

**DIAGNOSTICO SOCIO ECONOMICO DEL CULTIVO DE LA PALMA DE
CHONTADURO (Bactris Gasipae) EN EL MUNICIPIO DE TUMACO**

**CAROLINA CORREA DIAZ
ZAIDA LUZ MOSQUERA PATTERSON**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
TUMACO-NARIÑO
2007**

**DIAGNOSTICO SOCIO ECONOMICO DEL CULTIVO DE LA PALMA DE
CHONTADURO (Bactris Gasipae) EN EL MUNICIPIO DE TUMACO**

**CAROLINA CORREA DIAZ
ZAIDA LUZ MOSQUERA PATTERSON**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de
Economista**

**Presidente:
ANGEL ARCESIO SEVILLANO CABEZAS
Economista**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SAN ANDRES DE TUMACO
2007**

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1º. Del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanada del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

Nota de aceptación:

Firma del presidente el jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

San Andrés de Tumaco, mayo de 2007

AGRADECIMIENTOS

A los señores Rafael Reyes Cuestas, Artie Felipe Ranking, Director Regional de Corpoica, Gerente de Ranking Bolívar & cia E. S. EN C y a la señora Nancy de Ranking, por sus asesorías, encuestas y bibliografía.

Al doctor Jorge Cuevas Hurtado, quien con mucha confianza nos permitió inspeccionar y experimentar en su cultivo de cinco hectáreas de chontaduro (siembra, la cosecha como también la comercialización)

Al Ingeniero Gerardo Arteaga, Director de Corponariño, por sus constantes orientaciones, consejos y permitir el acceso a bibliografías

Al Ec. Ángel Arcesio Sevillano por su ayuda y orientación en este trabajo

Al señor Daniel Ramírez, por su colaboración incondicional para la elaboración de este trabajo

A la Junta Directiva de la Cámara de Comercio y Compañeros de trabajo, por su invaluable confianza para la terminación de este trabajo

A la Vendedores de Chontaduro por su ayuda en las tomas de fotografías e información para la el conocimiento de los procesos en la comercialización del chontaduro.

A los Agricultores cultivadores de chontaduro en la vereda de Nueva Vista, Yanovi, Tablón Salado por darnos la información necesaria a través de encuestas, creer en nuestro proyecto y motivarse a constituir las asociaciones de cultivadores de chontaduro.

A entidades como CORPOICA, CORPONARIÑO, SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE TUMACO S.A., CAMARA DE COMERCIO DE TUMACO, UNIVERSIDAD DE NARIÑO EXTENSIÓN TUMACO por facilitarnos una documentación oportuna y efectiva

A todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible la realización del presente trabajo.

Y en especial al señor DIOS todo poderoso por darnos las fuerzas para llegar hasta el final.

DEDICATORIA

A Dios, mi gran amigo, Compañero y orientador en todos los momentos de mi vida, por enseñarme el camino a seguir y ser la luz que guía mi destino

A mi madre Maria Dora Patterson Racínes por todo el amor, esfuerzo y dedicación que ha forjado en mi un sendero de luz, para poder alcanzar mi formación como persona y profesional.

A mi Padre Luís Alfredo Mosquera Buila (Q.E.P.D.) y Mi Hermano Pulio Enrique Mosquera Patterson (Q.E.P.D.) que desde el cielo me dieron la fortaleza para seguir adelante. Estoy segura que en la presencia del señor Jesucristo ellos estarán gozando, de este su logro.

A mis Hermanos Luís Dormán Mosquera Patterson, Jaibi Bayola Mosquera Patterson y Edgar Alfredo Mosquera Patterson que siempre creyeron en mí por encima de todas las dificultades.

A mis Sobrinas, Dora Camila Mosquera, Karen Giselle Mosquera, Dreyssi Mariotte Mosquera, por su demostración de amor en los momentos mas difíciles.

Y a una amiga y cuñada muy especial: Liner Fabiola Salazar Torres por su amistad y apoyo incondicional.

A mis familiares, amigos y a todas aquellas personas que han hecho posible mi realización como persona.

ZAIDA MOSQUERA PATTERSON

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi ayudador en todas las actividades realizadas.

A mi padre Neptalí Correa, quien siempre fue el más interesado y que nunca ahorro esfuerzo para que yo estudiara, quien considera suyo cada uno de mis logros.

A mi madre América Díaz y mis hermanos por su apoyo moral en los momentos de debilidad.

A mi esposo Daniel Ramírez, mis hijos Daniel Alberto, Cristian Fernando, por soportar todos los momentos que les negué a causa de mi dedicación al estudio.

A mi suegra señora Teresa Palma, por su apoyo incondicional

A todas aquellas personas que de una u otro manera hicieron posible la culminación de esta meta.

CAROLINA CORREA DIAZ.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	20
1 DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE TUMACO	22
1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	22
1.1.1 Límites municipales	22
1.1.1.2 Delimitación urbana	22
1.2 POBLACIÓN TOTAL	23
1.2.1 Población Urbana	23
1.2.2 Población Rural	24
1.3 COMPOSICIÓN ÉTNICA	24
1.3.1 Raza negra	24
1.3.2 Raza mestiza	24
1.3.3 Raza indígena	24
1.4 NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS	25
1.5 POBLACION EN MISERIA	25
1.6 EXTENSION TERRITORIAL	25
1.7 ALTURA	25
1.8 TEMPERATURA MEDIA	25
1.9 CUENCAS HIDROGRAFICAS	26
1.10 USOS DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL	26
1.10.1 Vegetación estearina	26
1.10.2 Zonas Cultivadas y/o intervenidas	26
1.10.3 Cobertura Vegetal con Bosques	26
1.10.4 Humedad Relativa	26
1.10.5 Precipitación Anual Promedio	26
1.11 DISTANCIA A PASTO (CAPITAL DEL DEPARTAMENTO)	26
1.12 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE CALIDAD DE VIDA	26
1.13 ACTIVIDADES ECONOMICAS	27
1.14 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA Y DE SERVICIO	29
1.14.1 El Puerto Mercante	30
1.14.2 El Puerto Pesquero o Copesnar	30
1.14.3 El puerto petrolero	30
1.14.4 El puerto turístico	30
1.14.5 El Aeropuerto “La Florida”	30
1.14.6 La vía terrestre Tumaco – Pasto	30
1.15 PRESENCIA INSTITUCIONAL	31
2. SÍNTESIS DEL PROYECTO	32
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	32
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	33

2.3 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	33
2.3.1 Objetivo general	33
2.3.2 Objetivos específicos	33
2.4 JUSTIFICACIÓN	33
2.5 HIPÓTESIS	35
2.5.1 Hipótesis auxiliares	36
2.6 DISEÑO METODOLOGICO	36
2.6.1 Localización	36
2.6.2 Tipo de estudio	36
2.6.3 El método	36
2.6.4 Fuentes y técnicas para la recolección de la información	37
2.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA	38
2.8 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	38
3. ASPECTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA	41
3.1 INDUSTRIA Y ECONOMÍA DEL CHONTADURO	41
3.2 ORIGEN DEL CHONTADURO	42
3.2.1 Clases de nombre del chontaduro según su localización a nivel internacional	45
3.2.2 Clase de nombre del chontaduro según su localización a nivel nacional	45
3.3 ADAPTACIÓN DE SUELOS PARA EL CULTIVO DE CHONTADURO	45
3.3.1 Preparación del terreno y siembra	45
3.3.2 Socala, tumba y repique	46
3.3.3 Trazado	46
3.3.4 Estaquillado	46
3.3.5 Densidad de siembra	46
3.4 MANTENIMIENTO DEL CULTIVO	47
3.4.1. Desyerbas	47
3.4.2 Hijuelos	47
3.4.3 Drenajes	47
3.4.4 Abonamiento	47
3.5 INFLORESCENCIA DE SEMILLAS	47
3.5.1 Selección de semillas	48
3.5.2 Hora de efectuar la polinización	49
3.5.3 Conservación del polen	51
3.5.4 Características de la Bolsa Protectora	51
3.5.5 Partes que conforman la semilla	52
3.5.6 Almacenamiento de semillas	53
3.5.7 Raíz	53
3.5.8 Semilla	54
3.6 MÉTODO DE COSECHA	54
3.6.1 Embolse de racimos	55
3.7CULTIVOPARA PRODUCCIÓN DE FRUTA	56
3.7.1Cosechas fruto del chontaduro	57
3.8 FRUTO DE CHONTADURO	57

3.8.1 Característica de los frutos	59
3.8.2 Partes que conforman el fruto	59
3.9 CLASES DE CHONTADURO SEGÚN LA REGIÓN	60
4. IMPORTANCIAS NUTRITIVAS DEL FRUTO DEL CHONTADURO	61
4.1 CONTENIDO DE AMINOÁCIDOS EN LAS PROTEINAS	62
4.2 COMPOSICIÓN DEL ACEITE	63
4.3 ALIMENTO INFANTIL CON BASE EN CHONTADURO	64
4.4 ESTUDIO PRELIMINARES DE PRESERVACIÓN DE FRUTO DE CHONTADURO	65
4.5 ESTUDIOS QUIMICO-NUTRICIONALES	65
5. INDUSTRIALIZACIÓN DEL CHONTADURO	69
5. 1 PRODUCCIÓN DE CHONTADURO PARA PALMITO	69
5.1.1. El pejibaye como harina en la alimentación de pollos y gallinas Ponedoras	70
5.1.2 Enfermedades que atacan al fruto y a la palma del chontaduro	71
5.1.3 Otras afecciones	74
6. INSECTOS PLAGAS REPORTADOS PARA EL CULTIVO DEL CHONTADURO EN LA ZONA DE TUMACO	76
6.1 INSECTOS DE LA RAÍZ	76
6.2 COMEDORES DE FOLLAJE	76
6.3 BARRENDORES DE TALLO Y CEPA	76
6.4 DESCRIPCIÓN DEL INSECTO	77
6.4.1 Huevo	77
6.4.2 Larva	78
6.5 RECONOCIMIENTO DEL DAÑO DEL INSECTO	80
6.5.1 Frutos tiernos barrenados o con galerías	80
6.5.2 Manejo del insecto	80
6.5.3 Control de las enfermedades del chontaduro	80
6.5.4 Es necesario cortar y quemar las hojas muy afectadas	80
6.5.5 Control químico	81
6.5.6 Control cultural	81
7 IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE CHONTADURO	82
7.1 IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL CULTIVO DE CHONTADURO	84
7.2 PRODUCCIÓN DEL FRUTO DE CHONTADURO	85
7.2.1 Producción en Colombia	85
7.2.2 Producción en Tumaco	86
7.2.3 Siembra de chontaduro en Tumaco	87
7.2.4 Preparación del terreno para la siembra del chontaduro en Tumaco	89
7.2.5 Estaquillado y ahoyado	90
7.2.6 Costos de mantenimiento para la producción del chontaduro en Tumaco	91
8 COMERCIALIZACIÓN DEL FRUTO DE CHONTADURO	95
8.1 COMERCIALIZACIÓN DEL CHONTADURO EN COLOMBIA	95
8.2 COMERCIALIZACIÓN DEL CHONTADURO EN TUMACO	96
8.2.1 Demanda local del cultivo de chontaduro en Tumaco	96
9 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVADOR DEL	

CHONTADURO EN SAN ANDRÉS DE TUMACO	99
9.1 EDUCACIÓN	99
9.2 VIVIENDA	100
9.3 SALUD	101
10 ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DEL AGRICULTOR CULTIVADOR DE LA PALMA DE CHONTADURO EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES DE TUMACO	107
BIBLIOGRAFÍA	112
ANEXOS	115

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura No. 1. Mapa Localización Geográfica de Tumaco	23
Figura No. 2. Palma de chontaduro	41
Figura No. 3. Inflorescencia de semillas	48
Figura No. 4. Selección de semillas	49
Figura No. 5. Conservación del polen	50
Figura No. 6. Semilla del Chontaduro	51
Figura No. 7. Madurez de la semilla	52
Figura No. 8. Almacenamiento de semilla	53
Figura No. 9. Embolse de racimos	55
Figura No. 10. Fruto de chontaduro	58
Figura No. 11. Partes que forman el fruto del chontaduro	60
Figura No. 12. Enfermedades del fruto del chontaduro	73
Figura No. 13. Pudrición negra del fruto del chontaduro	74
Figura No. 14. Larva del insecto que ataca los frutos del chontaduro	77
Figura No. 15. Pupa	78
Figura No. 16. Adulto	79
Figura No. 17. Insecto	79
Figura No. 18. Chontaduro cocido	82
Figura No. 19. Fruto de la palma de chontaduro	85
Figura No. 20. Chontaduro por bulto y en racimos	88

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Información del fruto del chontaduro	61
Cuadro 2. Composición de los frutos del chontaduro procedente de diferentes localidades	61
Cuadro No. 3. Composición química del mesocarpio de varios idiotipos de chontaduro	62
Cuadro No. 4. Contenido de aminoácidos en las proteínas de mesocarpio de chontaduro.	62
Cuadro No. 5. Contenido de vitaminas en algunos frutales	63
Cuadro No. 6. Composición de los ácidos grasos del mesocarpio de chontaduro palma aceitera y olivo	64
Cuadro No. 7. Pruebas sensoriales en preparaciones con base en el Chontaduro	66
Cuadro No. 8. Consumo promedio de alimento infantil según de día de Consumo	66
Cuadro No. 9. Contenido de grasa, carotenoides totales y eficiencia de Conversación de carotenos en vitamina A en 4 variedades de chontaduro	67
Cuadro No. 10. Porcentaje de las recomendaciones dietéticas diarias de un adulto joven que aporta una porción de pan y un poquito de pejibaye	67
Cuadro No. 11. Producción de chontaduro en Colombia	69
Cuadro No. 12. Producción de chontaduro en Tumaco	87
Cuadro No. 13. Costo de producción del chontaduro por siembra	89
Cuadro No. 14. Preparación del terreno para la siembra del chontaduro	90
Cuadro No. 15. Estaquillado y ahoyado	90
Cuadro No. 16. Costo de mantenimiento en fumigación	92
Cuadro No. 17. Costo por cosecha de chontaduro	93
Cuadro No. 18 Costo total unitario por chontaduro de compra	97
Cuadro No. 19 Oferta del chontaduro con valor agregado en el mercado	
Cuadro No. 20 Costo de comercialización local	98
Cuadro No. 21. Nivel educativo de los agricultores cultivadores del chontaduro en San Andrés de Tumaco.	99
Cuadro No. 22. Tipos de vivienda de los agricultores cultivadores del Chontaduro en San Andrés de Tumaco	100
Cuadro No. 23. Vinculación al Sistema General de Salud	101
Cuadro No. 24. Obtención de ingresos de las familias provenientes del cultivo de la palma de chontaduro	103
Cuadro No. 25. Cultivo del chontaduro no tecnificado	104
Cuadro No. 26. Hectáreas disponibles a cultivar	105

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta dirigida al agricultor cultivador de la palma de chontaduro en San Andrés de Tumaco.	115
Anexo B. Encuesta dirigida al agricultor cultivador de la palma de chontaduro en San Andrés de Tumaco.	117
Anexo C. Encuesta dirigida al agricultor cultivador de la palma de chontaduro zona rural de San Andrés de Tumaco.	119
Anexo D. Encuesta para empresarios y técnicos que están involucrados con el cultivo de chontaduro.	121
Anexo E. Preparación de terreno etapa 2	122
Anexo F. Preparación terreno etapa 3.	124
Anexo G. Costos de mantenimiento etapa 4.	125
Anexo H. Asistencia técnica etapa 5.	126
Anexo I. Capacitación y gerencia del proyecto.	127
Anexo J. Gastos Administrativos y Generales.	128
Anexo K. Gastos financieros y legalización contrato.	129
Anexo L. Resumen Cultivo Chontaduro H/Precios Variables.	130

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene como finalidad, conocer los principales aspectos socioeconómicos de los agricultores cultivadores de la palma de chontaduro del Municipio de San Andrés de Tumaco, como son: tecnología, equipos y herramientas utilizadas, procesos de siembra, cuidado y recolección del fruto seguridad industrial, variedad de chontaduro sembrados, calidad de materia prima e insumos. Educación, salud, vivienda, servicios públicos domiciliarios, tipos de empleo, ingresos y comercialización.

El cultivo del chontaduro para fruto ocupa un lugar de preferencia y atención para los agricultores, que la siguen teniendo como símbolo de propiedad y tenencia de sus fincas.

En la actualidad en el Municipio de San Andrés de Tumaco se encuentran pequeños cultivos caseros y algunos cultivos comerciales en forma espontánea en el área de la zona de Tablón Salado, Tablón Dulce, Pueblo Nuevo, Cajapi-Almirante Padilla, Chagui, Chilví, Curay-Soledad, Curay-Olivo, Robles, Llorente, Río Rosario y el corregimiento de la Espriella, donde existe una finca de cultivo de chontaduro para fruto de 5 hectáreas.

Existen siembras de chontaduro, de diferentes clases de acuerdo a su tamaño, grosor y color, estos sembríos no son tecnificados por eso solo en una finca encontramos algunas hectáreas sembradas destinada a la producción para la comercialización del fruto, sin embargo en los otros corregimiento son sembríos de pan coger que sirven para la alimentación diaria, los cuales los comercializan localmente para distribuirlos en el casco urbano de Tumaco, cada familia aproximadamente tiene sembrado entre 20 a 550 palmas las cuales han sido sembradas silvestremente, a veces utilizan modos de fumigación para contrarrestar los insectos que producen el daño a la hoja, el tallo y la florescencia.

Es importante tener en cuenta que para la preparación del terreno es fundamental la adquisición de la semilla que para una hectárea de siembra de 2 x 2.5 es necesario embolsar o sembrar en bolsas cada una de estas semillas equivalente a 340 semillas, la semilla para preparación del vivero no es fácil encontrar debido a que se debe tener en cuenta la calidad, la raza y el precio, las bolsas deben ser de polietileno.

Los costos de Mantenimiento para la producción de chontaduro durante una siembra en una finca de cinco (5) hectáreas de chontaduro ascienden a \$1.582.000, lo que significa que por cada hectárea los costos de mantenimiento tienen un valor de \$316.400.00, este cultivo se ha sembrado de manera

tecnificada, el tiempo de fumigación es de cuatros días para dos hectáreas y media este trabajo lo ejecutan dos hombres con una mano de obra por día equivalente a \$22.000.00, fumigando 600 palmas por hectáreas.

Todos estos materiales e insumos, como también la mano de obra se tiene en cuenta en el momento de la cosecha para la asignación de precios unitarios por racimos.

Los cultivadores de chontaduro de los corregimientos del Municipio de Tumaco, el 51.62% están afiliados a la EPS Sisben, empresa de salud subsidiada por el gobierno Municipal al cual acceden a través de la inscripciones en la dependencia de desarrollo comunitario de la administración pública, a veces estas inscripciones son comisionadas por los grandes políticos de turnos, los cuales no miden la necesidad real de la comunidad, el 2.43% a Comfamiliar los cuales han accedido por afiliaciones laborales con alguna institución la cual deberá pagar el 9% mensual de los aportes por subsidio familiar, 10.16% afiliado a Ensenar, que corresponde a 25 personas, el 0.41% a Cosmitet, empresa donde se afilian los docentes, pensionados del Antiguo Terminal Marítimo, el 1.22% están afiliados al instituto de seguros sociales originada esta vinculación de los contratos laborales con las instituciones privadas y públicas y el 34.14% del total de los encuestados no presentan ningún carnés de vinculación a las EPS existentes en el Municipio de Tumaco, en estas comunidades no existe una cultura de salud prepagada, muchos de ellos desconocen el régimen de pensión, riesgos profesionales, de los 246 encuestados el 49% son niños, correspondiente a 121 niños de los cuales 84 niños no poseen un carnés de salud subsidiada, los que significa que la población infantil de estas zonas corren un gran riesgo en lo relacionado con la seguridad social, no existen planes, ni programas de vinculación de la población infantil al acceso de la salud aspecto primordial en las condiciones de vida de las comunidades.

El número de la integración familiar esta en promedio entre 5 y 7 componentes entre padres e hijos, son muy pocas las familias que tienen integrantes entre 7 y 15 hijos como en las épocas anteriores, en edades promedio entre 7,8,9,15 años, como consecuencia de tener hijos menores de edad los padres destinan algunas horas del día para trabajar en otras fincas para obtener ingresos extras que permitan cubrir las necesidades domesticas, o asociar sus productos a programas y proyectos que generen mayores ingresos.

En el Municipio de Tumaco, se obtienen dos cosechas de frutos en el año, la primera y la de mayor producción se da entre los meses de Junio a Septiembre y la segunda de Diciembre a Febrero.

THE SUMMARY EXECUTIVE

The present work has as purpose, to know the main socioeconomic aspects of the farming farmers of the palm of chontaduro of the Municipality of San Andrés of Tumaco, like they are: technology, teams and utilized tools, siembra processes, care and gathering of the fruit industrial security, variety of sowed chontaduro, raw material quality and inputs. Education, health, housing, domiciliary public services, employment types, revenues and commercialization.

The cultivation of the chontaduro for fruit occupies a preference place and attention for the farmers that follow it having as symbol of property and holding of its properties.

At the present time in the Municipality of San Andrés of Tumaco they are small homemade cultivations and some commercial cultivations in spontaneous form in the area of the area of Salted Plank, Sweet Plank, New Town, Cajapi-admiral Padilla, Chagui, Chilví, Curay-Soledad, Curay-olive tree, Oaks, Cry you, I Laugh Rosario and the corregimiento of the Espriella, where a property of chontaduro cultivation exists for fruit of 5 hectares.

