bosque no se ve afectado notoriamente, ya que la recuperación natural de estas palmas es rápida, y presentan buena adaptabilidad en estos terrenos.
- ✓ Es evidente el énfasis que en el presente informe se hace a la palma de Milpesos (*Denocarpus bataua*), ya que en esta primera fase se enfocó en la investigación en esta especie. no obstante durante el mes de noviembre se surtirán esfuerzos para abordar y profundizar en Corozo (*Attalea cuatrecasana*) Kunth Synonym: *Orbignya cuatrecasana*.
- ✓ Los frutos de corozo alcanzan la madurez a los nueve meses después de fecundada la flor, presentando un crecimiento rápido hasta los seis meses, luego disminuye hasta los nueve meses cuando ya está fisiológicamente maduro.
- ✓ A nivel individual se observa una alternancia en la producción del milpesos, es decir un año de producción y el siguiente de nula o baja producción.
- ✓ La densidad de palmas de milpesos halladas en la investigación fue de 115 palmas/ha, donde el 66,1% eran plantas jóvenes, el 18,26 eran plantas adultas pero no presentaban frutos y el 15,7% eran plantas adultas las cuales presentaron frutos
- ✓ El estimativo en producción de *Denocarpus bataua* en peso por fruto/año/ha en condiciones espontáneas fue de 111,83 kilos de frutos/año/ha.
- ✓ La densidad de palmas de corozo hallada fue de 418 palmas/ha, donde 245 se encontraban en estado joven, 68 eran adultas con presencia de frutos y las 105 restantes eran adultas pero no se encontraban en producción.
- ✓ En el milpesos las fenofases de floración y cosecha tienen una marcada tendencia de presentarse en periodos de menor precipitación en particular a principios del año.



8. RECOMENDACIONES

1. Hacer un estudio más específico sobre cada órgano de estas dos especies
2. Realizar el análisis de calidad del aceite de milpesos y del de corozo
3. Buscar métodos de extracción e identificación de otros componentes de los frutos de milpesos y corozo.
4. Promover industrialmente la leche de milpeso como producto envasado en líquido y en polvo a través de microindustrias.



9. BIBLIOGRAFIA

- (1) **Aguilar Z.** Influencia de las Comunidades Huaraní en estado de Conservación de *Denocarpus bataua* (ARACEAE) en la Amazonía Ecuatoriana. VI Maestría de Conservación y Gestión del Medio Natural. Universidad Internacional de Andalucía. 2009.
- (2) **Collazos M.** Fenología y Postcosecha del Milpesos (*Jessenia bataua*) Mart Burret. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias.1988.
- (3) **Díaz J. A., Ávila L. M. 2002.** *Sondeo del mercado mundial de Aceite de Seje (Denocarpus bataua)* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 18 pp.
- (4) **Ríos H. Alicia.** Caracterización y Evaluación del Proceso de Germinación del fruto de la Palma "Jessenia bataua" de la Región del Pacifico colombiano. Vicerrectoría de Investigaciones Universidad Tecnológica del Chocó. Quibdó Chocó 1997.
- (5) **Siroty & Malagotty, 1950).** 1950. La Agricultura en el Territorio Amazonas: Explotación del Seje (*Jessenia bataua*) palma oleaginosa. Caracas, Venezuela.
- (6) **Orozco J.** Estudios Básicos Preliminares del Táparo (*Orbignya cuatrecasana*). Tesis de Grado para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agropecuarias.1988.