Chontaduro siembras exists, of different classes according to its size, grosor and color, these sembríos is not for that reason tecnificados alone in a property we find some sowed hectares dedicated to the production for the commercialization of the fruit, however in the other corregimiento they are sembríos of bread to catch that they are good for the daily feeding, which market them locally to distribute them in the urban helmet of Tumaco, each family approximately has field among 20 to 550 palms which have been sowed wildly, they sometimes use fumigation ways to counteract the insects that produce the damage to the leaf, the shaft and the florescence.

It is important to keep in mind that for the preparation of the land it is fundamental the acquisition of the seed that for a hectare of siembra of 2 x 2.5 are necessary to pocket or to sow in bags each one from these equivalent seeds to 340 seeds, the seed for preparation of the nursery is not easy to find because it should be kept in mind the quality, the race and the price, the bags owe polietileno being.

The costs of Maintenance for the chontaduro production during a siembra in a property of five (5) hectares of chontaduro ascend at \$1.582.000, what means that for each hectare the maintenance costs have a value of \$316.400.00, this cultivation it has been sowed in way tecnificada, the time of fumigation is of cuatros days for two hectares and half east work two men they execute it with a manpower for equivalent day at \$22.000.00, fumigating 600 palms for hectares. All these materials and inputs, as well as the manpower one keeps in mind in the moment of the crop for the assignment of unit prices for clusters.

The farmers of chontaduro of the corregimientos of the Municipality of Tumaco, 51.62% is affiliated to the EPS Sisben, company of health subsidized by the Municipal government to which you/they consent through the inscriptions in the dependence of community development of the administration publishes, these inscriptions are sometimes commissioned by the big politicians of shifts, which don't measure the real necessity of the community, 2.43% to Comfamiliar which have consented for affiliations laborares with some institution which will pay 9 monthly% of the contributions for family subsidy, 10.16 affiliated% to Teach that corresponds 25 people, 0.41% to Cosmitet, company where they affiliate the educational ones, pensioners of the Maritime Old Terminal, 1.22% is affiliated to the originated institute of Public Health this linking of the labor contracts with the private and public institutions and 34.14% of the total of those interviewed doesn't present any linking cards to the existent EPS in the Municipality of Tumaco, in these communities a culture of unearned health doesn't exist, many of them ignore the pension régime, occupational hazards, of the 246 interviewed 49% is children, corresponding to 121 children of which 84 children don't possess a cards of subsidized health, those that means that the infantile population of these areas runs a great risk in the related with the social security, plans, neither linking programs don't exist from the infantile population to the access of the health primordial aspect under the conditions of life of the communities.

The number of the family integration this on the average between 5 and 7 components between parents and children, they are very few the families that have members between 7 and 15 children like in the previous times, in ages average among 7,8,9,15 years, as consequence of having children smaller than age the parents dedicate some hours of the day to work in other properties to obtain extra revenues that you/they allow to cover the necessities you tame, or to associate their products to programs and projects that generate bigger revenues.

In the Municipality of Tumaco, two crops of fruits are obtained in the year, the first one and that of more production is given among the months of June at September and December second to February.

INTRODUCCIÓN

La economía agrícola en el Municipio de Tumaco esta conformada por pequeños agricultores y mediana escala agroindustrial, con escasa inversión privada y muy bajos recursos; que han dedicado la mayor parte de su vida a cultivar productos tropicales tradicionales de la región como plátano, coco, cacao, yuca, chontaduro, etc. Hoy en día estos productos que por tradición han formado parte de la dieta alimenticia de los Tumaqueños y económicamente han servido a las familias como medio de subsistencia, están desapareciendo del contexto local; Como es el caso del Chontaduro, que es una de las especies silvestres potenciales apta para la explotación agroindustrial a pequeña, mediana y gran escala; de allí que en países como Costa Rica se halla incrementado su siembra notablemente, pasando a ocupar un lugar destacado en la economía de este país.

Tomando como punto de partida que, actualmente los cultivos de productos tradicionales tropicales en el municipio de Tumaco están disminuyendo aceleradamente y con ellos la contribución económica y beneficio social que derivan de su producción y cultivo; se pretende mediante este proyecto determinar las causas por las que el campesino no se motiva a destinar un área de su tierra al cultivo de Chontaduro y las razones por las que el inversionista no invierte en el mismo, señalando el impacto económico y social en la comunidad que depende directa e indirectamente del cultivo de este producto en el Municipio de Tumaco.

El cultivo de Chontaduro *Bactris gassipaes* H. B. K es un importante componente del sistema de finca en la zona del litoral pacífico Colombiano, al punto que constituye el principal producto de relación con el mercado externo, siendo una especie comercial muy promisoría por su alta producción de frutos y con perspectivas de agroindustrialización para el procesamiento del palmito. En Colombia se le cultiva en la costa Pacífica en los departamentos de Nariño, Cauca, Valle, Chocó, Risaralda occidental, Urabá Antioqueño y en el piedemonte de la cordillera Oriental, en los departamentos de Putumayo, Caquetá, sur del Meta y hacia los afluentes del río Amazonas en los departamentos de Amazonas, Vaupés, Gaviare y sur del Caquetá.

En Colombia ha despertado interés por parte de muchos inversionistas que conocen de alguna manera su potencial, pero que debido a la falta de incentivos y políticas claras del estado hacia este producto pierden el interés al considerar el riesgo existente. Algunas entidades estatales han incursionado con la investigación del chontaduro pero hasta ahora solo se realizan proyectos menores en regiones específicas sin que represente mayor beneficio a estas regiones.

La costa Pacífica nariñense es una de las regiones nacionales con menor desarrollo económico y social; en las regiones donde se presenta esta particularidad, las familias sobreviven creando sus propias alternativas de vida a partir de las ventajas que les ofrece el medio y el aprovechamiento que de este se derive, convirtiéndose en una de las principales alternativas de generación de empleo e ingreso para las familias vinculadas a las diferentes actividades que componen la estructura económica del lugar.

El municipio de Tumaco es el segundo municipio más importante entre los de la costa pacífica colombiana y ocupa el primer lugar entre los municipios de la costa de Nariño, en razón de su extensión territorial de 3.587 km² con tierras de vocación agrícola, ganadera y bosques maderables además, es el primer exportador de recursos propios de Nariño con 70.000 ton/año de aceite de palma africana, de sus 13.000 Ha en producción.

Con el presente trabajo de investigación se realizó el diagnóstico para conocer los problemas y las causas que han influido en la disminución de la producción y comercialización del cultivo de la palma de chontaduro en el Municipio de Tumaco; ya que el fruto es utilizado por los nativos como parte fundamental de la dieta alimenticia y a nivel industrial se utiliza el cogollo para la obtención de palmito el cual es comercializado en los mercados internacionales especialmente en los países europeos, galletas, conservas y harinas.

El diagnóstico se realizó en el municipio de Tumaco a partir de la recopilación y análisis de información secundaria existente y también de información primaria obtenida en el campo a través de encuestas y entrevistas para determinar la problemática del cultivo y su comercialización.

El objetivo principal de este trabajo es identificar las posibles causas por las cuales ha disminuido la producción de chontaduro en el municipio de Tumaco, así como también identificar las potencialidades y usos del fruto; incluye también una propuesta para incentivar al campesino a la siembra, industrialización y comercialización del chontaduro.

Con los resultados obtenidos en la presente investigación se beneficiará la comunidad y especialmente los agricultores del municipio de Tumaco y la costa Pacífica en general.

1. DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE TUMACO

El Municipio de Tumaco fue fundado el 30 de Noviembre de 1640 por fue el Padre Francisco Ruñi (fecha adoptada mediante Acuerdo No. 013 de 1988).

1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Municipio de Tumaco está situado en el extremo sur - Occidental de Colombia y del Departamento de Nariño, formando parte integral de los territorios bajos que conforma la llanura del Pacífico, región colindante con el Ecuador, convirtiendo a Tumaco en municipio fronterizo.

Limita al norte con e municipio de Francisco Pizarro; al sur, con la república del Ecuador; al occidente con el océano Pacífico; al oriente, con los municipios de Roberto Payan y Barbacoas. Dista de Pasto, la capital del departamento de Nariño, 304 kilómetros-

Está ubicado a una altura de 2 msnm y goza de una temperatura promedio de 28 grados centígrados

Tiene una extensión de 3.857 kilómetros cuadrados, distribuidos en las siguientes cuencas hidrográficas

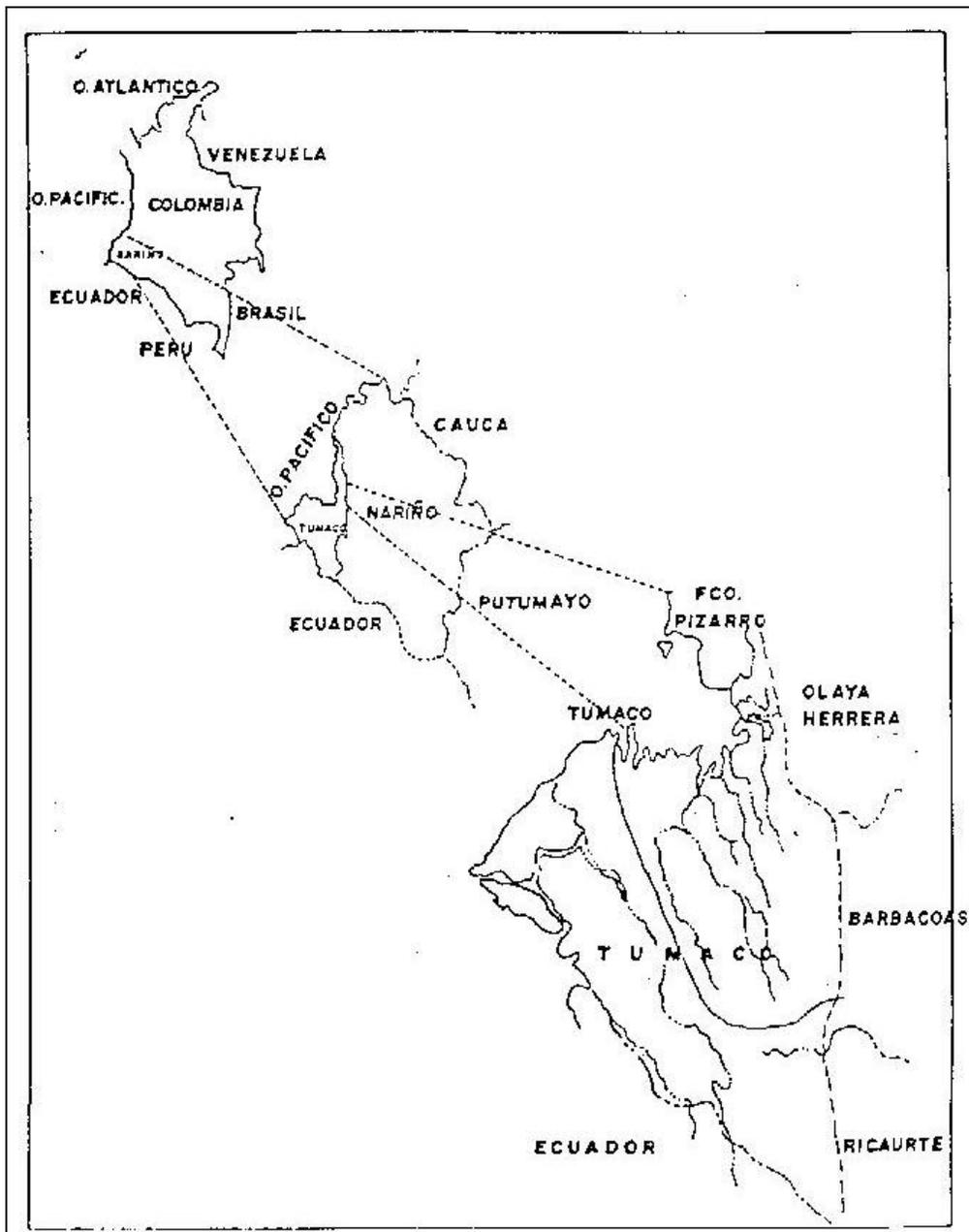
- ? Río Mira: 25%.
- ? Río Rosario: 19%.
- ? Río Patía: 16%.
- ? Río Chagui: 11%.
- ? Sistema de Esteros: 16%.
- ? Río Mejicano: 7%.
- ? Río Curay: 4%.
- ? Río Mataje: 2%.

La cabecera municipal es la ciudad portuaria de Tumaco, conformada por tres islas: El Morro (Zona turística), la Viciosa (Zona Residencial) y Tumaco (zona comercial, de servicios y residencial).

Según el Acuerdo municipal No. 132 de 1994¹, se considera que la cabecera del municipio tiene una distancia aproximada de 15 kilómetros, sector denominado El Tigre, partiendo desde el medio del casco urbano.

¹MUNICIPIO DE TUMACO. Plan de desarrollo municipal 2002-2004. San Andrés de Tumaco : El Municipio, 2.002. p. 3.

Figura 1. Mapa Localización geográfica de Tumaco



1.2 POBLACIÓN TOTAL (2005)

168.454 habitantes (Proyección Oficina de Planeación Municipal).

1.2.1 Población urbana. 81.196 (48.20 %) la población del Municipio de Tumaco sobrepasa los 168.454 habitantes. El 48.20% equivalente a 81.196 vive en el

casco urbano, de las cuales el 40% están asentadas en zonas de bajamar o zonas lacustre, sobre viviendas palafíticas. El 45% de la población restante,

1.2.2 Población rural. 87.259 (51.80 %) o sea el 51.80%, vive en el área rural del Municipio, dispersa en mas de 360 veredas, sobresaliendo por su tamaño y dinámicas poblacionales: Cajapi, Robles, Tangareal, Imbili, Candelillas, Espriella, Llorente, Guayacana, Chajal, Palambi, Santa Maria, San José del Guayabo, Tablón Dulce y San Juan de la Costa. El 67% de la población total del Municipio (107.200 personas) corresponde a población menor de 25 años.

En cuanto a la distribución de la población por sexo, el 49% son hombres y el 51% mujeres. Los índices de dependencia llegan al 79%, lo que significa que la población económicamente activa debe soportar una gran responsabilidad por la numerosa población que no trabaja. Étnicamente la población que habita el Municipio es en un 95% de raza negra, el 3% mestiza y un 2% indígena.

La etnia negra ha poblado este territorio desde la época de la colonia, traído desde el África para realizar actividades de explotación aurífera en la zona de Barbacoas, y luego con la abolición de la esclavitud se dispersaron por los ríos y playas dedicándose a otras labores complementarias como la pesca, la caza, la agricultura de subsistencia y a la extracción de madera de los bosques húmedos tropicales del Pacífico Nariñense.

1.2.3 Composición étnica.

- ? Raza negra 95%
- ? Raza mestiza 2%
- ? Raza indígena 3%

Con la promulgación de la ley 70 del 93, conocida como la ley de comunidades negras, se da un respaldo jurídico sobre la tenencia de la tierra, manejo ambiental, conservación de la biodiversidad y la producción sostenible. Este hecho ha originado, después de 10 años, un proceso organizativo comunitario, soportado en lo étnico, cultural, territorial, ambiental, y político, de gran importancia para la región.

Actualmente, y como fruto de este proceso, se han constituido 10 consejos comunitarios: Alto Mira y Frontera, Bajo Mira y Frontera, Unión del Río Chagui, la Unión río Rosario, Resate Las varas, Río Mejicano, río Tablón Salado, Río Tablón Dulce, río Gualajo e Imbilpi del Carmen, los cuales agrupan a cerca de 160 veredas, unas 150.000 hectáreas, lo que equivale al 40% del total del territorio del

Municipio y una población total de 41.608 personas: es decir, el 57% de la población total rural de municipio.

Como apoyo a ese proceso, Ecofondo – Fondo Holanda, viene aportando recursos no reembolsables para que a través de los 10 consejos comunitarios se implementen cuatro estrategias; formulación de 10 planes de manejo integral ambiental de los territorios de los consejos; recuperación de la producción y la seguridad alimentaría; establecimiento de áreas de reserva natural y formulación de los reglamentos internos de uso y manejo de los recursos naturales y la biodiversidad; y como ultima estrategia, el fortalecimiento organizativo de los 10 consejos a través de una red que les de capacidad administrativa y autonomía para el manejo de sus territorios.

En cuanto a la situación sociopolítica, el municipio de Tumaco ha empezado a sufrir los rigores de la violencia generalizada en Colombia.

1.3 NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI)

El 56.2 % de la población sufre de necesidades básicas insatisfechas y el 24.1% del total, está en condiciones de miseria absoluta.

1.4 CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Posee una de las mayores biodiversidades del país al estar ubicada en la región del choco biogeográfico. Cuenta con un gran potencial hídrico, gracias a que sobre la ensenada desembocan más de siete ríos navegables. Río mira, mataje, mejicano, changüí, Curay, patía, rosario.

1.5 USOS DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL

1.5.1 Vegetación estearina. Manglar intervenido, manglar en sus estratos mas consolidados; bosque de guandal, bosque de natal; sectores de pantanos de agua dulces, playas y bancos de arena. Esta cobertura es típica del Arden Litoral y característica de los terrenos de bajamar.

La actividad agrícola como renglón productivo social, tiene importancia vital dentro del aparato económico del municipio de Tumaco, la situación actual de este renglón se caracteriza por una gama de variables propias de la actividad agrícola y otras que le son externas pero que le afectan directamente.

1.5.2 Zonas Cultivadas y/o intervenidas. Unidades agrícolas con cultivos tecnificados, pastos naturales, rastrojos bajos y zonas en vía de colonización.

Tumaco tiene las mejores tierras de vocación agrícola de todo el pacífico colombiano, tierras viables para promover toda una diversidad de cultivos con ascendencia dentro de la cultura del trabajador agrícola (que forman parte de la dieta alimenticia de los Tumaqueños y con demanda creciente en los mercados nacionales además de gran proyección en mercados internacionales.

1.5.3 Cobertura vegetal con bosques. Húmedo tropical con distintas unidades; bosque muy húmedo pret montañoso y bosque muy húmedo tropical.

1.5.4 Humedad relativa. 83.86 %.

1.5.5 Precipitación anual promedio. 2.400 mm

1.6 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE CALIDAD DE VIDA

Pese a la gran biodiversidad étnica, cultural y ambiental, así como las inmensas potencialidades económicas, la región registra uno de los más bajos índices de calidad de vida del país, como a continuación se señalan, según diferentes fuentes: BID- Plan Pacífico, Corpes de occidente y DANE:

El ingreso per cápita año es de US \$1.000, mientras que el promedio nacional es de US\$2.000

La tasa de desempleo supera el 40%, en tanto que el promedio nacional es del 20%.

El 38% de la población es analfabeta, en tanto que el resto de país registra el 11.1%.

La tasa de mortalidad infantil es de 110 por mil, contra el 28.2 por mil del promedio nacional.

Para atender la salud de los habitantes existe 1.6 médicos por cada 10.000, frente al promedio nacional de 9.2 por cada 10.000.

La cobertura del Servicio Educativo es de 77% y a nivel nacional es de 86%

El 41% de las viviendas carecen de los servicios básicos – agua potable, energía, disposición de desechos líquidos y sólidos, mientras que el promedio nacional se sitúa en el 10%

Las necesidades básicas insatisfechas – NBI- son del 84.9%, mientras que el promedio nacional es del 32.2%.

El 24% es población que vive en estado de miseria.

1.7 ACTIVIDADES ECONOMICAS

Mediante ejercicio de sectorización de los tipos de economía que tenemos: Sector primario o extractivo, sector secundario y el sector terciario que corresponde a servicios y comercio; y la importancia que estos ejercen, se llego a una aproximación muy esquemática y a una inconclusa, sobre todo por la carencia de estadísticas, pero que nos indica las tendencias de las diferentes actividades económicas que se desarrollan en el municipio a nivel urbano y rural.

En la zona rural de Tumaco prevalecen dos tipos de economía: una la economía campesina, que se caracteriza por establecer fincas en poli cultivos. Tradicionales como cacao, plátano, coco, yuca, chontaduro, caña, tagua, frutas tropicales (borojó, zapote, caimito, papaya, guanábana, naranja y limón, principalmente); y la cría de especies menores como gallinas, patos, pavos y cerdos. Buena parte de la producción es para el autoconsumo familiar y los pocos excedente se comercializan veredalmente y en el mercado de Tumaco.

Otros renglones importantes de la economía campesina son la venta de madera en troza o bloque que es comercializada en Tumaco y en otras ocasiones es despachado a Pasto, Cali o Buenaventura; y el cultivo de palma de aceite con semilla no certifica, en pequeñas áreas denominada “apañada” y que representa un ingreso adicional para la unidad familiar.

Adicionalmente el habitante de la zona rural, especialmente el de las playas, zona estearina y de los ríos, practica la pesca artesanal de peces, crustáceos y moluscos para el autoconsumo y el excedente para el mercado local, y en el caso de la concha de piangua, se exporta hacia el Ecuador.

También se desarrollan actividades microempresaria les rurales en los principales centros poblados. El comercio de abarrotes y víveres; servicio de transporte, confección de ropa para uso industrial, productos elaborados en madera para la agroindustria de la palma, fabricación de guantes de cuero, pequeños negocios con artículos de primera necesidad y talleres metal mecánicos y automotriz, entre otros.

El otro tipo de economía rural es la agroindustria de la palma de aceite, intensa en capital, en tecnología, en mano de obra no calificada, y áreas de cultivo extensas. Las siete plantas extractoras existentes en la zona, transforman el fruto de la palma en aceite crudo para la exportación hacia los mercados del Reino Unido, Francia y Holanda.

La pesca industrial es practicada en barcos especializados y con modernas tecnologías para capturas de atún, camarón de aguas someras, pesca blanca y pelágicos costeros (carduma).

La Cría de ganado vacuno para ceba, y en menor cantidad para leche, tiene buenas perspectivas de mercado en especial para producir carne en canal; sin embargo, no logra posicionarse como un renglón de primer orden de la economía del municipio.

Referente a la economía urbana de Tumaco, esta se centra en las actividades comerciales y de servicios, o sector terciario de la economía. Es el que ofrece, distribuye y vende al consumir final lo que produce el sector primario y secundario.

Entre las actividades más significativas se encuentran las relacionadas con la compra, procesamiento y comercialización de pescados y mariscos, a cargo de las pesqueras que tiene sus propios cuartos fríos y salas de proceso. Así mismo, manejan los mercados hacia el interior del país y cuatro de ellas son compañías internacionales que exportan sus productos directamente al mercado de Estados Unidos, principalmente a Miami.

La Acuicultura, en especial la cría de camarón en cautiverio, aun sigue siendo un renglón atractivo de exportación, pese a los problemas patológicos. Conexas a la anterior actividad están los laboratorios o criaderos de larvas de camarón que abastece a la industria camaricultura regional.

El acopio, transformación y comercialización de madera, utilizada para la construcción local y nacional, es otra actividad con relativa importancia realizada por los aserraderos ubicados en la ciudad.

La compra de cacao y su posterior despacho a las ciudades de Manizales y Medellín, por parte de las compañías Luker y Nacional de Chocolates es considerada también una actividad comercial importante por ser esta una de las actividades más tradicionales de la economía urbana y rural del Municipio.

Las comercializadoras de coco juegan también un papel preponderante por ser este producto muy propio de la economía campesina, aunque presenta serios problemas fitosanitarios. El producto es despachado a las industrias y mercados de Cali, Manizales y Medellín.

A nivel de industria se encuentran la fábrica de Harina de Pescado, la enlatadora del palmito, embotelladora de agua, fábrica de útiles de aseo: Escobas y trapeadores y pequeños astilleros de madera y fibra.

El turismo y sus servicios complementarios como hoteles, restaurantes, cafeterías, panaderías y pastelerías, fuentes de soda, estaderos, discotecas, heladerías, licoreras, artesanías, (instrumentos musicales, artículos de concha de coco, tagua, fibras vegetales, maderas, etc) folclore, transporte urbano, fluvial y marítimo y agencia de viajes, es un sector promisorio con las limitantes propias de la situación socio – política de la región y el país.

Un último grupo de establecimientos que ofrece múltiples servicios completan la actividad económica urbana, entre los que se destacan las ferreterías, graneros, tiendas, distribuidores de cárnicos, supermercados, venta de verduras; casas de empeño, almacenes de ORPA, calzado, variedades y misceláneas, electrodomésticos, insumos y elementos agropecuarios, insumos para computadores, insumos para la pesca; talleres de metal- mecánica, automotriz, fuera de borda; papelería, salas de belleza, modisterías, sastrerías, carpintería, y ebanistería, y servicios de mensajería, salud, educación, telecomunicaciones, bancarios, portuarios y de construcción, entre otros.

Sin desconocer el sin número de ventas callejeras; estacionarias y ambulantes, propias de la economía informal.

1.8 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA Y DE SERVICIOS

Entre las ventajas comparativas y competitivas que tiene el Municipio, a nivel de infraestructura física, y que sirve como plataforma económica para facilitar, atraer y desarrollar actividades productivas y de servicios, se encuentran las siguientes:

1.8.1 El Puerto Mercante. A cargo de la Sociedad Portuaria Regional de Tumaco. Tiene un área total de 35.000 m², pueden atracar buques hasta de 10.000 toneladas. Cuenta con áreas de bodegas par almacenamiento, patio de contenedores de unos 10.000 m² y oficinas administrativas en las mismas instalaciones del puerto, la C.I. Acepalma posee tres tanques de almacenamiento de aceite crudo de palma con capacidad de 3,2 y una toneladas, que le permite al sector palmicultor exportar por Tumaco este producto hacia el mercado europeo, principalmente a Francia, Holanda y Reino Unido.

1.8.2 El Puerto Pesquero o Copesnar. Empresa que administra y presta los servicios del puerto, tiene una de las instalaciones con mayor capacidad de almacenamiento, producción de hielo (30 toneladas /día) y frío (mas de mil toneladas fio/dia), túnel de canalización (72 m²) y 1473 m² en áreas de bodega. Complementario al puerto se cuenta con instalaciones para las empresas conexas y para adelantar programas de formación y capacitación técnica para los pescadores artesanales a través de FUNDAPESCA – Fundación Social, Puerto Pesquero.

1.8.3 El Puerto Petrolero. Bajo la dirección de ECOPETROL es una estación terminal que almacena 750.000 barriles de crudo en cuatro tanques, con producto proveniente de los campos petroleros del putumayo y de allí es transportado en buques – tanques hacia la ciudad de Cartagena para luego ser bombeada a Barrancabermeja para su refinamiento.

1.8.4 El Puerto Turístico. Se caracteriza por sus valiosos atractivos naturales representados por las playas la Isla del Morro, Isla de Bocagrande, Punta de Cascajal, bosques de manglar y ríos como el Mira, Caunapi, y Rosario entre otros. Tiene una infraestructura hotelera, de restaurantes y estaderos turísticas acordes al paisaje tropical y con una tendencia ecoturística.

1.8.5 El Aeropuerto “La Florida”.Facilita el transporte aéreo regional y nacional en una pista de 1.000 metros de longitud con dos aerolíneas: Avianca y Satena, lo que permite dos vuelos diarios hacia Cali y Bogotá.

1.8.6 La vía terrestre Tumaco – Pasto. Tiene una extensión de 304 kilómetros totalmente pavimentados, además esta vía permite conexión con el Interior del país y conexión con la vecina república del Ecuador; Tumaco – El Espino – Ipiales Tulcán. La carretera binacional – Tumaco – Esmeraldas (Ecuador) está a punto de culminarse lo cual facilitará el intercambio comercial y el desarrollo – socio económico fronterizo.

El servicio de telefonía fija se presta por intermedio de Telecom con 12.000 líneas telefónicas, además cuenta con telefonía celular.

El servicio de energía que utiliza el municipio proviene del Sistema Nacional de Interconexión Eléctrica, el cual ha servido para energizar importantes poblados rurales con buen potencial agroindustrial.

1.9 PRESENCIA INSTITUCIONAL

En el Municipio hacen presencia entidades gubernamentales, gremios y ONG'S que son muy importantes para el apoyo y desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, entre las que se destacan las siguientes: CORDEAGROPAZ, UMATAS, CORPOICA, ICA, Alcaldía Municipal, Colombia Forestal, FAO, SENA, Cámara de Comercio, entre otras².

² Ibid., p.5.

2. SÍNTESIS DEL PROYECTO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Tumaco, ubicado en la Costa Pacífica de Nariño, posee un clima y suelo apropiado para el desarrollo de algunos cultivos agrícolas importantes tales como el cacao, plátano, yuca, frutales y chontaduro, entre otros, los cuales son cultivados tradicionalmente por los campesinos y cuya producción esta destinada al consumo familiar y los excedentes son comercializados en los mercados locales.

De estos cultivos merece destacar la palma del chontaduro la cual se produce de manera silvestre ya que hace parte del bosque natural y se caracteriza por producir frutos los cuales son aprovechados como alimento de pancoger por los nativos. Dado el alto contenido de proteínas, minerales, carbohidratos y otros componentes y su agradable sabor, se convierte en un plato favorito para las comunidades afro colombianas y a nivel industrial, constituye un renglón importante en la producción de palmito para el mercado Nacional e Internacional.

Esta palma constituye un cultivo muy importante ya que puede utilizarse el fruto y su parte vegetativa. El fruto presenta en base húmeda un contenido medio de proteína cruda del 6.3%, de caroteno del 0.5 % y de carbohidratos del 35%. Su proteína es de buena calidad al poseer los aminoácidos esenciales lisina y metionina. Por sus buenas propiedades nutritivas tiene un gran potencial para alimentación humana, como harina o transformado en otros productos alimenticios y para la alimentación animal, al poder ser empleado como constituyente de concentrados y ensilajes.

Alrededor de los años de 1987, la producción de frutos de la palma del chontaduro, comenzó a disminuir notablemente. Al disminuir la producción del chontaduro los campesinos se han vistos afectados en su dieta alimenticia y en la disminución de ingresos económicos y por lo tanto, desmejoramiento de las condiciones de vidas de las comunidades rurales. A este problema se suma la ausencia de políticas claras por parte del ministerio de agricultura y desarrollo rural, de las instituciones locales y demás instituciones encargadas de fomentar el desarrollo del sector agrícola productivo que no estimulan a los agricultores e inversionistas que tienen y manifiestan algún grado de interés en explotar y fomentar la cultura de cultivo, producción y transformación del fruto de chontaduro, buscándole nuevos usos para volver a estimular el consumo nacional y local en primera instancia.

2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo la disminución de la producción del cultivo del chontaduro afecta económica y socialmente a la Comunidad Tumaqueña. ?

2.3 FORMULACION DE OBJETIVOS

2.3.1 Objetivo general. Determinar las causas que han influido en la disminución de la producción y por qué el campesino no se motiva a destinar un área de su tierra al cultivo de chontaduro y las razones por las que el inversionista no invierte en el mismo, señalando el impacto con que se afecta económica y socialmente a la comunidad de Tumaco.

2.3.2 Objetivos específicos.

- ? Identificar las posibles causas por las cuales ha disminuido la producción de chontaduro en el Municipio de Tumaco y los factores mas importantes que motivaron a los agricultores a cambiar sus cultivos tradicionales.
- ? Identificar las potencialidades y usos del fruto del chontaduro en el municipio de Tumaco.
- ? Precisar el atractivo económico que ofrece el cultivo de fruto de chontaduro para los cultivadores en el municipio de Tumaco
- ? Elaborar una propuesta para incentivar al campesino a la siembra, industrialización y comercialización del chontaduro.

2.4 JUSTIFICACIÓN

La Costa pacifica nariñense es una de las regiones nacionales con menor desarrollo económico y social; en las regiones donde se presenta esta particularidad, las familias sobreviven creando sus propias alternativas de vida a partir de las ventajas que les ofrece el medio y el aprovechamiento que de este se derive, convirtiéndose en una de las principales alternativas de generación de empleo e ingreso para las familias vinculadas a las diferentes actividades que componen la estructura económica del lugar.

El municipio de Tumaco es el segundo municipio más importante de la Costa Pacífica de Colombia después de Buenaventura, y ocupa el primer lugar entre los municipios de las costa de Nariño, en razón de su extensión territorial de 3.587 Km² con tierras de vocación agrícola, ganadera y bosques maderables además, es el primer exportador de recursos propios de Nariño con 70.000 ton/año de aceite de palma africana, de sus 13.000 Ha en producción.

La economía agrícola en el municipio de Tumaco está conformada por pequeños agricultores y mediana escala agroindustrial, con escasa inversión privada y muy bajos recursos; que han dedicado la mayor parte de su vida a cultivar productos tropicales tradicionales de la región como plátano, coco, cacao, yuca, chontaduro, entre otros. Hoy en día estos productos que por tradición han formado parte de la dieta alimenticia de los Tumaqueños y económicamente han servido a las familias como medio de subsistencia, están desapareciendo del contexto local; Como es el caso del Chontaduro, que es una de las especies silvestres potenciales apta para la explotación agroindustrial a pequeña, mediana y gran escala; de allí que en países como Costa Rica y Ecuador se haya incrementado su siembra notablemente, pasando a ocupar un lugar destacado en la economía regional.

En Colombia ha despertado interés por parte de muchos inversionistas que conocen de alguna manera su potencial, pero que debido a la falta de incentivos y políticas claras del estado hacia este producto pierden el interés al considerar el riesgo existente. Algunas entidades estatales han incursionado con la investigación del chontaduro pero hasta ahora solo se realizan proyectos menores en regiones específicas sin que represente mayor beneficio a estas regiones.

Tomando como punto de partida que, actualmente los cultivos de productos tradicionales tropicales en el municipio de Tumaco están disminuyendo aceleradamente y con ellos la contribución económica y beneficio social que derivan de su producción y cultivo; se pretende mediante este proyecto determinar las causas por las que el campesino no se motiva a destinar un área de su tierra al cultivo de chontaduro y las razones por las que el inversionista no invierte en el mismo, señalando el impacto económico y social en la comunidad que depende directa e indirectamente del cultivo de este producto en el Municipio de Tumaco.

Entre los años de 1996 y 1997 (etapa en que el cultivo de fruto de chontaduro vivió su mejor época en el Municipio de Tumaco), el cultivo de chontaduro alcanza su mayor participación en el mercado con 220 hectáreas destinadas para cultivo, que beneficiaban directamente, en promedio, a igual número de familias, en épocas de cosecha; esto sin tener en cuenta la producción derivada de los cultivos silvestres; esta perspectiva nos permite conocer una muestra del potencial que ha ofrecido el chontaduro; el volumen de hectáreas destinadas para cultivo, la participación en el mercado y los beneficios generados han disminuido drásticamente hasta llegar a niveles tan bajos como, destinar en la actualidad aproximadamente 50 hectáreas cultivadas y en igual proporción se han visto afectados los empleos directos e indirectos que se generan con los cultivos.

Según funcionarios de Palmitos del Paraíso Ltda. y CORPOICA regional Tumaco³, precursores de los primeros estudios, investigación y cultivo acerca del chontaduro en el municipio de Tumaco, la tendencia a la baja en las hectáreas cultivadas de chontaduro se mantiene sin que los organismos y entidades responsables de generar desarrollo y fomento tomen los correctivos necesarios para rescatar el interés en el cultivo de productos tropicales que benefician directamente las familias de la región.

La importancia de los cultivos tropicales como el chontaduro en el municipio de Tumaco esta determinado económicamente por los ingresos generados y socialmente por los beneficios aportados en la familia por el consumo; esta dinámica se ha ido modificando a través de los años debido a la aparición de otras actividades y productos que económicamente ofrecen mayor rentabilidad a los cultivadores y mejores garantías a la inversión realizada; estas determinantes hacen que los cultivadores destinen sus esfuerzos y sus escasos recursos a lo que les represente mayor utilidad; esto sumado a los pocos o nulos programas de fomento para la siembra y el cultivo y a la aparición de otros usos de la tierra que rentan a menor plazo y con “menor riesgos” en la siembra y cultivo (como son los cultivos de uso ilícitos principalmente); causan repercusiones negativas que afectan directamente el núcleo familiar y contribuyen como factor generador de violencia y zozobra comunitaria.

Siendo testigos del impacto con que estos fenómenos están afectando los cultivos tropicales tradicionales y a la sociedad en general, se pretende a través de este estudio de Impacto social y económico de la producción de fruto de chontaduro determinar las causas reales por las que el campesino no se motiva a destinar un área de sus tierras al cultivo del chontaduro y las razones por las que el inversionista no invierte en el mismo y con base en esta información realizar las recomendaciones y sugerencias necesarias para presentarlas a las entidades encargadas para que desarrollen e implementen programas específicos de fomento dirigidos específicamente al sector (personas que se benefician del chontaduro en sus diferentes etapas) y proporcionen las herramientas necesarias para la conservación de cultivos tropicales en especial el cultivo de chontaduro.

2.5 HIPÓTESIS

La presencia de todos los actores generadores del conflicto armado y de la violencia que vive el país, el cual se irradia hoy tanto en la zona urbana como rural; el rezago de la productividad del municipio de Tumaco (bajo nivel tecnológico, mínimo rendimiento por hectárea, enfermedades fitosanitarias entre otros.), han llevado al desinterés de cultivar los productos tradicionales y han dado

³ ENTREVISTA CON Felipe Rankin Bolivar y Rafael Reyes Cuesta, gerentes de Palmitos del Paraíso Ltda.. y Corpoica, respectivamente. Octubre de 2006.

pie a que se cultive productos ilícitos, a la comercialización de productos ecuatorianos de baja calidad.

2.5.1 Hipótesis auxiliares.

- ? Los productores y cultivadores de chontaduro han optado por cambiar sus cultivos tropicales tradicionales por otros productos que ofrecen mayor rentabilidad y facilidad al comercializarlo.
- ? Las entidades encargadas del fomento y desarrollo del sector agrícola locales y regionales carecen de programas especiales que estimulen al agricultor a destinar una porción de su tierra para el cultivo de chontaduro.
- ? El fruto de chontaduro tiene potenciales especiales de conocimiento popular y tradicional que facilitan su consumo, distribución y venta en la región.
- ? La disminución en las hectáreas destinadas para el cultivo de chontaduro han contribuido a generar desempleo en el municipio de Tumaco afectando económicamente a las familias de la costa pacífica, especialmente a las que tienen como sustento de vida a este producto.
- ? No existen líneas de fomento oficial y/o privado para el desarrollo de cultivos tropicales como es el chontaduro; lo que se refleja en la disminución de las hectáreas sembradas y cultivadas en Tumaco.

2.6 DISEÑO METODOLÓGICO

2.6.1 Localización. El proyecto de investigación se desarrolló en el municipio de Tumaco, en las zonas rurales el cual se encuentra ubicado en el sur occidente colombiano, sobre la costa pacífica, en el departamento de Nariño, a 240 Km. de su capital la ciudad de San Juan de Pasto, con una humedad relativa del 80%, una precipitación anual de 2.000 mm, un clima cálido y húmedo y con una temperatura promedio de 27 grados centígrados.

2.6.2 Tipo de estudio. El tipo de estudio realizado es de tipo descriptivo ya que esta investigación pretende identificar la situación actual del cultivo del chontaduro. Se hizo mediante el análisis de las características demográficas del sector agricultor del cultivo de la palma de chontaduro y la relación de las variables estudiadas.

2.6.3 El método. En la investigación se utilizaron diferentes técnicas, debido a que se inicio conociendo la situación real del cultivo de la palma del chontaduro, mediante la observación, la que se centro en conocer la calidad de vida, el aspecto financiero, el aspecto productivo y tecnológico, el aspecto organizacional,

de igual manera se realizaron charlas y entrevistas con los productores del subsector, además se tuvo en cuenta el conocimiento o la experiencia personal investigador en el tema.

Por otro lado el grupo investigador se apoyó en el método de análisis y síntesis para analizar todas las partes que conforman el cultivo de chontaduro en Tumaco y sus relaciones, para llegar a identificar la verdadera situación de este, lo cual condujo a explicar el problema de investigación y formular estrategias de desarrollo y recomendaciones factibles a implementar para el mejoramiento del cultivo.

2.6.4 Fuentes y técnicas para la recolección de la Información.

? **Fuentes primarias.** Para recoger la información de la presente investigación se acudió a técnicas como la: observación, entrevistas, encuestas y charlas.

✍ **Encuestas.** Con la realización de encuestas se determinó el número de hectáreas y palmas sembradas, producción, costos de producción, problemas fitosanitarios, problemas de comercialización, y otros aspectos sobre el chontaduro se procedió a realizar encuestas y entrevistas a los agricultores dedicados a la siembra de chontaduro. Inicialmente se diseñaron las encuestas y posteriormente se realizaron en las zonas en donde se tenía conocimiento que existían áreas plantadas con palmas de chontaduro, especialmente los ríos Changüí, río Mira, Tablón Salado, Tablón Dulce, Robles entre otros, se hicieron entrevistas en algunos municipios costeros tales como Olaya Herrera, El Charco e Iscuandé.

✍ **Entrevistas.** Fueron dirigidas a los cultivadores, distribuidores, consumidores del municipio de Tumaco. Se pretende conocer el volumen de ventas, las variaciones de precios, formas oferta y demanda, volumen producción, ingresos entre otros. Se busco identificar los costos de producción, de cosecha para viabilizar la rentabilidad del producto. Por otro lado se realizaron entrevistas a los consumidores del producto en los diferentes usos del chontaduro ya sea cocido, en jugos, conservas, en palmito, galletas, harina y demás.

✍ **Charlas.** Fueron realizadas a pequeños cultivadores, a posibles cultivadores, a los oferentes y demandantes, para conocer las formas de vidas, la visión empresarial, las técnicas de producción y el aporte social y económico de la región.

? **Fuentes secundarias.** Para esta Investigación se hizo uso de las fuentes bibliográficas y archivos existentes, suministrados por la Corporación Colombiana

de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), Centro De Investigación El Mira, Empresa Palmitos Del Paraíso Ltda., Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural, Colciencias –BID, Escuela de Biología –Universidad de Costa Rica, Fondo Financiero de Proyectos – FONADE, y Conservas del Pacífico, algunos de los cuales se relacionan en la bibliografía, de ellos se extractó la información que describe claramente los aspectos generales de las variables socioeconómicas a evaluar, como también las reglamentaciones y regulaciones e incentivos agrícolas por parte de los organismos gubernamentales para el cultivo de la palma de chontaduro.

Para conocer programas, proyectos, inversiones para la industrialización, políticas de desarrollo social y otros aspectos se realizaron las encuestas y entrevistas a Entidades y técnicos relacionados con el cultivo de chontaduro, tales como CORDEAGROPAZ, Banco Agrario de Colombia, UMATA, CORPOICA, Cámaras de Comercio, Secretaria de Agricultura del Departamento y técnicos de la zona tales como el señor Jorge Cuevas, el Ing. señor César Castro y otros.

2.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para esta investigación se tomo como población los pequeños agricultores de las veredas de Espriella, Tablón Salado, Tablón Dulce, Robles, Río Rosario, del Municipio de Tumaco, población que corresponde a un total de 111 pequeños agricultores. Para la aplicación de encuestas y entrevistas a los agricultores, no se acudió a la elaboración de cálculos estadísticos para determinar la muestra ya que se tomo la población total por ser un número relativamente pequeño.

Para el análisis de la producción del fruto de chontaduro por parte de la población Tumaqueña en la zona rural, se procedió a calcular la muestra mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 N p.q}{E^2 N + Z^2 .pq}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N = población

Z = Coeficiente de confiabilidad para un nivel de confianza del 95%(1.96)

p = q = proporciones

E = error admitido en el estudio (0.05)

$$n = \frac{(1.96)^2 (9054)(0,50) (0,50)}{(0,05)^2 (9.054) + (1,96)^2 (0,50) (0,50)}; n= 246$$

2.8 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez recolectada la información, se procedió a organizar y analizar las diferentes fuentes para poder obtener los resultados que condujeron al diagnóstico de la situación socioeconómica del cultivo de la palma de chontaduro.

Para la recolección de la información se realizaron 111 encuestas a los pequeños agricultores que siembran entre 20 a 100 palmas de chontaduro existentes en la zona rural del Municipio de Tumaco; se realizaron charlas con algunos cultivadores de este producto de pan coger, como también a las comunidades asociativas en cadenas productivas.

La metodología utilizada en este proyecto fue la de análisis y síntesis, la cual se enmarca dentro de un proceso que permite conocer la realidad a partir de la identificación de las partes que conforman el mismo. Mediante el análisis se puede identificar cada una de las partes que caracterizan el proyecto, de este modo se puede establecer la relación causa-efecto-beneficio entre los elementos que componen el objeto de investigación, por su parte la síntesis permite a partir de la interrelación de los elementos determinar conclusiones y diseño de aportes para el incremento de la siembra del cultivo de la palma de chontaduro.

En este sentido y con la finalidad de alcanzar los objetivos o hipótesis planteadas, en el presente proyecto, se acudió al uso de técnicas y procedimientos encaminados a conocer los problemas, causas y efectos de la disminución de la producción del chontaduro en el municipio de Tumaco y al mismo tiempo demostrar las alternativas de solución al problema objeto de investigación, mediante un diseño metodológico que comprenda todas las fases de una investigación científica.

La investigación se llevó a cabo teniendo en cuenta fuentes primarias y secundarias la información primaria se obtendrá a través de encuestas aplicadas, tanto a los proveedores de materias primas e insumos de la ciudad de Tumaco, como a los productores locales y de ser posibles nacionales, con el propósito de conocer la cantidad de materia prima disponible y la situación actual del objeto de estudio.

Se utilizó además otras fuentes primarias, como entrevistas y encuestas a directores y personal autorizado de entidades vinculadas al desarrollo del subsector agrícola para la aplicación de las entrevistas y /o encuestas, se realizará un censo debido a que el tamaño de la población objeto es considerada pequeña.

Recopilada la información de campo, se trabajó en su revisión, clasificación, organización y tabulación de la información plasmada en los formularios. Para lo

cual, se utilizarán técnicas y elementos de análisis estadísticos (promedio, tendencias, correlación, etc.).

Del material bibliográfico se elaboraron fichas, igualmente se realizaron grabaciones de las entrevistas y además descripciones necesarias. Lo anterior permitió llevar a cabo un mejor análisis; la información se incluyó de forma implícita en el trabajo final.

Para determinar el abastecimiento de materias primas, inicialmente se hizo un análisis del comportamiento que ha seguido la producción del cultivo de chontaduro tanto a nivel nacional como regional, dada que esta actividad determina la cantidad de materia prima e insumos disponibles en el mercado, así como los canales utilizados para su obtención.

Con base en los resultados y las investigaciones relacionadas con el cultivo y la comercialización de los productos, se formuló una propuesta en donde se contemplan las estrategias y políticas del gobierno a través de los diferentes programas y proyectos que permitan canalizar los incentivos económicos, los créditos y la asistencia técnica para que los pequeños y medianos agricultores se motiven a fomentar el cultivo del chontaduro en cada uno de esos predios.

3. ASPECTOS GENERALES DEL CHONTADURO

3.1 DESCRIPCIÓN DEL CHONTADURO

El chontaduro, es una palma con tallos leñosos que pueden alcanzar más de 20 metros de altura y de 20 a 30 centímetros de grueso. Una cepa puede tener varios tallos. Generalmente espinosos, aunque también hay tipos de chontaduro sin espinas. Las piñas son negras y fuertes, y forman anillos de 5 a 15 centímetros de ancho alrededor del tronco.

Figura2. Palma de chontaduro



Cada planta de chontaduro puede tener cerca de 10 hojas. Las hojas tienen espinas más suaves y hasta que las del tronco. En las plantas adultas las hojas pueden alcanzar entre 1.5 y 4 metros de largo y de 30 a 50 centímetros de ancho.

Cada dos semanas se produce una nueva hoja. La mayoría de las raíces son laterales y superficiales y forman una red tupida de unos 10 metros de diámetros. Las raíces laterales son muy importantes para el desarrollo de la planta, y cuando se dañan no se recuperan fácilmente. Por eso es necesario tener mucho cuidado de no maltratarlas al transplantar, deshierbar o aplicar herbicidas. También tiene algunas raíces que crecen varios metros bajo la tierra buscando agua, lo cual es útil especialmente durante la estación seca.

Se puede reproducir en forma sexual por semilla o asexual mediante hijuelos y cultivo de tejidos no disponiéndose aún de materiales mejorados resultantes de un proceso de selección genética.

Bajo condiciones naturales crece en zonas ubicadas entre los 0 a 800 msnm., las temperaturas promedio mayores a 22°C y precipitaciones superiores a 2.000 m.m./año, presentando generalmente micorrizas. Sin embargo, se ha observado que crece y produce bien hasta los 1.600 msnm.

3.2 ORIGEN DEL CHONTADURO

El Chontaduro o pejibaye es aparentemente un buen ejemplo de aparición en los límites norte y este de la distribución natural de los pejibayes silvestres a un no están bien establecidos, en tanto que el límite sur está mejor delimitado por el factor clima que se torna seco al sur de Santa Cruz en Bolivia y el Matto Grosso en Brasil no apto para el crecimiento del pejibaye en condición silvestre. Hacia el este, su frontera natural por la cuenca del Orinoco y las Guayanas no ha sido estudiada, pero por el cauce del Amazonas varios autores han indicado que no alcanza la parte baja de dicha cuenca. Por el norte de Colombia está claramente definido que alcanza hasta la región de Santa Marta y de Maracaibo en Venezuela. Sin embargo su presencia natural en Centro América solo había sido reportada por Conzemiús⁴ en la costa Caribe de Nicaragua y numerosas referencias orales de su presencia en Costa Rica tanto en la vertiente del Pacífico como del Caribe, no han sido verificadas.

A continuación nos referiremos a esta frontera norte de los pejibayes silvestres. En Agosto de 1996 se visitó la zona de amortiguamiento del 'Parque Nacional Cerro Hoya' situada en el extremo sur-oeste de la Península de Azuero que a su vez se encuentran hacia el centro de la costa pacífica de Panamá. Una interesante sorpresa lo constituyó el inesperado encuentro de pejibaye silvestre creciendo en el bosque de esa localidad, desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 500 – 600 m. De altitud y cerca del mar se encuentran pejibayes domesticados de mayor tamaño, aparentemente derivados de aquellos

⁴ CONZEMIUS, E. 1932. Ethnographic survey of the Miskito and sumo Indian of Honduras and Nicaragua. Washington : Smithsonian Institution, 1932. (Bulletin no.106)..

silvestres, que se conservan como reliquias de antiguos asentamientos indígenas desaparecidos hace ya largo tiempo. Los agricultores de la zona están familiarizados con la presencia de los pejibayes silvestres presentes en el bosque y relatan que ocasionalmente encuentran algunos árboles que producen frutas ligeramente de mayor tamaño que recogen para su consumo.

Esta zona de dicha península esta constituida por un terreno sumamente accidentado en donde los únicos sitios planos los constituyen algunos bancales de los ríos, el resto son colinas con pendientes pronunciadas, suelos lateríticos o ultisoles y, por lo inclinados, con buen drenaje. Aun que no existen registros pluviométricos, se dice que la precipitación es superior a los 3.000 mm.

Por otra parte, en octubre de 1986 con ocasión de una expedición realizada a la provincia de Darien, situada en el extremo sur-este de Panamá sobre el Pacífico, para recolectar germoplasma de pejibaye se encontró una situación similar. No se buscaba pejibaye silvestre por no estar reportado en la literatura como presente en esa región, pero el encuentro de una población de pejibaye cultivado en una comarca indígena cultivado en una comarca indígena con características obviamente primitivas apuntaba hacia la posibilidad de que este fuera derivado o fuera portador de numerosos genes de un pejibaye silvestre presente en la región. Esta intuición se confirmó cuando se logró localizar pejibaye silvestre nativo cerca de las riberas del río Cuchunaque guiados por la información proporcionada por madereros de la región concederos de ese bosque.

La península de Azuero se encuentra aproximadamente a 300 Km., al oeste de Darien. Esta distancia es relativamente pequeña considerando la amplia distribución geográfica de los pejibayes silvestres en América Tropical,. Sin embargo estas dos poblaciones naturales difieren entre si en forma marcada. Entre estas diferencias se destacan el tamaño y forma de sus frutos y semillas, pues Azuero posee (conjuntamente con el Chinamato' del Cauca en Colombia) el mayor tamaño entre todos los pejibayes silvestres (10,1g), en tanto que Darien tiene (conjuntamente con 'Acre' de Brasil) los frutos (2g) y semillas mas pequeños. Difieren también entre si – Azuero y Darien- en el mayor peso y en la presencia de espinas en el raquis de los racimos de Azuero. No se encuentra con análisis químico de los frutos de Darien, pero en la muestra tomada de Azuero el contenido de proteína en base seca de su pulpa (mesocarpios mas exocarpo) fue de 13,3% y 39,5% de grasa; la semilla contenía 8,8 y 20.4 respectivamente.

Según Corrales y Mora Urpi⁵, este encuentro de pejibayes silvestres en Azuero, adentrándose un poco mas en el istmo centroamericano le confiere mayor crédito a la citación de Conzemijs de la existencia de pejibaye silvestre en la costa caribe

⁵ CORRALES, F. y .MORA-URPI, J. 1990. Sobre el proto pejibaye en Costa Rica. San José de Costa Rica : s.n., 1990.

de Nicaragua en su libro sobre los indios misquitos y sumos de aquella región. Además, favorece la hipótesis de que el prototipo pejibaye cultivado en Costa Rica hace aproximadamente 2000 años, fuera producto de la domesticación de un pejibaye nativo de este país.

“Esta situación relatada para estas dos regiones de Panamá, se ha presentado también en otras zonas dentro de la amplia distribución natural de los pejibayes”⁶. Y debido a la diversidad de orígenes y procesos de selección practicados por los aborígenes y las posteriores hibridaciones, inconscientemente promovidas por el hombre, al intercambiar semillas ha dado origen a una amplia diversidad genética que debe aprovecharse en la labor de mejoramiento genético de variedades.

Además, se ilustran otros cinco pejibayes silvestres provenientes de distintas áreas geográficas: ‘chinamato’ de Cauca, Colombia; “chontilla’ de Esmeraldas, Ecuador; ‘capu’ del Alto Putumayo, Colombia; ‘insignes’ de Bolivia; y “acre” de Brasil. De estos, muy posiblemente han sido directamente domesticados chinamato, chontilla, insignes y capuz. Darien y acre, a juzgar por su reducido tamaño son menos probables, pero habrían contribuido sus genes en la formación de algunas razas cultivadas a través de hibridación cuando entraron en contacto con pejibayes cultivados.

Su lugar de origen no se ha determinado, considerándose que se encuentra en la misma región de su distribución natural, ósea el bosque húmedo tropical ubicado entre la región del Darien en Panamá, la provincia de Santa cruz en Bolivia y el estado de Rondonia en Brasil. En la actualidad su distribución ha llegado hasta honduras, ubicándose entre paralelos 16° N y 17° S.

Se localizó por primera vez, en Costa Rica una población de pejibaye silvestre. Dicho pejibaye se encuentra distribuido en la región de Upala, situada en el norte del país al sur del lago de Nicaragua. Hace falta una prospección detallada para determinar la extensión de su distribución en ambos países, Este hecho reviste especial interés porque se estima que los indios Malekos o Guatusos, quienes han considerado el pejibaye como su principal cultivo, han habitado esta región en forma interrumpida durante unos 6.000 años^{7, 8}.

⁶ MORA URPI, J. El pejibaye (*Bactris gasipaes* H:B:K) Origen, biología floral y manejo agronómico En : Palmeras poco utilizadas de América tropical. Turrialba : Reunión consulta FAO-CATIE, 1983.

⁷ BARRANTES, R. 1993. Evolución en el trópico : los amerindios de Costa rica y Panamá. San José de Costa Rica : Universidad de Costa Rica, 1993.

⁸

CONSTELIA, A. Las lenguas del area intermedia: Introducción a su estudio areal, San José de Costa Rica : Universidad de Costa Rica, 1991.

Este es un pejibaye cuyos frutos y morfología general de la planta es muy diferente de Azuero y Darien, así como de todos los otros pejibayes silvestres descubiertos hasta el presente.

Su domesticación fue efectuada con los indígenas en los diferentes sitios de acuerdo con las necesidades y manejo de cada población. Esto, sumado a las barreras geomorfológicas existentes, condujo a que esta especie sufriera diferentes grados de domesticación hasta la llegada de los europeos al continente americano, dando lugar a razas o eco tipos con marcadas diferencias morfológicas y genéticas.

En la actualidad las razas o eco tipos se dividen en orientales y occidentales según distribución geográfica sea al oriente u occidente de la cordillera de los andes. Según el peso del fruto, otra característica usada para su clasificación, las razas pueden ser micro carpas (menor de 20 g), mezo carpas (21 a 70 g) y macro carpas (mayor de 70 g.) Las razas occidentales comúnmente no presentan características macro carpas.

3.2.1 Clases de nombre del chontaduro según su localización a nivel internacional. Al chontaduro (*Bactris Gasipaes* H.B.C.), se le denomina con diversos nombres en las diferentes regiones o países donde crece o cultiva, dentro de los cuales se destacan: Pejibaye (Costa Rica), Pupunha (Brasil) , Pijuayo (Perú), Pijiguao (Venezuela), Tembe (Bolivia), Piba (Panamá) , Chontaduro (Colombia y Ecuador), Cachipay (Colombia) y Peach palm (en Inglés).

3.2.2 Clase de nombre del chontaduro según su localización a nivel nacional.

En los Departamentos de Cundinamarca, Colima, Huila, Caquetá, se le denomina Cachipay; en el Municipio de Maríquita –Colima, se le llama Chichagua, en el Municipio de Gómez Plata –Antioquia recibe el nombre de Chonta, Chontadura en el Caquetá, Chontaduro en la Costa del Pacífico, Caldas, Norte de Santander, Chontaduro Amarillo o Chontaduro Colorado en el Río Calima- (Limite Valle-Choco), Pichí guao en el Bajo Atrato (Chocó), Río Sinú (Córdoba), Pipire o Pirijao, en los Llanos Orientales y Vaupes, Pupugna en Vaupes y Amazonas, Tenga en Chocó⁹.

⁹ INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (SINCHI). Clasificación y caracterización de veinte razas de palmas de chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K) de acuerdo con las propiedades físicos-químicas y bromatológicas del fruto. San José del Guaviare : El Instituto, 2000. (Cartilla técnica).

3.3 ASPECTOS AMBIENTALES DEL CULTIVO DE CHONTADURO

Suelos. Deben ser de baja fertilidad, ácidos (ph 4.5-5), para la siembra se deben escoger lotes de no inundables con muy buen drenaje, materia orgánica superior a 5%, topografía ondulada, de fácil acceso para el cargue o embarque de los colinos cuando inicie la cosecha.

Temperatura. Temperatura aproximada entre los 24° C a los 28° C.

Altitud. Desde los 500 msnm hasta 1.500 msnm, para cultivos comerciales no superiores a los 1.000 msnm.

Precipitación. Para cultivos comerciales con rangos de los 1700 mm/años a los 4.000 mm/ año.

Humedad Relativa. Superior a los 80%

Radiación Solar. Alrededor de las 2.000 horas año

Zonas de Vida. Bh-T (Bosques húmedo tropical) y Bmh-T (Bosque muy húmedo tropical).

3.4 LABORES CULTURALES EN EL CULTIVO DEL CHONTADURO

3.4.1 Preparación del terreno y siembra. El chontaduro se adapta muy bien a muchos tipos de suelos, desarrollándose mejor en los suelos profundos, sueltos y bien drenados. En el Litoral Pacífico Colombiano los suelos son los más apropiados para el establecimiento del cultivo.

El terreno debe ser seleccionado adecuadamente, si es vega de río debe ser no inundable, se deben evitar suelos con mal drenaje y encharcamientos, preferiblemente con drenaje natural, con buena permeabilidad del suelo, de fácil acceso ya sea por carretera o en potrillo (embarcaciones), preferiblemente barbechos de rotación utilizados tradicionalmente por el campesino, para que su preparación no demande mucha mano de obra.

Las áreas con mal drenaje y principalmente en las zonas que no drenen bien por el régimen de lluvias, se deben hacer drenajes. La profundidad de los drenajes estará en función de la textura del suelo y pendiente, el objetivo es que por lo menos los primeros 60 cm estén libres de problemas de mal drenaje, ya que el sistema radicular se concentra en los primeros 20 a 25 cm del suelo.

3.4.2 Socala, tumba y repique. La primera labor es la socala, la cual consiste en corte y limpieza de plantas que se encuentran en el área demarcada para la siembra. Se utilizan machetes y hachas para este trabajo.

La segunda labor es la Tumba, consiste en cortar y derribar árboles, se recomienda para evitar esta práctica la utilización de barbechos.

El repique consiste en cortar en el suelo el material vegetativo proveniente de la soca y la tumba y en algunos casos retirar del lote.

3.4.3 Trazado. Para esta práctica se debe cortar con decámetro, piola, estaca, para iniciar el trazado. Definido y preparado el lote, se proceded a iniciar el trazado. Para la palma de fruto y palmito se utiliza una distancia entre calles de 2 y 1.5 metros de longitud para un mejor aprovechamiento de la luz. Las calles se deben trazar de oriente a occidente.

3.4.4 Estaquillado. Para el estaquillado se utiliza material vegetal proveniente del lote y se procede a la práctica del ahoyado, la cual se realiza con un pallín, haciendo un hoyo en el suelo de 15cm a 20cm de profundidad por 15 a 20 cm de diámetro. A la plántula se le debe retirar la bolsa y se debe aprisionar muy bien la tierra alrededor de la palma. Es muy importante tener cuidado en el manejo de las raíces de la plántula.

3.4.5 Densidad de siembra. La densidad de siembra a utilizar en una plantación de chontaduro depende de varios factores como son: la fertilidad del suelo número de tallos a manejar por cepa, abonamiento a utilizar, (orgánico o químico) la asociación con otros cultivos durante el primer año de plantación, la mano de obra disponible en la finca ó región (familiar y/o contratada) y el área disponible de siembra. En Tumaco se utilizan 2.5 m entre calles y 1 m entre plantas para una densidad de 4.000 palmas/ha.

3.5 MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

3.5.1 Desyerbes. Deben ser efectuadas con cuidado de no dañar las raíces, se pueden realizar manualmente alrededor de la palma, machete y en algunos casos guadaña sobre las calles, en lo posible se recomienda acumular tierra alrededor del tallo (aporcar), lo cual contribuye a un mejor desarrollo de la planta.

Durante el periodo productivo (a partir del 18 mes), los tallos y hojas cortados en el cultivo, además de ser utilizados para controlar las malezas, reciclan nutrientes, conservan la humedad del suelo, protegen al suelo de las lluvias y reducen las desyerbas a cada 4 meses como mínimo /año y a partir del tercer año pueden reducirse a 3 desyerbas / año.

3.5.2 Hijuelos. La plantación se debe manejar con el número de hijuelos que emerjan naturalmente de cada cepa.

3.5.3 Drenajes. Las áreas con mal drenaje y principalmente por el régimen de lluvias, se deben hacer drenajes de 30 a 60 cm, de profundidad. Los drenajes están en función de la textura del suelo, pendiente, costos, manos de obra, disponibilidad de tiempo.

3.5.4 Abonamiento. La sostenibilidad de la producción dependerá de la combinación adecuada de la dosis de fertilizante químico y/o orgánico que se debe aplicar en el cultivo del chontaduro, las características químicas y físicas del suelo, densidad de siembra, el número de tallo por cepa, la presencia de cobertura, la precipitación pluvial (clima), el costo de los insumos, las fuentes, de fertilizante. Una mayor densidad, y número de hijuelos por cepa tiene efecto directo en generar una demanda de nutrientes en el suelo, por consiguiente requieren de un programa de abonamiento. Las tendencias actuales son la utilización de los desechos de las cosechas (utilización de los medios naturales) reduciendo al máximo la dependencia externa de insumos.

3.6 INFLORESCENCIA DE SEMILLAS

De acuerdo a las razas del chontaduro las palmas se desplazan para servir de espaldas en la preparación para la antesis de una posición cercana a la vertical (100 a 110°) hacia una cercana a la horizontal (160 a 140°). Esto ocurre aproximadamente 24 horas antes de la antesis. Es en este último estado que se coloca la bolsa protectora. En el caso de otras razas, este comportamiento de la inflorescencia es diferente, por ejemplo en el híbrido Yurimaguas, las inflorescencias inician el movimiento anterior varios días antes de la antesis y llegan a tomar posiciones horizontales o aún colgantes días antes de su apertura, por lo cual resulta mucho más difícil la predicción.

Figura 3. inflorescencia de semillas



Según Mora Urpí¹⁰, previamente a la colocación de la bolsa protectora, si la palmera tiene espinas se deben eliminar aquellas que interfieren raspando con un chuchillo. La bolsa debe atomizarse internamente con un insecticida aerosol (por ejemplo, propoxur al 1%) y al colocarla se pone un empaque de algodón impregnado con insecticida en la boca de la bolsa, Luego se cierra dicha boca utilizando una cinta fuertemente sobre el empaque de algodón que envuelve el ráquis de la inflorescencia

Luego se etiqueta la inflorescencia con lápiz indicando fecha de polinización y los padres. La etiqueta se protege de la lluvia impregnándola con vaselina líquida. Esta etiqueta acompañará al racimo después de ser cosechado. Sus datos deben ser anotados en el libro de registro.

3.6.1 Selección de semillas.

El desarrollo de los frutos no es uniforme en el racimo; se sabe que los frutos de la base y del ápice no se desarrollan tan bien como lo hacen los frutos de la parte central del racimo. Se recomienda seleccionar las semillas de la parte central, descartando las provenientes de aquellos frutos delgados o de coloración diferente al resto de los frutos del racimo. Existen casos en que la mayoría de los frutos del racimo han alcanzado un perfecto desarrollo y el número de frutos descartados es mínimo¹¹.

¹⁰ MORA URPI, Op. Cit., p.15.

¹¹ Ibid. p.20.

Figura 4. Selección de Semillas



3.6.2 Hora de efectuar la polinización. Cuando la apertura de las brácteas ocurre después de las 5 pm, el período de luz diurna disponible es muy corto lo que permitirá la realización de un número muy limitado de polinizaciones artificiales. Por esta razón deben programarse, en lo posible, para la época de floración en que la apertura de las brácteas ocurre a una hora más temprana.

En la zona de Nariño, municipio de Tumaco, esta condición se presente en los meses de julio y en el mes de Diciembre, y coincide, además, con la época de mayor floración. , Es por esta razón que resulta ventajoso que la flor femenina mantenga su fertilidad durante un mínimo de 24 horas, lo que permite realizar las polinizaciones durante el siguiente día.

Las horas en que hay menor peligro de contaminación, porque el aire se encuentra libre de polen, además de que *Andranthobius* y *phyllostox* se encuentran inactivos, es entre las 10am, y las 4pm. Pero el periodo de mayor fertilidad femenina posiblemente es la tarde de la apertura de la bractea, que tiene

la desventaja de que es la hora en que existe un alto riesgo de contaminación por los factores mencionados. Una sola polinización es suficiente puesto que la antesis de todas las flores femeninas de una inflorescencia ocurre al mismo tiempo. Esta es una ventaja sobre la polinización controlada en otras palmeras como el coco, en donde, debido a que las flores femeninas maduran en forma progresiva, es necesario polinizar cada una individualmente o efectuar repetidas veces la polinización de la inflorescencia.

La aplicación del polen puede realizarse fácilmente como en la palma africana, con un atomizador a través de una escisión hecha cortando la esquina distal inferior de la bolsa protectora o abriendo totalmente el borde distal exponiendo toda la inflorescencia. Esto último no se puede hacer si se trabaja después de las 4p.m. Esta escisión se cierra posteriormente en grapándola y sellándola con papel engomado, cuidadosamente.

Figura 5. Conservación del polen



...s con tricomas, ...manera que en ...generalmente se considera que se encuentran polen y tricomas en una proporción de 1:1.

3.6.3 Conservación del polen. El polen recogido por uno de los métodos descritos debe gemirse para eliminar materiales indeseables como flores y anteras desprendidas. Luego se coloca en pequeños frascos sin taparlos dentro de una campana herméticamente cerrada que contiene cloruro de calcio o sílica gel como agente se cante, durante 24-48 horas. Luego se colocan los tapones en los frascos preferiblemente al vacío y se guardan bajo refrigeración, La fertilidad del polen disminuye con el tiempo, pero es utilizable hasta por 6 meses.

La fertilidad del polen se comprueba poniéndolo a germinar en ajar con el 5% de glucosa. El polen puede dejarse rehidratar en una atmósfera húmeda antes de utilizarlo, pero esto no es esencial.

3.6.4 Características de la Bolsa Protectora. La bolsa es de papel kraft, reforzada en su borde dorsal para protección de la lluvia con una banda del mismo papel de 20 cm. (10 cm hacia cada costado) y en el cuello de la manga en donde hace el ángulo de 90° para evitar que se rompa en ese punto. Se utilizan dos tamaños de bolsa según la longitud de la espata para inflorescencias grandes, 90 cm.long. X 70cm de ancho, con una manga (incluida en los 90 cm) de 17 cm, de longitud x 27 cm de abertura; y para inflorescencias pequeñas de 70 cm x 45 cm. Con una manga de 17 cm x 22 cm. Pero en realidad es posible fabricar bolsas con dimensiones que podrían variar entre longitudes de 45 a 110 cm., según lo requiera el tamaño de la inflorescencia.

Figura 6. Semillas del chontaduro



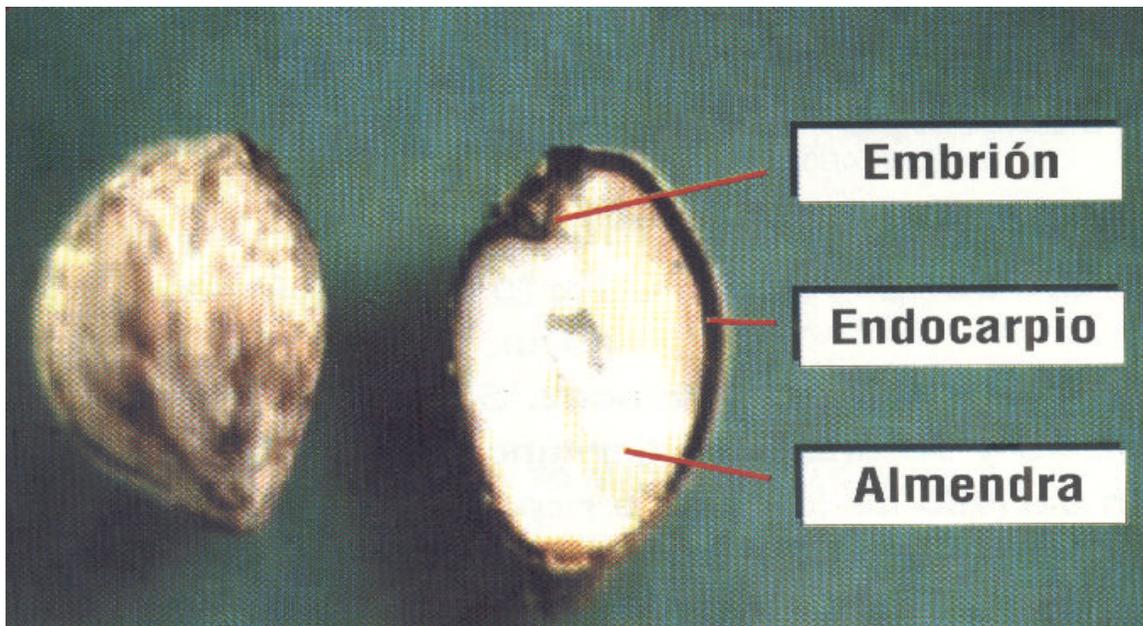
3.6.5 Partes que Conforman la Semilla.

El Endospermo o Almendra. Es cartilaginoso, contiene cantidades variables de aceite, es duro y de color blanco, rodeado por un tegumento delgado de color amarillento. Constituye el reservorio alimenticio del cual se nutren en los primeros estados de desarrollo las plántulas.

Embrión. Es la futura planta, está rodeado de sustancias de reserva, recubierto por un solo cotiledón, el conjunto está incrustado en el endospermo justo detrás del poro germinativo funcional, es totalmente independiente. Mide entre 1 y 3 mm de longitud.

Endocarpio o cuesco: Es la cubierta externa que protege el endospermo de daños. Posee tres poros, uno de los cuales tiene una posición superior predominante y está colocado sobre el embrión de la semilla, poro por donde se produce la emergencia de la plántula por lo cual se denomina poro germinal.

Figura 7. Madurez de la semilla



3.6.6 Almacenamiento de semillas. Aunque no es recomendable, las semillas se pueden almacenar en bodegas bajo sombra por un periodo no superior a cuatro meses; pasado este tiempo, se descartan en su totalidad. Es preferible realizar un tratamiento preventivo antes del almacenamiento mediante inmersión o remojo de las semillas en una solución fungicida-insecticida por un periodo de 1 a 3 minutos (hipoclorito de sodio al 15% o espolvoreo con carboxin 20% + captan 20%.)

Figura 8. Almacenamiento de Semillas



3.6.7 Técnicas de Polinización controladas para el Chontaduro en Tumaco. El polen del pejíbaye es acarreado también por el viento y alcanzará las inflorescencias cuando es liberado y, por lo tanto, resulta imperativo protegerlas con anterioridad a su apertura.

3.6.8 Raíz. Según la Corporación Colombia Internacional¹² y Galvis y Hernández¹³, el chontaduro como toda planta monocotiledónea tiene un sistema radicular fasciculado, fibroso y extenso pero bastante superficial; éste compuesto por raíces adventicias, raíces primarias, secundarias, terciarias, cuaternarias y neumatóforos.

Después de la germinación de la semilla, emerge el embrión como un botón de color blanco denominado hipocótilo, del cual sale primero la radícula y luego la plúmula; en la unión de las dos nacen las raíces adventicias. Días después de la germinación se desarrolla la raíz primaria, siguen en su orden las raíces secundarias, las cuales emiten raíces terciarias y estas originan las raíces cuaternarias¹⁴.

Siguiendo a Mañosca Ruiz¹⁵, todas las raíces son cilíndricas y su diámetro es constante en toda su longitud. Su color varía de crema cuando jóvenes a marrón

¹² CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Establecimiento de un cultivo y de una planta procesadora de palmito de chontaduro (*Bactris gasipaes*). Bogotá ; La Corporación, 1998. (Documento S. D. E.-04-98).

¹³ GALVIS, Jesús Antonio y HERNÁNDEZ, María S. Estudio comparativo de dos técnicas de deshidratación de chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K.). En: Colombia Amazónica. Vol. 7 (jun. – 1994).

¹⁴ Mañosca Ruiz, Op. Cit. p. 20.

¹⁵ Ibid., p.23.

oscuro cuando maduras. Las primarias pueden ser horizontales o descendentes; las horizontales se ramifican originando raíces secundarias ascendentes y descendentes, las raíces secundarias originan raíces terciarias y estas a su vez las cuaternarias. Estas junto con las terciarias sirven como órganos de absorción de agua y elementos nutritivos, puesto que las raíces del chontaduro carecen de pelos absorbentes.

Se considera que el sistema radicular es radial y superficial, ya que el 73.69% de las raíces se encontraban distribuidas en un radio y profundidad de 40 cm, la mayor cantidad de raíces se encuentra en la zona de proyección de la corona, según la Corporación Colombia Internacional¹⁶.

En palmas adultas la mayoría de las raíces son superficiales y laterales; forman una red de unos 10 mts de diámetro. Las laterales son importantes para el desarrollo de la planta y cuando se dañan no se recuperan

3.5.8 Semilla. La semilla mide alrededor de 2 cm. de longitud, es de color negro y está cubierta de fibra. La concha o endocarpio es de forma variable, delgada y se quiebra con facilidad. Posee tres porros germinativos correspondientes a las tres partes de ovario trilobular; en cada poro funcional existe un tapón de fibras adherido al fondo del mismo.

“Los frutos que se vayan a utilizar para extraer la semilla, se deben cosechar cuando hayan completado su madurez, esto es 3 a 4 meses después de la polinización natural”¹⁷.

3.6 MÉTODO DE COSECHA

Después de seleccionar cierto número de palmas progenitoras, se procede la selección y recolección escalonada de semillas, porque no es posible recolectar en una sola jornada la cantidad necesaria para la siembra. Es aconsejable cosechar los racimos para proceder a la extracción de las semillas en el menor tiempo posible para evitar largos periodos de almacenamiento, ya que con el tiempo, las semillas van perdiendo viabilidad produciendo viveros totalmente desuniformes.

Aunque es normal cortar el racimo y que caiga al piso, no es lo recomendado cuando se trata de cosechar semillas. Lo mejor es subir al árbol (uso de las denominadas “marotas” en el departamento del Cauca) o bajar con cuidado el

¹⁶ CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Op. cit., p.13

¹⁷ CURSO CULTIVO E INVESTIGACIÓN DEL CHONTADURO (*Bactris Gasipaes* H.B.K) PARA FRUTOS Y PALMITO. (1996 : Tumaco). Memorias del Curso cultivo e investigación del chontaduro. Tumaco : Centro de Investigación el Mira. Tumaco, 1996.

racimo para evitar danos y golpes innecesarios; en este caso se tienden hojas o lonas para amortiguar la caída del racimo.

3.6.1 Embolse de racimos. Este método consiste en cubrir las inflorescencias de chontaduro dentro de las primeras seis (6) horas de ocurrido la apertura de la espata floral, ya que se considera que en este periodo se ha producido la polinización y es el momento de mayor actividad de los adultos de *Palmelampus heinrichi*. La protección consiste en embolsar la inflorescencia con una bolsa de polietileno cuyos extremos son abiertos, para lo cual se puede utilizar tanto una bolsa de polietileno transparente calibre 2 de dimensiones 0,70 metros de diámetro y 1,20 metros de largo (figura 8), como la bolsa conocida como “bananera”, que es una bolsa de polietileno de color azul claro calibre 1 impregnada o tratada con clorpirifos al 1,0 % y perforaciones circulares de 3 milímetros de diámetros y dimensiones 0,80 metros de diámetro y 1,20 metros de largo.

Figura 9. Embolse de racimos



esidad de utilizar un
alizer esta labor en
palmas con alturas superiores a los tres (3) metros, en este caso es necesario

incorporar al aro una vara de guadua de aproximadamente cinco (5) metros como extensión.

El procedimiento que permite realizar un embolse adecuado consiste en zurcir alrededor de uno de los extremos de la bolsa una cuerda de polipropileno para formar un nudo corredizo de tal manera que cuando se efectúe el embolse de la inflorescencia, se pueda halar la cuerda para asegurar la bolsa al pedúnculo del racimo mientras que el extremo libre de la cuerda se amarra al estípite de la palma para evitar el afloje del nudo corredizo. El extremo inferior de la bolsa así colocada queda abierto con el fin de eliminar la humedad que se genera en su interior. Cada bolsa utilizada en la respectiva protección de la inflorescencia se deja hasta el momento de la cosecha del racimo; si la bolsa ha permanecido en buen estado, se lava con una solución de creolina y se puede reutilizar para un nuevo embolse.

Si las palmas tienen alturas superiores a los tres metros, la colocación de la bolsa se facilita colocando el aro de embolse en una vara de guadua como se ha anotado anteriormente; en palmas con alturas inferiores a tres metros se utiliza una escalera de 3,0 m de altura. La obtención del racimo tres meses después, indica si la inflorescencia fue oportunamente protegida por la bolsa contra el ataque del insecto. En palmas con alturas superiores a los 10 metros, el sistema del embolse no es práctico, por lo cual se recomienda el manejo de los estípites o talos de menor altura, manteniendo 3 a 4 estípestes por cepa con alturas de hasta 10 metros. Con esta práctica de control cultural se ha obtenido una protección del 50% al 90% de los frutos que cuajan dependiendo de la oportunidad del embolse y se obtienen racimos de chontaduro sin daño de *P. heinrichi*¹⁸.

3.7 CULTIVO PARA PRODUCCIÓN DE FRUTA

Las plantas deben alcanzar su desarrollo completo y por lo tanto el sistema radical es mayor y con ello los requerimientos de drenaje a mayor profundidad.

Existen dos aspectos importantes de resaltar. Uno es el manejo de hijuelos con miras a la renovación de los estípites viejos. Estos deben manipularse de manera que nunca falten., cortándolos antes de que aparezca el tallo desnudo, porque entonces las yemas axilares del rizoma habrán muerto y ellas constituyen la fuente fundamental de hijuelos. La inducción de producción de rebrotes se acentúa eliminando la dominancia apical. El otro aspecto es la cosecha de la fruta. Esta es la operación más difícil de todas las prácticas de manejo del cultivo por la altura que alcanzan los tallos. Por esta razón los estípites deben renovarse cuando alcanzan alturas que dificultan en demasía la recolección de los racimos y esto ocurre cuando el estípite tiene unos 10 a 12 años de edad.

¹⁸ Boletín técnico/ Centro de Investigación El Mira. No. 18 (sep. 2000).

Para preparar su renovación se deja un hijuelo crecer durante un año ó año y medio antes de la eliminación del tallo en cuestión, lo cual se hace después de la cosecha. El hijuelo empezará a producir en la próxima época de cosecha.

Las razas para fruta difieren marcadamente en tamaño del fruto, contenidos de almidón, aceite, proteína, fibra, agua y otros componentes químicos y en características físicas. Por lo tanto las variedades seleccionar serán diferentes dependiendo del uso que se vaya a hacer del fruto.

La mayor parte de las palmas como la palma aceitera, palma datilera, coco y el pejibaye, requieren de cantidades elevadas de potasio para la obtención de altas cosechas de fruta, siendo la producción de fruta en sí misma la que determina las altas necesidades de este elemento.

La extracción de potasio por parte del pejibaye en la etapa de crecimiento o fase vegetativa es menor comparado con la palma aceitera.

3.7.1 Cosechas Fruto del Chontaduro. La floración y cosecha de fruto aparece a partir de los 3 años y medio. Para obtener una buena cosecha de frutos se requiere de se abonamiento de acuerdo con las características del suelo y las necesidades de la planta y un buen control de malezas. Esto aspectos combinados con la distribución de las lluvias determinarás si hay una floración abundante, lo cual a su vez influirá en el número de frutos en los racimos. El período de desarrollo del racimo, desde la floración hasta el fruto, es de 3 a 4 meses.

Los frutos se dan en racimos de 5 a 6 por palma y por cosecha. Cada racimo contiene entre 50 y 60 chontaduros. En el año puede producir dos cosechas y su ciclo productivo es de 20 a 25 años.

3.8 FRUTO DE CHONTADURO

Los frutos están adheridos a las espigas del racimo pudiendo haber de 70 a 200 frutos por racimos y de 5 a 14 racimos por tronco. El peso, en promedio, de cada racimo está alrededor de las 25 libras. Las $\frac{3}{4}$ partes del fruto son comestibles y ricas en vitaminas, proteína, grasas y almidones.

El fruto presenta en base húmeda un contenido medio de proteína cruda del 6.3 %, de caroteno del 0.5 % y de carbohidratos del 35%. Su proteína es de buena calidad al poseer los aminoácidos esenciales lisina y metionina. Por sus buenas propiedades nutritivas tiene un gran potencial para alimentación humana, como harina o transformado en otros productos alimenticios y para la alimentación animal, al poder ser empleado como constituyente de concentrados y ensilajes.

Figura 10. Fruto del Chontaduro



De acuerdo con el tipo de plantación que se espera establecer: para palmito o producción de fruto, y a pesar de la heterogeneidad de la semilla de chontaduro y reconocida por varios investigadores, el empleo de semilla de buena calidad y procedente de palmas con adecuadas características fenotípicas es indispensable para asegurar una óptima producción. Los frutos de donde se extraigan las semillas deben provenir de palmas seleccionadas según las características típicas de la variedad o biotipo a que pertenece, con registros de producción que indiquen los índices más altos en rendimiento, una adecuada adaptabilidad a las condiciones locales de clima y suelo y estén exentas de plagas y enfermedades.

En lo posible, la situación ideal sería que las palmas escogidas como progenitoras estén localizadas en plantaciones de un solo biotipo o mezcla de ellos, jardines semilleros o cultivos aislados para asegurar la obtención de plantas con la mayor homogeneidad posible en cuanto a precocidad, vigor, resistencia o tolerancia a plagas y enfermedades; macollamiento (si es con destino a la producción de palmito), tamaño y color del fruto; Producción de frutos (tamaño y peso); presencia o ausencia de espinas sabor, color y grosor del mesocarpio calidad de palmito presencia o ausencia de espinas sabor, color y grosor del mesocarpio calidad de palmito fenotipo y edad de la palma.

Para el caso del agricultor, este no lleva ningún tipo de registro, por lo tanto los criterios de selección para el son diferentes y se basan más que todo en la continua observación de las cualidades de las palmas que conforman su plantación como lo son producción y conformación de la palma (fenotipo). Se supone que el agricultor a través del tiempo va identificando cuáles palmas de su finca son las de mayor producción, incluso aprende a diferenciar entre ellas las de mejor calidad y tipo de fruto (superiores en peso, tamaño y cantidad frutos por racimo, etc.)

3.8.1 Característica de los Frutos. Los frutos cuando están tiernos son de color verde y se tornan rojos, verdes, amarillos o combinaciones de estos colores, dependiendo de las características genéticas del árbol. La forma del fruto puede ser cónica ovoide o elipsoidal y de peso variable pudiendo encontrarse frutos desde 20 hasta 100 gramos o más.

El ápice tiene una punta bien definida, la base es aplanada con las partes del cáliz todavía adheridas a él. La piel del fruto o pericarpio es delgada y está íntimamente unida al mesocarpio, el cual es brillante y en algunos frutos presenta rayas en forma de cicatrices longitudinales que se originan en la base y corren hacia el ápice. Esta característica está asociada a una buena textura y sabor pues generalmente son menos fibrosas y poseen más aceite.

3.8.2 Partes que Conforman el Fruto.

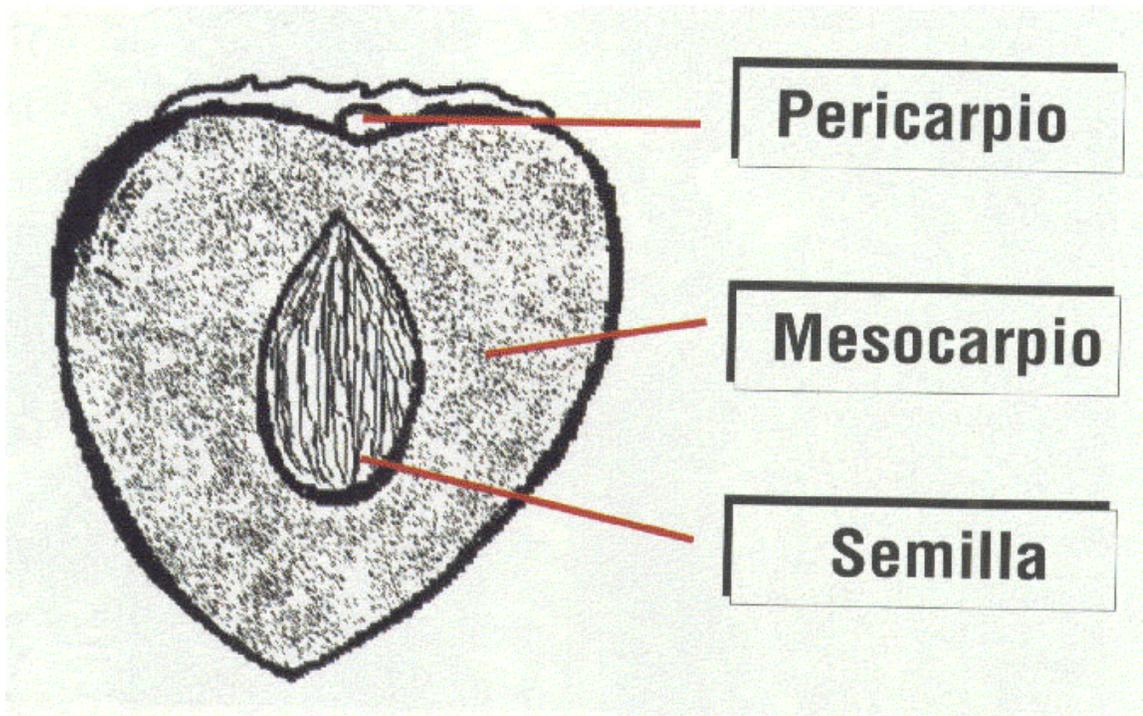
✚ **Pericarpio o Exocarpio.** Epidermis o Piel.

✚ **Mesocarpio o Pulpa:** Constituye entre el 65% y 80% del peso del fruto.

✚ **Semilla.** Se clasifica como una nuez. Su tamaño varía entre 2 y 3 cm, tarda entre 45 y 90 días para germinar con un peso entre 1.5g y 4 g. Presenta un periodo de latencia o reposo que varía entre 1 y 12 meses. La semilla como tal se obtiene mediante la remoción del mesocarpio¹⁹.

Figura 11. Partes que Conforman el Fruto del chontaduro

¹⁹ CURSO CULTIVO E INVESTIGACIÓN DEL CHONTADURO (*Bactris Gasipaes* H.B.K) PARA FRUTOS Y PALMITO. (1996 : Tumaco). Memorias del Curso cultivo e investigación del chontaduro. Tumaco : Centro de Investigación el Mira. Tumaco, 1996..



3.9 CLASE DE CHONTADURO SEGÚN LA REGION

En el cuadro 1, se puede apreciar que las clases de chontaduro varían según su pesos y las regiones donde se producen, existen frutos de chontaduro que llegan a pesar hasta 200 gramos, son semillas originarias de los países como Brasil, Perú y Ecuador, en Colombia en el departamento del Vaupes el peso de chontaduro es de 139 gramos, con contorno cónico y achatado, en Gaviare, es cónico y achatado con 62 gramos, en el Cauca es Cónico y tiene 18 gramos pero también se da en forma ovaloide de 8.7 gramos, en el choco es cónico y ovalado y tiene 2 gramos, como también proveniente del Darien en Panamá, en el alto Caquetá y el Río Putumayo se da cónico ovaloide de 8.6 gramos, sin embargo en Tumaco-Nariño se dan casi todas las especies de forma ovaloide, cónico, achatado, con peso de 2 a 200 gramos, en los diferentes corregimientos rurales del Municipio.

Cuadro 1. Información del fruto en Colombia

LOCALIDAD MUESTREADA	FORMA DE FRUTO	PESO DE FRUTO(gr.)
Colombia: Río Alto Caquetá y río Putumayo.	Cónico-ovalado	8.6
Colombia: Valle de Cauca	Ovoide	8.7
Panamá: Darien Colombia: Chocó	Cónico-ovalado	2
Colombia: Valle de Cauca	Cónico	18
Colombia: Ríos Inirida, Gaviare	Cónico-achatado	62.5
Colombia: Río Vaupes, río Negro	Cónico-achatado	138.8
Colombia, Perú: Río Putumayo; Brasil: B.Constansa;	Cónico-ovalado	110.7

Fuente: BARACALDO A, Rafael. El chontaduro o cachipay, un cultivo promisorio de América Intertropical. Bogotá : s.n.,1980.

4. IMPORTANCIAS NUTRITIVAS DEL FRUTO DEL CHONTADURO

El fruto de pejibaye o chontaduro, *Bactris gasipaes*, es una fuente importante de carbohidratos, calcio, fósforo, grasa, bajo en fibra y fuente de vitaminas (composición por cada 100 g de mesocarpio (sustancia carnosa de un fruto) de la fruta: agua 56%, calorías 194, proteína 3.01%, grasa 6.14%, carbohidratos 33.05%, fibra 1.02%, ceniza 0.88%, calcio 44.6 mg, fósforo 101.84 mg, tiamina 0.030 mg, niacina 0.455 mg, rivotravina 0.068 mg, caroteno 1.28 mg.

Cuadro 2. Composición de los frutos de chontaduro procedente de diferentes localidades

Localidad	Peso de fruto (g)	Peso de semilla(g)	Mesocarpio (%)	Pulpa (%)
Colombia. Zona Pacífico	50	3.6	80.8	92.8

Fuente: GUTIÉRREZ.COTO, R. Extracción, caracterización y evaluación del Almidón de Pejivalle. San José de Costa Rica : Universidad de Costa Rica, 1998.

En el Pacífico Colombiano el peso general del fruto de chontaduro es promedio de 50 gramos, la semilla es gruesa y grande con pesos de 3.6 gramos, el mesocarpio tiene un grosor de 81 % del peso del fruto y la pulpa corresponde al 93 % del peso del fruto, lo que significa que el fruto del chontaduro en el Pacífico Colombiano es harinoso y grande.

En el cuadro 3, reflejamos que del 81% del grosor de los 50 gramos el mesocarpio tiene un contenido nutricional de 49.9 % de humedad, 11.5% en aceite, 9.8 % proteína, 2.8% fibra, 2.4% cenizas y 73.7 % de carbohidratos

Cuadro 3. Composición química del mesocarpio de varios ideotipos de chontaduro (% base seca).

MUESTRA	PH	HUMEDAD	ACEITE	PROTEINA	FIBRA	CENIZAS	CARBOHID.
Colombia 2/	—	49.9	11.5	9.8	2.8	2.4	73.7

Fuente: GALVIS, Jesús Antonio y HERNÁNDEZ, María S. Estudio comparativo de dos técnicas de deshidratación de chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K.). En: Colombia Amazónica. Vol. 7 (jun. – 1994).

4.1 CONTENIDO DE AMINOÁCIDOS EN LAS PROTEÍNAS

Si bien existe variabilidad en el contenido de proteínas de los diferentes genotipos y fenotipos de chontaduro, también se encuentra diferencia en la composición de estas proteínas, medida a través del contenido de aminoácidos. Las proteínas presentes en el mesocarpio tienen todos los aminoácidos esenciales (cuadro 4), aunque en menores niveles que otros alimentos como el trigo y el maíz. El contenido de lisina, histidina, treonina, valina, leucina y fenilalanina, está alrededor o en la cantidad requerida por los patrones establecidos por la Organización Mundial para la Salud y por la FAO.

Cuadro 4. Contenido de aminoácidos en las proteínas del mesocarpio de chontaduro (% por g de nitrógeno)

Amino ácido	Piedrahita y Velez (1982)	Zapata -1972	Zumbado y Murillo 1984	Patrón FAO/OMS
Lisina 1/	4.22	4.6	4.12	4.2
Histidina 1/	2.72	2	1.76	2.2
Arginina 1/	7.26	9.2	1.76	—
Ácido aspártico	4.99	4.6	n.i 2/	—
Treonina 1/	2.91	2.5	3.53	2.6
Serina	3.75	3.6	n.i 2/	—
Ácido glutámico	4.68	6.3	n.i 2/	—
Prolina	2.7	2.9	n.i 2/	—
Glicina 1/	3.21	4.5	5.29	—
Alanina	4.14	3.6	n.i 2/	—
Cisteína	trazas	—	n.i	—
Valine 1/	2.76	2.7	3.73	4.2
Isoleucina 1/	1.96	1.7	3.14	4.2
Leucina 1/	2.63	2.6	5.49	4.8
Metionina 1/	1.46	1.3	1.57	2.2
Tirosina 1/	1.65	1.4	2.75	—
Fenilalanina 1/	1.82	1.3	2.75	2.8
Triptofano 1/	0.92	n.i 2/	n.i 2/	—
Proteína % (peso seco)	9	5.7	5.1	—

1/ Aminoácido esencial. 2/ n.i: No informado.

Fuente: GUTIÉRREZ COTO., R. Extracción, caracterización y evaluación del Almidón de Pejivalle. San Jose de Costa Rica : Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. 1998.

Contenido vitamínico. Tradicionalmente se considera a los frutales y verduras como excelentes fuentes de vitaminas. Es así que se conoce a la zanahoria como fuente de vitamina A (caroteno) y a la naranja y las fresas como fuentes de vitamina C (ácido ascórbico). El chontaduro tiene un adecuado contenido de caroteno, el cual es comparativamente similar a la zanahoria (Cuadro siguiente), sin embargo, este contenido de caroteno varía en función al genotipo de chontaduro, siendo mayor en las frutas con color anaranjado a rojizo.

El contenido de tiamina en el mesocarpio de chontaduro está en rangos similares a la fresa, guanábana y zanahoria, pero en menor cantidad que en los otros frutales.

En cambio, el contenido de niacina en la pulpa de chontaduro es alto y superado solamente por las anonáceas (chirimoya y guanábana). Si bien el chontaduro no constituye una fuente con alta concentración de vitamina C, como lo es la naranja o el camu (Villachica *et al.*, 1996), debe resaltarse que su tenor en esta vitamina es similar a otras fuentes como la guanábana y el mango.

Cuadro 5. Contenido de vitaminas en algunos frutales (mg por 100 g de parte comestible)

ESPECIE		Caroteno	Tiamina	Ribofl.	Niacina	Ac.Asc.
Aguaje	<i>Maurita flexuosa</i>	4.58	0.12	0.17	0.3	0
Chirimoya	<i>Annona chirimoya</i>	0	0.09	0.16	1.62	3.3
Fresa	<i>Fragana vesca</i>	0.05	0.04	0.05	0.26	42
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	0	0.05	0.06	1.69	19
Mango	<i>Mangifera indica</i>	1.03	0.03	0.11	0.39	24.8
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	0.05	0.09	0.04	0.36	92.3
Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i>	0.91	0.05	0.28	1.38	22.6
Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	1	0.04	0.04	0.18	17.4

Fuente: GUTIÉRREZ COTO., R. Extracción, caracterización y evaluación del Almidón de Pejivalle. San Jose de Costa Rica : Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. 1998.

4.2. COMPOSICIÓN DEL ACEITE

Como anteriormente se indicó, existen razas silvestres y tipos de chontaduro que tienen un alto contenido de aceite en el mesocarpio, siendo frecuente encontrar alrededor de 20% (cuadro 6) y excepcionalmente frutos de tamaño pequeño con más de 50% de aceite en el mesocarpio.

El contenido oleaginoso en el mesocarpio de chontaduro se encuentra en valores cercanos al contenido de aceite en el pericarpio (envoltura de una semilla) de la palma aceitera (22 a 25%). La composición de estos aceites es similar, aunque el

chontaduro tiene menores niveles de ácidos grasos saturados y mayor proporción de ácidos grasos no saturados que el aceite de palma.

Cuadro 6. Composición de los ácidos grasos del mesocarpio de chontaduro, palma aceitera y olivo (% aceite)

ACIDO GRASO	CHONTADURO 1_/	PALMA 1_/	OLIVO 2_/
Saturados	33.7 a 40.6	47.1	11.8 a 13.2
Palmítico	29.6 a 44.8	42.2	9.4 a 11.2
Esteárico	0.1 a 1.5	4.9	1.4 a 2.0
No Saturados	53.3 a 69.9	51.8	86.5 a 87.4
Palmitoléico	5.3 a 10.5	—	0.0 a 1.5
Oleico	41.0 a 50.3	40.6	76.0 a 80.5
Linoléico	1.4 a 12.5	11.2	6.9 a 8.5
Linolénico	0.0 a 2.0	—	0.0 a 0.5

Fuente: GALVIS, Jesús Antonio y HERNÁNDEZ, María S. Estudio comparativo de dos técnicas de deshidratación de chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K.). En: Colombia Amazónica. Vol. 7 (jun. – 1994).

En el cuadro 6, se observar tipos de chontaduro con hasta 70% de los aceites en forma no saturada, lo cual compara favorablemente con el aceite de olivo, considerado el de mejor calidad para alimentación humana. Sin embargo, queda una fuerte labor de fitomejoramiento, ya que las razas mesocarpa son las que tienen el aceite de mejor calidad, pero menor contenido con respecto a las razas micro carpa.

4.3. Alimento infantil con base en Chontaduro. Estudios de hábitos de alimentación relacionados con el pejibaye, han demostrado que los niños menores de un año consumen trozos pequeños de pejibaye, siendo ésta la única manera como se les ofrece. Estas mismas investigaciones indican que la deficiencia de consumo de vitamina A demostrada recientemente, justificó aún más el desarrollo de un producto a base de pejibaye con ingredientes disponibles en la zona, fácil de preparar y destinado para alimentación infantil.

La formulación desarrollada incluye: por cada 100g de pulpa de pejibaye cocido, 40 ml de leche fluida descremada (2% de grasa), 2.5g de margarina y aproximadamente 0.3g de sal. Cien gramos del alimento provee a un infante de 6 a 7 meses 20, 13, 16.7, 11, 14, 39, 13,60%, de las necesidades diarias de

calorías, proteínas, calcio, hierro, vitamina A, B 1, B2, niacina y vitamina C, respectivamente²⁰.

4.4 ESTUDIOS PRELIMINARES DE PRESERVACIÓN DE FRUTO DE CHONTADURO

La harina de pejibaye almacenada en frascos de vidrio estériles, tapada herméticamente y colocada en un lugar seco y protegida de la luz mantuvo sus condiciones organolépticas al menos por 6 meses.

Pejibaye entero y cocido se congeló y almacenó por 6 meses. La descongelación del fruto a temperatura ambiente deteriora la textura de la pulpa, por lo que se recomienda utilizarlo exclusivamente en las preparaciones.

4.5 ESTUDIOS QUÍMICO-NUTRICIONALES

El hecho significativo del que el pejibaye representa una rica fuente de precursores de vitamina A y el que la deficiencia dietética de esta vitamina ha persistido durante décadas en la población costarricense, motivé a que se evaluara la disponibilidad biológica de los carotenoides de pejibaye en vitamina A. Tal y como se aprecia en el cuadro 3, se encontró diferencias estadísticamente significativas en los contenidos de los parámetros evaluados en las variedades analizadas. Además que el contenido carotenoides se correlaciona inversamente con el de extracto etéreo ($r = -0,8$ $p = 0,001$). La eficiencia de conversión de los carotenoides en vitamina A osciló entre 14 y 50%, encontrándose diferencias importantes en este parámetro. A partir de estos datos de conversión y las recomendaciones de retinol, se estimó que un adulto requiere consumir para satisfacer sus necesidades diarias de vitamina A un solo pejibaye (para 3 genotipos) y 7 de la restante (genotipo No 9733).

La cocción de los alimentos afecta la composición química. En la figura 2, se observa que las 4 poblaciones de pejibaye, la cocción tiene un efecto significativo (retención <9 %) en la reducción del contenido de grasa, cenizas, ácido linolénico, zinc, hierro, sodio y potasio.

Los resultados de investigaciones señalan que la composición química del fruto de pejibaye protegen del riesgo de sufrir un inadecuado consumo de vitamina A, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y cáncer (enfermedades nutricionales prevalecientes en la población costarricense).

²⁰QUIROZ BONILLA; Ana María. Recetas de pejibaye. En : FESTIVAL NACIONAL DE PEJIBAYE. PROYECTO ECO PEJIBAYE TUCURRIQUE. (1995).s.p.i.

Un análisis de la contribución nutricional del pejibaye en la dieta aparece en blanco.

Cuadro 7. Pruebas sensoriales en preparaciones con base en el chontaduro

Preparaciones	Índice de aceptación (%)
Panes	94
Relleno para emparedados	92
Sopa	90
Tortas	90
Picadillo	88
Queque	88
Ensalada	86
Salsa	85
Crema	84
Rodajas fritas	84
Arroz	84
Budín	80
Ceviche	78
Dulce	75
Ponche	70

Índice de aceptación = $\frac{\text{puntaje promedio}}{\text{puntaje máximo}} \times 100$

Cuadro 8. Consumo promedio de alimento infantil según día de Consumo (g)

Día	Pejibaye	Control
1	55 ± 29	65 ± 25
2	59 ± 29	65 ± 29
3	61 ± 26	66 ± 25
Promedio	58 ± 28**	65 ± 26**

Según el cuadro 8, el estudio de aceptabilidad demostró que el consumo promedio del alimento de pejibaye fue menor que el del control, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.05$) en su consumo, y por lo tanto la aceptabilidad del mismo, la aceptabilidad del alimento también se evaluó por el puntaje que le aplicó la persona que alimentó al niño, encontrándose en el 68% de

las oportunidades calificaciones correspondientes a gustos. No se reporto efectos adversos asociados al consumo del alimento infantil ni al alimento control.

Cuadro 9. Contenido de grasa, carotenoides totales y eficiencia de conversión de carotenos en vitamina A en cuatro variedades de chontaduro

Genotipo	Grasa (*)	Carotenoides totales (**)	%de Eficiencia de conversión
14143	8.1	29.9c	20 a
14142	b	6.6a	50 ab
9646	13.4c	11.2b	42 ab
9733	5.7a	4.8a	14 b
	12.4b		

Cuadro 10. Porcentajes de las recomendaciones dietéticas diarias de un adulto joven que aporta una porción de pan y un quequito de pejibaye

Variable	Pan	Quequito
Energía, Kcal	10.7	8.2
Proteína, g	4.5	4.3
Calcio, mg	2.6	5.9
Hierro	3.3	3.0
Retinol	36.8	31.2
Tiamina	2.6	2.9
Riboflavina	3.5	5.9
Niacina	2.0	2.7
Vitamina C	17.0	36.1

En el Cuadro10 se muestra el análisis nutricional de dos preparaciones de pejibaye encontrándose que constituyen una fuente de vitamina A, C y energía. El aporte energético por porción.

De las 26 preparaciones desarrolladas no sobrepasa el 12.5% de las necesidades diarias de energía para un adulto joven.

El Chontaduro fue evaluado y desarrollado como un alimento infantil durante 11 semestres desde 1989 hasta 1990 con el propósito de introducirlo en la dieta alimenticia de la población infantil de Tucurrique y sabanillas en el Municipio de Cartago, como alternativa de alto valor energético y una buena fuente de carotenos y otras vitaminas. La muestra estuvo constituida por 31 niños de 4 a 10 meses de edad, clínicamente sanos y en su mayoría con un estado nutricional adecuado. El alimento infantil de pejibaye se elaboró a partir de la pulpa de pejibaye fresco procedente del Banco de Germosplasma "Los Diamantes", Guapiles. Se coció en agua sin sal ni grasa por aproximadamente 30 minutos: Posteriormente se congeló a 8°C hasta su utilización. El alimento se preparó con la pulpa descongelada, majada manualmente, a la cual se le agregó leche (2% grasa) y se coló para remover parte de la fibra. Se adicionó margarina hasta obtener la consistencia y la densidad energética deseadas. Luego de varios ensayos se designaron los ingredientes en las siguientes proporciones: 40 gramos de leche, 2.5 gramos de margarina regular y un promedio de 0.3 gramos de sal por cada 100 gramos de pulpa de chontaduro.

Las diferencias encontradas por sexo, por grupo de edad ni por efecto del tiempo de consumo. Se observó que el consumo de alimento tiende a aumentar hacia el tercer día, lo que sugiere que el niño se va habituando al producto. No se reportó malestar o indisposición en el niño que pudiera considerarse un efecto adverso al consumo de pejibaye. En general se observó una actitud positiva de la madre hacia el producto de pejibaye.

El estudio demuestra la factibilidad de introducir este alimento en la alimentación de los niños de las zonas productoras de pejibaye, ya que es aceptado por los niños preparado de una manera simple, rápida, económica y su consumo no provoca efectos adversos, representando una alternativa de alto valor energético y que podría utilizarse como sustituto de otras fuentes energéticas que no son tan ricas en nutrimentos como lo es el pejibaye, por ejemplo, la Papa, la yuca y otros tubérculos. Cien gramos de alimentos infantiles contribuyen con el 20% de las calorías y el 13% de las proteínas que el niño necesita durante un día; así como el 11% de las cantidades recomendadas de retinol, el nutrimento más deficiente en la dieta de estos niños, y además, cantidades importantes de vitaminas, calcio, fósforo, riboflavina y otras vitaminas y minerales.

5. INDUSTRIALIZACIÓN DEL CHONTADURO

5.1 PRODUCCIÓN DE CHONTADURO PARA PALMITO

La agroindustria de los productos de esta especie presenta un gran potencial como es el caso del palmito. La explotación del palmito en conservas fue iniciada en Costa Rica en la década del 70, producto de gran interés para los consumidores europeos debido a su bajo contenido de calorías, alto contenido de fibras y ausencias de auditivos químicos. Lo anterior ha originado que en la actualidad ya existan cultivos comerciales de chontaduro para palmito en Costa Rica, Ecuador, Brasil y Colombia. Así como, expectativas e interés para la producción y comercialización de productos transformados de su fruto.

Para la producción de palmito en conservas se utiliza el cogollo o palmito, que corresponde al cilindro largo y compacto formado por las hojas jóvenes sin abrir en el ápice del estípote o tronco. La madera se puede emplear en la elaboración de materiales para construcción.

Cuadro 11. Producción de Chontaduro en Colombia

Departamento	Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Antioquia	Área Ha.			204	210,3	120	0	79	65	91
	Producción Ton			561	570	171	320	253	259	328
Caldas	Área Ha.						15	15		
	Producción Ton						260	260		
	Área Ha.	30	14					10	12	12
	Producción Ton	338	71					60	59	59
	Área Ha.	590	382	338	191	75	1019	1226	767	2067,9

Caquetá	Producción Ton	2160	3012	1622	1648	750	5610	3852	5899	15611
	Área	235	230	259	278	285	356	410	434	
	Producción	2508	2400	2298	2051	2089	2449	2725	2780	3705
	Área Ha.							147	147	
Cauca	Producción Ton							212	211	
	Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	Área Ha.	98	128	377	346	334	521	987	1229	1755
	Producción Ton	534	430	1746	1620	1363	2274	5491	5762	11036

Al analizar el presente cuadro sobre la producción de palmito en Colombia, para el año 1992 la máxima siembra estaba establecida en el departamento del choco, con 235 hectáreas y una producción en toneladas de 2.508, a pesar que cauca en el mismo año tiene un área sembrada de 590 hectáreas, la producción en tonelada fue poco mucho menor de 2.160; para el año 1993 la máxima producción se encontró en cauca con 382 hectáreas sembradas para una producción de 3.012 toneladas, le sigue choco con un área sembrada de 230 y una producción de 2.400 toneladas, para el año de 1994 a pesar de que cauca y putumayo tienen mas hectáreas sembradas la producción fue mínima con respecto al choco que cuenta con una área sembrada para ese mismo año de 259 y la producción en toneladas fue de 2.298, para los años 1999 y 2000, la producción se extendió en los departamentos del cauca y putumayo, con una área de siembra de 1229 y 2.067.9, con una producción por tonelada de 5.372 y 15.611²¹.

²¹ MAÑOZCA RUIZ, Jaime. Manual técnico de chontaduro para palmito. Plan de sostenibilidad. Santafé de Bogotá : Convenio de Cooperación Gobierno de Colombia-Unión Europea, 1999.

5.1.1 El Pejibaye como Harina en la Alimentación de Pollos y Gallinas Ponedoras. Se sustituyeron niveles de 25,50,75 y 100 por ciento del maíz por harina de chontaduro. Esta sustitución correspondió a un volumen de 16,6; 32,56; 48,54; y 61,73 por ciento de pejobaye en la dieta. La fruta procedente de Tucurrique fue deshidratada en un secador solar y eléctrico.

Posteriormente, fue sometida al proceso de extrusión a una temperatura de 150-155°C. Las dietas fueron isocalóricas e isoproteicas y el nivel de aminoácidos esenciales se mantuvo constante para todos los tratamientos.

5.1.2 Enfermedades que atacan al fruto y a la palma del chontaduro. El chontaduro en Colombia se ha caracterizado por ser una planta de crecimiento semi- espontáneo, lo que ha favorecido su amplia distribución natural en diferentes regiones como la Costa Pacífica, la Orinoquia y la amazonia. Esta condición le ha permitido ser parte integral de cada uno de los ecosistemas a los que pertenece por lo cual se establece un vínculo de asociación o convivencia con artrópodos y microorganismos propios del ecosistema sin que estos se conviertan en plagas o enfermedades que conduzcan a la extinción de la planta. Diferente situación se deriva cuando el chontaduro se convierte en especie apta de ser cultivada en forma comercial u ocurre la introducción natural o provocada de especies perjudiciales.

La siembra del chontaduro como cultivo comercial con destino a la producción de fruto o palmito es de reciente aplicación en Colombia por lo cual apenas se inicia el registro de artrópodos y microorganismos plagas, algunos de los cuales afectan otra especie de palmáceos tales como cocotero (*Cocos nufifera*) y palma africana de aceite (*Elaeis guineensis*) y que han encontrado en el chontaduro otra especie susceptible a su acción. El presente escrito registra algunos de los microorganismos e insectos que hasta el presente han sido reportados como causante de enfermedades o daños de importancia para el chontaduro.

En Colombia el primer registro oficial de la plaga la hizo el ICA en 1987 de ejemplares recolectados en el Municipio de la Victoria (Valle del Cauca). Reconocimientos realizados entre 1989 y 1992 conjuntamente por la Secretaria de Agricultura y Fomento del Valle, el Convenio CVC-Comunidad Económica Europea; el Plan Internacional Padrinos y el ICA, permitieron confirmar la presencia del Insecto, desde el río Mira hasta el río Calima, al norte del municipio de Buenaventura e igualmente en el municipio de Santander de Quilichao (departamento del Cauca) y márgenes del río la Vieja en el Municipio de la Victoria (Valle del Cauca).

En año 2.002, el insecto se encuentra ampliamente distribuido dentro de las plantaciones existentes, localizadas en su mayor parte en las riberas de los ríos de la Llanura del Pacífico y su presencia se registra desde el río Mira en el municipio

de Tumaco hasta el río Calima, municipio de Buenaventura, En la Zona Andina, el insecto se ha registrado, en los Departamentos de Cauca y Valle del Cauca²².

Enfermedades del Follaje. Mancha negra de las hojas: También se conoce como *añublo foliar*, que se considera endémico para las condiciones de la costa pacífica colombiana es causada por el hongo *collectorichum* SPP. Se presenta en hojas de palmas de vivero y en palmas adultas. Son manchas negras rodeadas de un pequeño halo clorótico que se extienden hasta causar necrosis del 70 a 100% de la lámina foliar. Este tipo de lesión puede servir para favorecer la presencia de bacterias como *Erwinia* sp. Que causa la muerte de las hojas y una pudrición general de la medula o palmito y ocurre en áreas con exceso de humedad en el suelo.

Otros tipos de Manchas. Mancha Amarilla: (*pestalotiopsis* sp.) Son manchas amarillas de aspecto acuoso, que posteriormente se encorvan tornándose pardo oscuras. Afecta palmas de vivero. MANCHA PARDA: (*mycosphaerella* sp.) Se presenta como manchas redondas de color pardo oscuro rodeadas por halo amarillo. El ataque se inicia por la punta de los folíolos, extendiéndose hacia la lámina foliar dando un aspecto de quemazón.

Manchas Pardas. Según el ICA, en Tumaco se ha reportado los hongos *Pestalotia* sp., *Curvularia* sp, y *Helminthosporium* sp., como causantes de manchas foliares en plantas de vivero de coloración parda y que al coalescer, ocasionan lesiones que pueden extenderse hasta un 50% de la lámina foliar.

Vena Corchosa. (*Fusarium* sp). Se caracteriza por una especie de pudrición de la flecha que puede afectar el meristemo, presentándose en este caso una asociación con la bacteria *Erwinia* sp. Se presentan tanto en viveros como en campo en focos aislados. En palmas adultas de plantaciones para palmito, la planta afectada se puede cortar y en ocasiones de salva la cepa.

Pudriciones.

- **Pudrición de Cogollo.** Se reporta como causado por *Phytophthora* sp, en asociación con la bacteria *Erwinia* sp.

El disturbio se detecta por el amarillamiento de las hojas circundantes a la flecha y que posteriormente se tornan partas (marchitas) La flecha se seca y se puede retirar fácilmente debido al efecto de una pudrición de la parte basal y que puede afectar al meristemo. La pudrición en ocasiones es mal oliente.

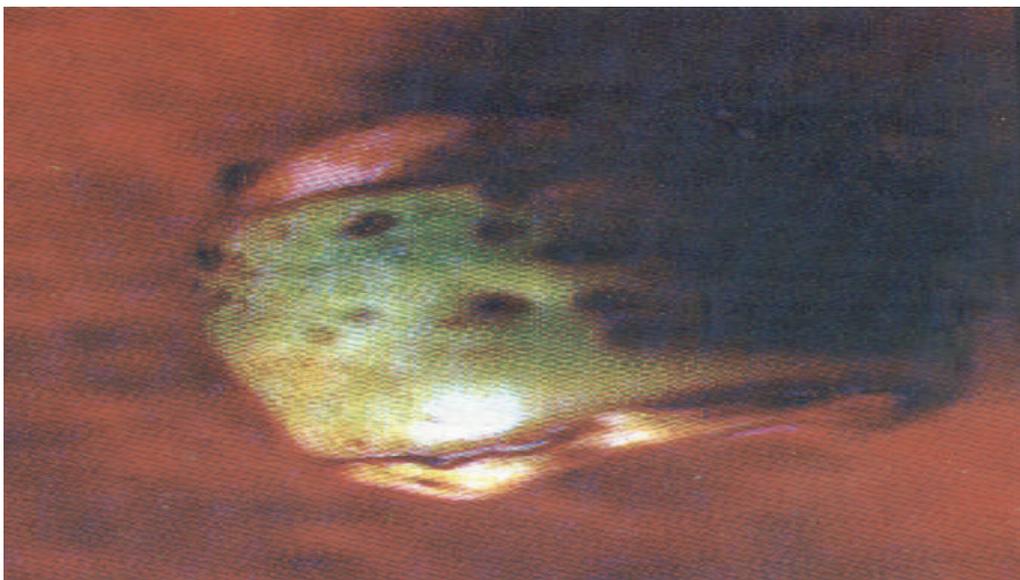
²²ICA-CORPOICA. Biología, comportamiento y manejo del barrenador del fruto de chontaduro. Santiago de Cali : ICA, 1994. (Boletín técnico ; no.229).

Figura 12. Enfermedades del fruto



- **Pudrición Blanca.** Causada por *Monilia* sp., Ataca los frutos que han alcanzado la madurez. Los aspectos característicos son coloración blancuzca, consistencia blanda, mal olor y caída de frutos afectados. Esta enfermedad aparece en el campo, causada por otro hongo (*Monilia* sp.)

Figura 13. Pudrición Negra del fruto del chontaduro



- **Pudrición Negra.** La afección es importante en frutos maduros cosechados por lo cual afecta su presentación y comercialización, Agente Causal: *Ceratocystis* sp (*Thielaviopsis* sp., fase imperfecta del hongo): La intensidad de la enfermedad se acentúa debido al daño que sufren los frutos al ser atacados por insectos, mal manejo del racimo en cosecha y post-cosecha. Se caracteriza por una pudrición suave en el fruto que conforme avanza la enfermedad se torna negruzco. Los frutos presentan olor característico de fermentación (olor a piña madura) siendo atractivos para insectos.

5.1.3 Otras afecciones.

- **Punta de Lápiz.** Se caracteriza por un amarillamiento progresivo de las hojas bajas hacia la corona para posteriormente tornarse necróticas. El estirpe se va adelgazando hacia el cogollo semejando la punta de un lápiz. Las inflorescencias son de tamaño reducido. Se considera que para su manifestación inciden factores como avanzada edad de la cepa, degradación del hábitat y empobrecimiento del suelo.

- **Marchites Asociada a Protozoarios.** Hasta el presente ha sido reportada en Costa Rica en plantaciones para palmito. Los síntomas consisten en un amarillamiento de los folíolos de los ápices de las hojas mas viejas, seguida por secamiento y o muerte descendente; ocasionalmente se puede presentar necrosis de raíces adventicias. Algunas plantas presentan pudrición meristemática asociada con la bacterias *Erwinia* sp.

- **El tizón del Racimo.** “Cuando se nota que las ramitas del racimo empiezan a secarse en las puntas y que esta quema va poco a poco dañando todo el racimo, se trata posiblemente de esta enfermedad, producida por un hongo (*Graphium* sp), en un racimo atacado por este hongo los frutos se caen o se desarrollan muy poco”²³ .

²³ CORPOICA. Reconocimiento y manejo del daño del insecto *Palmelapius heinrichi* (antes *geraeus* sp). San Andrés de Tumaco : CORPOICA, 2002. (Boletín divulgativo; no.16).

6. INSECTOS PLAGAS REPORTADOS PARA EL CULTIVO DEL CHONTADURO EN LA ZONA DE TUMACO.

6.1 INSECTOS DE LA RAÍZ

Zagalaza valida: (Lepidóptero: Glypipterigidae): Barrenador de raíces. El estado larval afecta el sistema radical ya que consume los tejidos internos de las raíces rimirías, Falta por medir el efecto de su daño en plantaciones para palmito y o fruto).

6.2 COMEDORES DE FOLLAJE

Alurnus humeralis: Se conoce como “Gualapan” o gusano cogollero de las palmas. Se presenta tanto en plantaciones para palmito como en aquellas destinadas a la producción de fruto. El daño principal es ocasionado por la larva que consume los tejidos de la flecha y hojas jóvenes. En caso de ataques fuertes, las palmas pueden ser totalmente desfoliadas en la parte superior. Los adultos ocasionan surcos lineales sobre la lámina de las hojas. La acumulación de los excrementos en los pliegues del sistema de flechas puede favorecer la presencia de microorganismos causante de pudriciones.

Su control es fácil siempre y cuando la altura de la palma lo permita y se efectuó una vigilancia permanente de sus poblaciones en el cultivo. Consiste en el espolvoreo o fumigación a nivel de la corona de un insecticida de mediana toxicidad.

6.3 BARRENADORES DE TALLO Y CEPA

Strategus aloeus (Coleóptero). Se ha reportado en plantaciones para palmito. Es un cucarron negro de unos 5 cms de largo. Los adultos penetran en el suelo cerca de las palmas jóvenes, perforan la cepa y penetran al inferir de los tejidos matando la palma. El macho posee tres cuernos en la cabeza. La hembra oviposita en madera o material vegetal en descomposición.

Como control se recomienda revisar periódicamente la base de las palmas para detectar las perforaciones de entrada o túneles en el suelo. Por las perforaciones o túneles se insuflan un insecticida de formulación en polvo y buen efecto residual.

Rhynchophorus palmarum (Coleoptera: Curculionidae). Conocido con el nombre de “Picudo del cocotero”, “barrenador del tallo”, “gualpa”, etc.. en plantaciones para palmito, los daños son causados por las larvas que emergen de los huevos ovipositados por la hembra en los tejidos frescos del tejido resultante del corte del palmito. Las larvas penetran por el resto de etiope y llegan a la cepa con la

consecuencia que el daño favorece el desarrollo de una pudrición que puede destruir la totalidad de la cepa. En plantaciones para fruto aun no se ha reportado su daño natural o la transmisión natural del nematodo *Rhadinaphelenchus cocophilus*, causante de la enfermedad del anillo rojo y de la cual el *R. palmarum* es el principal agente transmisor.

El control es ante todo preventivo ya que el *R. Palmarum* es un insecto de heridas atraído por tejidos frescos o que comienzan a fermentarse, por lo cual se deben proteger los cortes que quedan después de la cosecha del palmito con soluciones insecticidas. Actualmente, el insecto se captura mediante la localización de trampas con feromona de agregación y trozos de caña de azúcar como cebo.

6.3.1 Descripción del insecto. El insecto es un pequeño cucarrón cuyo tamaño no alcanza a superar los cuatros milímetros de longitud. Tiene una metamorfosis completa, es decir, pasa por cuatros estados biológicos conocidos como huevo, larva, pupa y adulto.

6.3.1 Huevo. La hembra del insecto oviposita sobre botones florales femeninos y frutos tiernos recién formados preferiblemente sobre la bractea que recubre la parte basal del botón floral ó del fruto tierno según el caso. Los huevos son diminutos, de forma alargada no mayor de 0.65 mm de largo, por lo cual difíciles de apreciar a simple vista. Recién colocados son de color blanco transparente y luego se toman crema lo cual indica que la larva o gusano está próximo a salir. Por lo general el estado de huevo fura tres días en promedio.

Figura 14. Larva del insecto que ataca los frutos de chontaduro



6.3.2 Larva. El gusano que sale del huevo se conoce también con el nombre de larva. Este estado es el que ocasiona el daño a los frutos de cualquier edad. Es pequeña ya que en promedio mide 2,7 milímetros. No tiene patas y es de forma de media luna con una cabeza de color Café claro, sus mandíbulas son bien desarrolladas. Al abandonar el huevo, cuando el fruto es pequeño y la postura ha ocurrido en la bractea, la larva rompe ésta y se dirige al sitio de unión del fruto con la raquilla y barrena el fruto superficialmente alrededor del punto de unión para luego penetrar al mesocarpio. Como consecuencia de este daño, los frutos jóvenes se desprenden de las raquillas entre los seis y siete días después de la oviposición con la larva del insecto en el interior y caen al suelo, donde la larva continúan su desarrollo por un período de cuatro a seis días, abandonando el fruto normalmente por la base del mismo, a través de un orificio. El estado de larva puede durar entre 8 y 9 días.

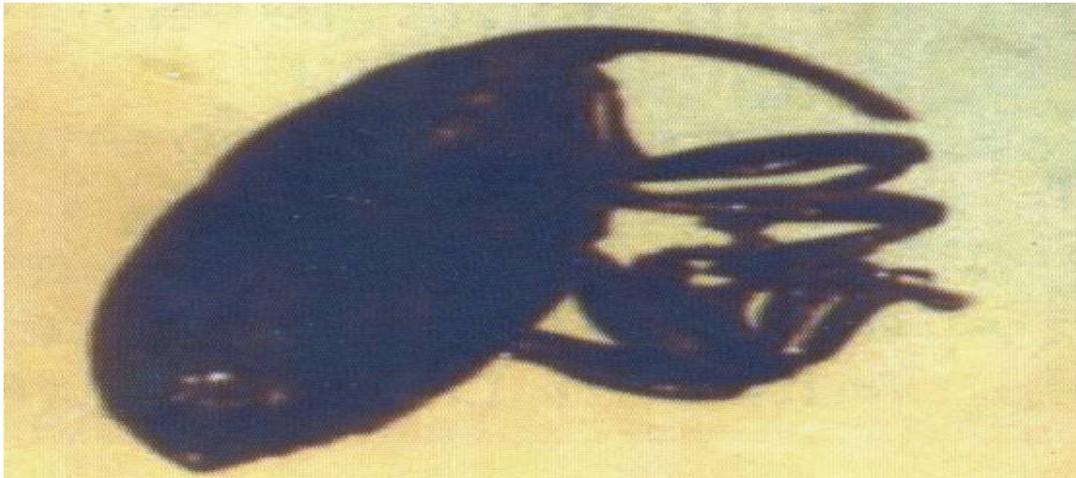
Cuando el ataque del insecto ocurre en frutos desarrollados, esto pueden llegar a su maduración, sin embargo, su calidad se desmerita por los daños ocasionados por el insecto adulto en el exocarpio (epidermis) o por las galerías y residuos de las larvas en el mesocarpio (pulpa) al alimentarse. La pulpa como consecuencia de este daño se torna negra en las áreas donde se produjeron las lesiones y esto afecta la calidad del fruto.

Figura 15. Pupa



Al iniciar este estado, la larva deja de alimentarse, abandona el fruto e inmediatamente penetra al suelo (1 a 6 centímetros de profundidad) donde construye una cámara de empupamiento con residuos del suelo que se conoce como pupario. A partir de este momento entra en una etapa de transformación y su color blanco crema cambia a una coloración oscura a medida que pasa el tiempo. Al cabo de siete a diez días se transforma en un cucarron que es el estado adulto del insecto.

Figura 16. Adulto



El adulto mide entre 2.50 y 3.60 milímetros.

Recién formado aún dentro del pupario es de color marrón y cuando sale es de color negro. Los adultos recién emergidos son atraídos por las inflorescencias recién abiertas, lugar donde efectúan la cópula. Al quedar la hembra fertilizada por el macho, ella procede a colocar los huevos en los frutos tiernos y se repite nuevamente el ciclo, es decir, huevo larva pupa adulto. Bajo condiciones de laboratorio una hembra puede ovipositar hasta 20 huevos en un periodo de 24 horas. En estado adulto, el insecto presenta una longevidad promedio de 120 días.

Figura 17. Insecto



6.4 RECONOCIMIENTO DEL DAÑO DEL INSECTO

La presencia del insecto se reconoce después de que la larva ha ocasionado el daño directo a los frutos y en este momento no se justifica tomar una medida de control de la plaga. El daño causado por el barrenador del fruto se reconoce por las siguientes señales: Caída Prematura de frutos tiernos que se reconocen en la zona de plateo de la Palma. Caída prematura de botones florales por lo cual se aprecian inflorescencias completamente vacías ó sin frutos.

6.4.1 Frutos tiernos barrenados o con galerías. Frutos con presencia de heridas o picaduras con exudados gomosos; este síntoma se presenta cuando las larvas de *Palmelampus heinrichi* atacan frutos en desarrollo.

6.5. MANEJO DEL INSECTO

El conocimiento de los hábitos de comportamiento del barrenador y su relación con el proceso de apertura de la inflorescencia y la polinización de las flores femeninas, ha permitido establecer un método de control mecánico que consiste en cubrir la inflorescencia del chontaduro con bolsas de polietileno con el fin de obstaculizar la oviposición a las hembras de *Palmelampus heinrichi*.

6.5.1 Control de las enfermedades del chontaduro. Se puede controlar aplicando insecticida en polvo blanco como MALATHION 4% PS a los huecos y tapándolos. También se puede usar un insecticida sistemático que es absorbido por la planta como FURADAN DG. Granulado, en dosis de media onza por cepa aplicado a la orilla del tallo. También se puede combatir don aplicaciones de azufre comercial (en dosis de media cucharadita por litro) a las hojas, pero solo en las plantas jóvenes que son pequeñas, porque en las plantas altas, las hojas son muy difíciles. Estas aplicaciones se deben hacer en la época seca porque es cuando el ácaro hace más daño. Para prevenir hongos es necesario sembrar las plantas en suelos bien drenados y en áreas ventiladas., saber manejar las plantas, manteniéndolas bien abonadas, con la rodaja libre de malezas y sembrando las plantas a la distancia de siembra correcta. Al cosechar el racimo cuando comienza a madurar y se sumerge durante media hora en un fungicida como KILOL-100 (en dosis de 1 mililitro (media cucharadita) por litro de agua. El KILOL se obtiene de las semillas de toronjas. Si no se tiene a mano el producto, se puede machacar semillas de toronjas, mezclarlas con agua muy limpia y tratar con esta mezcla los frutos. Después se pueden almacenar a la sombra en una tarima seca para que maduren.

6.5.2 Es necesario cortar y quemar las hojas muy afectadas. Cuando existe la mancha negra esta enfermedad se puede combatir en plantas jóvenes debido a la altura de las plantas jóvenes, aplicando una mezcla de medio gramo de BENLATE 50% P.M. con 4 gramos de un fungicida como MANEB 80 P.M. en un litro de agua.

Si se presenta la Pudrición del Cogollo es necesario cortar el tallo y quemarlo.

6.5.3 Control Químico. Aunque puede ser una alternativa de manejo no se recomienda la aplicación de insecticidas para prevenir ó controlar el daño del insecto ya que debido a la altura de las palmas e inflorescencias y a la presencia permanente del insecto es necesario efectuar aplicaciones frecuentes (una por semana) desde el momento de la polinización (seis horas después de la apertura de la inflorescencia) hasta cubrir todo el período de desarrollo del racimo (90 días). Esta práctica puede ocasionar problemas de intoxicación al agricultor y daños al medio ambiente (envenenamiento de fuentes de agua y fauna silvestre). En caso de decidir la aplicación de un insecticida, se recomienda utilizar el insecticida clorpirifos en dosis de tres (3) centímetros cúbicos de producto comercial por cada litro de agua.

6.5.4 Control cultural.

Uno de los problemas del cultivo en la zona de la Costa Pacífica Colombiana, es la ausencia de prácticas agronómicas para mejorar el cultivo. Normalmente los grupos de palmas de chontaduro se encuentran dispersos en la finca del agricultor y raramente son objetos de labores culturales de mantenimiento por lo cual la base de las palmas presentan además de malezas, acumulación de restos vegetales, como hojas viejas de la palma que se desprenden del tronco y que a través del tiempo forman un colchón de varios centímetros de espesor, lo que obstaculiza la recolección de los frutos infestados por larvas, práctica que permitiría disminuir la población del barrenador. En consecuencia, los agricultores deben adoptar la práctica de recoger en las épocas de floración tanto los botones florales desprendidos como los frutos infestados por el insecto y proceder a enterrarlos en huecos de 50 centímetros de profundidad²⁴.

²⁴ Ibid., p. 12.

7. IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE CHONTADURO

La palma de chontaduro (*Batis gasipaes*) que crece silvestre en diferentes regiones de Colombia incluida la costa pacífica, es una especie potencial para el desarrollo de agroindustrias que beneficien las producciones de fruto o de palmito. En la última década su cultivo comercial ha adquirido gran importancia en algunos países de centro y Sudamérica como fuente de materia prima para la elaboración de la conserva de palmito, en reemplazo de la obtenida de palmas silvestres; es una especie potencial y apta para la explotación agroindustrial de su fruto o palmito, por lo cual se ha incrementado su siembra en países tropicales de América. En Colombia ha despertado gran interés.

Figura 18. Chontaduro cocido



Su utilización en épocas precolombinas fue integral, el fruto su producto más importante, era utilizado de dos maneras, cocinados hirviéndolos en agua y como refresco ligeramente fermentado, en ambas formas constituía el alimento básico durante la época de cosecha en las comunidades indígenas que lo cultivaban para su consumo, fuera de estación era conservado principalmente ensilaje, el cual se preparaba en forma semejante a como se hace hoy día con los forrajes en “silos de trincheras” – almacenándolo en hoyos hechos en el suelo un mes después

de sellado estaba listo para su consumo o se podía conservar hasta la próxima cosecha. Este material fermentado se consumía en forma de refresco mezclándolo con agua, además permitía ser acarreado envuelto en hojas durante los viajes y solo bastaba diluirlo en agua para consumirlo. Otra forma de conservación importante, era secando los frutos, exponiéndolos al calor y al humo colocándolos en esteras suspendidas sobre el fogón: para su consumo solo había que hervirlos en agua posteriormente, también se consumía preparando “tortillas” con su masa, como se hace con el maíz, o como farinha. El aceite que se separa al hervir los frutos, era utilizado ocasionalmente para cocinar otros alimentos. La fermentación prolongada ocho días permitía preparar una bebida alcohólica o chicha, utilizada para celebrar festividades. Así el fruto del chontaduro constituida una fuente básica de energía; supliendo las funciones y usos que desempeñaron y desempeñan los granos en otras culturas. Especialmente constituyo un sustituto del maíz al cual supera en valor nutritivo.

El tallo posee madera de gran resistencia física y elasticidad, que permitía utilizarla para fabricar armas-arcos, fechas y lanzar así como en construcción. El sector apical del tallo conjuntamente con sus frondas embrionarias es suave y de sabor delicado y constituye el sector de la planta de donde se extrae el palmito o corazón de palmera. También sector apical del tallo se preparaba de su savia sin fermentar, así como fermentada en diversos grados – debidas alimenticias y embriagantes; Las inflorescencias tiernas también se consumían, asándolas al pastor sin abrir la espata que las protege y las infusiones de sus raíces eran utilizadas en sus practicas medicas como vermicida.

En la actualidad se utilizan los mismos productos básicos obtenidos del chontaduro por los indígenas, pero dando lugar a una mayor diversidad de subproductos, cuya mayoría están aun en procesos de desarrollo, así la madera se utiliza para elaborar artículos para construcción tales como parques, paneles, muebles de lujo y artículos de artesanía explotando su belleza y alta resistencia, las largas fibras del interior del tallo prometen ser útiles en productos de fibramento. la explotación del palmito constituye una industria prospera. Nacida en Costa Rica en la década de 1970. Esta adquiriendo relevancia a través de los países del trópico húmedo americano como un cultivo rentable y buenas características para su manejo ecológico de acuerdo con las nuevas tendencias agronómicas.

El fruto que ha sido de importancia en el pasado solamente en las zonas productoras por ser altamente preferible, ahora se vislumbra como de gran potencial al industrializarlo en harinas y otros productos derivados como aceite, betacaroteno, almidón, etc., de algunos cultivares, puede utilizarse como insecticidas; las harinas del chontaduro tienen un futuro prometedor importante en nutrición humana consumiéndolo en repostería, panificación y otros preparados, también tienen porvenir en nutrición animal, como sustituto o complemento de los granos, en la fabricación de concentrados y fermentado como

ensilaje. La fermentación de los frutos se investiga para su explotación en la fabricación de varios compuestos orgánicos, es de vital importancia crear una cultura nuevamente de siembra y de consumo.

La explotación de esta especie tiene una serie de ventajas ambientales su cultivo puede hacerse en monocultivo (fruto y palmito), asociado (para fruto) o en sistemas agroforestales (para frutos y palmitos), se puede establecer en zonas forestales ya intervenidas no aptas para otros cultivos, contribuyendo a la disminución del avance de la deforestación. Cuando se explota para palmito es poco extractor, al retirarse de la plantación alrededor del 9% de la biomasa producida, quedando el resto en el lugar para reciclaje de nutrientes y aportes de materia orgánica al suelo. Al renovarse la planta por hijuelos permite tener una plantación perenne, además en ambas modalidades (fruto y palmito) puede ser cultivado por pequeños productores.

7.1 IMPORTANCIA ECONOMICA DEL CULTIVO DE CHONTADURO

La importancia socio económica del chontaduro es variable de acuerdo con las épocas que ha vivido el continente americano. En la época precolombina su fruto fue de gran importancia para la alimentación de los indígenas del bosque húmedo tropical e incluso del trópico seco, por ser la fuente básica de energía. Importancia que decreció en la época colonial, por la disminución de la población indígena, la introducción de cultivos de ciclos cortos, la expansión de la ganadería y la creación de poblados fuera del bosque húmedo tropical.

En la época actual esta recobrando importancia por el consumo de fruto cocido en las ciudades, la demanda del palmito en conservas en el mercado internacional y el potencial comercial que presentan los productos de la transformación del fruto. En Colombia siempre ha sido una especie de importancia en la dieta alimenticia tanto de los nativos del litoral pacífico como para los indígenas de la amazonía.

Para la producción de palmito en conservas se utiliza el cogollo o palmito, que corresponde al cilindro largo y compacto formado por las hojas jóvenes sin abrir en el ápice del estípote o tronco. La madera se puede emplear en la elaboración de materiales para construcción.

La agroindustria de los productos de esta especie presenta un gran potencial como es el caso del palmito. La explotación del palmito en conservas fue iniciada en Costa Rica en la década del 70, producto de gran interés para los consumidores europeos debido a su bajo contenido de calorías, alto contenido de fibras y ausencias de auditivos químicos.

Lo anterior ha originado que en la actualidad ya existan cultivos comerciales de chontaduro para palmito en Costa Rica, Ecuador, Brasil y Colombia.

Así como, “expectativas e interés para la producción y comercialización de productos transformados de su fruto”²⁵.

7.2. PRODUCCIÓN DEL FRUTO DE CHONTADURO

7.2.1 Producción en Colombia. La producción de fruto en varias regiones del pacífico es importante para la economía de sus moradores, al ser componente de su dieta en los excedentes generador de ingresos. Para la región del Tambo (Cauca) se reporta una producción aproximada de 1.000. a 2.000 toneladas y para el litoral pacífico risaraldense de 770 toneladas /año. Mientras que para Costa Rica se reporta producciones de 70 a 75 kilogramos de frutos por palmas – cosecha. Lo que equivaldría a una producción de 19.460 a 20.850 kilogramos de frutos / cosecha para una densidad de 278 palmas /ha.

Figura 19. Fruto de la palma de chontaduro



²⁵ SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. Primera reunión sobre selección, cultivo e industrialización del cachipay o chontaduro. (*Bactris gasipaes* H.B.K.). Cali : La Secretaria, 1978.

Para la producción de fruto influyen principalmente la distribución de las lluvias, el estado nutricional de la planta, la polinización y la presencia de insectos, plagas. La distribución de las lluvias y periodo seco, se considera como una de las causas por las que varía la época de cosecha en una misma localidad en diferentes años y hace que esta sea periódica. Por que al inicio de las lluvias después de un periodo seco se inicia la fase de crecimiento rápido de las yemas florales. Si la planta no posee suficientes reservas alimenticias, las yemas florales abortan en cualquier estado de su desarrollo. Una Polinización adecuada es requerida para la formación de abundantes y mayor número de frutos normales carpícos por racimos.

En la Costa Pacífica, en los departamentos del Valle, Nariño y Cauca, así como para el Litoral Pacífico Risaraldense, se indica que en las explotaciones agrícolas familiares se encuentran de 20 a 200 palmas por productor, dependiendo de la cercanía a vías de acceso. Las palmas pueden producir en promedio siete (7) racimos por planta para la cosecha principal y tres (3) para la cosecha secundaria; Pero se reportan ejemplares que presentan en promedio tres (3) a cuatro (4) estípites que pueden dar entre seis (6) a doce (12) racimos por estípites al año. Cada racimo presenta en promedio 75 frutos cuyo peso puede oscilar entre 20 y 60 gramos, lo que equivale a un promedio de 1.500 a 4.500 gramos de frutos / racimos; Para una densidad de 278 palmas/ha (6m x 6m), correspondería una producción de 2.500 a 7.500 kilogramos de frutos /ha-año.

En el Cauca, uno de los principales productores de chontaduro es el municipio de El Tambo, en donde hay sembradas alrededor de 450 has, en vista que tiene las condiciones climáticas y geográficas idóneas para su producción. Por otro lado, las personas que habitan el corregimiento de Cuatro Esquinas, por tradición tienen la vocación cultural para su cultivo y producción.

En el país, algunos de los mayores productores de esta variedad de palma se encuentran en los departamentos de la zona amazónica (Amazonas, Putumayo, y Caquetá), además también se cultivan las especies occidentales (que se cultivan entre el Atlántico y la cordillera de los Andes), en el Departamento del Chocó y también en el Valle principalmente en Buenaventura y algunas hectáreas en Dagua (Valle del Cauca).

En el Cauca se cultiva en Santander de Quilichao, Suárez, Timbio, Rosas, entre otros y como se mencionaba con anterioridad, se produce también en el Tambo del cual los conocedores del SENA Cauca y algunos comercializadores dicen que es el de la mejor calidad en el departamento del Cauca.

7.2.2 Producción en Tumaco. El cultivo del chontaduro para fruto ocupa un lugar de preferencia y atención para los agricultores, que la siguen teniendo como símbolo de propiedad y tenencia de sus fincas. En la actualidad en el Municipio de San Andrés de Tumaco se encuentran pequeños cultivos caseros y algunos

cultivos comerciales en forma espontánea en el área de la zona de Tablón Salado, Tablón Dulce, Pueblo Nuevo, Cajapi-Almirante Padilla, Chagui, Chilví, Curay-Soledad, Curay-Olivo, Robles, Llorente, Río Rosario y el corregimiento de la Espriella, donde existe una finca de cultivo de chontaduro para fruto de 5 hectáreas.

7.2.3 Siembra de chontaduro en Tumaco. Existen siembras de chontaduro, de diferentes clases de acuerdo a su tamaño, grosor y color, estos sembríos no son tecnificados por eso solo en una finca encontramos algunas hectáreas sembradas destinada a la producción para la comercialización del fruto, sin embargo en los otros corregimiento son sembríos de pan coger que sirven para la alimentación diaria, los cuales los comercializan localmente para distribuirlos en el casco urbano de Tumaco, cada familia aproximadamente tiene sembrado entre 20 a 550 palmas las cuales han sido sembradas silvestremente, a veces utilizan modos de fumigación para contrarrestar los insectos que producen el daño a la hoja, el tallo y la florescencia.

Según los registros de Corponariño y la Sociedad Portuaria Regional de Tumaco S.A. desde Tumaco se despacho las siguientes cifras de chontaduro comercializado al Valle y Bogotá.

Cuadro 12. Producción de chontaduro en Tumaco

AÑO	TONELADA
1994	1.274.815
1995	792.514
1996	579.804
1997	391.264
1998	482.496
1999	153.648
2000	220.416
2001	24.624
2002	35.858

Tumaco, entre los años 1996 a 2.000, en la Hacienda Palmitos del Paraíso existieron aproximadamente 17 parcelas de siembra de Chontaduro, cada parcela tenia entre 5.780 a 11.036 plantas, las cuales daban en producción de 4.787 a 9.250 toneladas acumuladas por cosecha siendo que una sola parcela producía 3.320 tonelada con rendimiento de 2.95 equivalente al 45. % en comparación con las demás parcelas²⁶.

²⁶ ENTREVISTA CON funcionarios de Corponariño y la Sociedad Portuaria Regional de Tumaco. Tumaco 27 de noviembre de 2006.

Sin embargo analizando el cuadro anterior manifestamos que en Tumaco hubo buena producción de chontaduro, el cual fue reemplazado por la palma aceitera debido a las bajas intermediación de canales de comercialización, no hubo manifestación de incentivos para la producción y comercialización ni del fruto ni para palmito, la inexistencia de un centro de acopio y la cultura del mercado local en la demanda del producto, a demás es de notar que para los años 2.000 a 2.002 la producción disminuye debido a la actualidad de los producto ilícitos, los agricultores dejan de ofrecer la mano de obra para la cosecha y producción de cultivos alternos por que se encuentran mal pagados con relación al ofrecimiento de la siembra de los cultivos ilícitos.

Figura 20. Chontaduro por bulto y en racimos



Hoy en Tumaco, nuevamente empiezan a renacer los cultivos alternos como el chontaduro, el plátano en iguales condiciones que en los tiempos anteriores sin ninguna tecnificación pero con interés en las comunidades de organizarse empresarialmente para tener más accesos a los mercados locales, departamentales, nacionales e internacionales.

Cuadro 13. Costos de producción del chontaduro por siembra (Etapa 01: Preparación de Viveros)

ACTIVIDADES	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL \$
Compra se semilla	340	300	102.000,00
Bolsas de viveros	340	20	6.800,00
Material Herramientas			40.000,00
Equipo de riego para viveros			50.000,00
Limpieza y control de Malezas			60.000,00
Insumos, Fertilizantes, Plaguicidas			100.000,00
Preparación y adecuación tierra viveros			120.000,00
Asistencia Técnica			200.000,00
Mano de Obra			100.000,00
TOTAL			778.800,00

7.2.4 Preparación del terreno para la siembra del chontaduro en Tumaco. Es importante tener en cuenta que para la preparación del terreno es fundamental la adquisición de la semilla que para una hectárea de siembra de 2 x 2.5 es necesario embolsar o sembrar en bolsas cada una de estas semillas equivalente a 340 semillas, la semilla para preparación del vivero no es fácil encontrar debido a que se debe tener en cuenta la calidad, la raza y el precio, las bolsas deben ser de pioletileno, estas semillas en bolsadas hay que colocarlas en un sitio adecuado, se hace una tarima y se le coloca hojas del palma lo que usualmente llamamos cobertizo, estas semillas embolsadas van debajo del cobertizo, luego se prepara la tierra según el suelo si el suelo es plano se le deja un espacio para hacer una pequeña zanja o drenaje de acuerdo a la cantidad de agua que resuma el suelo y la zanja o el drenaje es para que esta agua evacue, el mismo espacio del drenaje sirve para dar paso a examinar las plántulas que se encuentran en el vivero, el vivero se realiza con el objetivo de tener agrupadas las plántulas y que estas crezcan sanas y cuando tengan el tamaño ideal para trasladarlas y sembrarlas en sitio o terreno definitivo, también sirve para vigilar o examinar de cerca las plántulas es decir si hay invierno para que no les caiga mucho agua la cual puede pudrir la raíz de la plántula y se muere y si hay verano regarla fácilmente ya que están juntas y para controlar plagas y sacar las plántulas que están enfermas y solo trasladar las que hayan crecido robustas y sanas.

Cuadro 14. Preparación terreno para la siembra del chontaduro (Etapa 02: Preparación del terreno)

ACTIVIDADES	VALOR TOTAL \$
Levantamiento topográfico y estudio de suelo	50.000,00
Socala y Tumba	350.000,00
Construcción Drenajes	150.000,00
Vías y Puentes	150.000,00
TOTAL	700.000,00

La preparación que se utiliza en Tumaco es rudimentaria el primer proceso de preparación del terreno es la Limpia o socola, luego se realiza la limpia y una vez hecha la limpia se ejecuta la tumba con este proceso quedan algunas ramas amontonadas se realiza el repique que consiste en ir trozando las ramas o troncos que quedan abultados, esto se hace con el objeto de facilitar la labor siguiente que es el trazado, el trazado es la forma de ir señalando los sitios donde se va a ubicar cada planta de tal forma que al tomar el trazado de toda el área a sembrar quedan todas las plántulas en fila una tras de otras y entre fila y fila quedan las calles de tal forma que el cultivo queda de manera organizada y ordenada, lo mismo que esa labor sirve para poder contabilizar las plántulas que se tiene en cada lote, al igual que cuando se realiza las labores de cosecha, fertilización, plateo entre otros se hace en forma ordenada de acuerdo a la línea que se tiene y por otro lado le cabe más plántulas dentro del terreno.

Cuadro 15. Estaquillado y ahoyado

ESTAQUILLADO	100.000
REGADO DE LA PLANTULA EN EL LOTE	40.000
AOLLADO	120.000
SIEMBRA	40.000
FERTILIZANTES Y SU APLICACIÓN	30.000
TRANSPORTE PLANTULA AL LOTE	70.000
TOTAL	\$ 400.000

7.2.5 Estaquillado y ahoyado. Esta es la forma de abrir un hueco en la tierra, en el sitio que ha sido señalado con anterioridad en la labor de trazado, este hueco u

hoyo debe hacerse de acuerdo a las medidas estipuladas para los técnicos y que estos van de acuerdo al tamaño de la plántula a sembrar. Para la siembra de la palma del chontaduro es indispensable contar con el proceso de estaquillado y ahoyado, proceso que una vez abonado o preparado el terreno hay que estaquillar cada una de las plántulas, regalarlas con sus dimensiones de acuerdo a la técnica, sembrarla y aplicar los fertilizantes para poder terminar el primer proceso de siembra ya en el terreno adecuado y con la siembra definitiva termina el establecimiento de un cultivo.

7.2.6 Costos de mantenimiento para la producción del chontaduro en Tumaco. Los costos de Mantenimiento para la producción de chontaduro durante una siembra en una finca de cinco (5) hectáreas de chontaduro ascienden a \$1.582.000, lo que significa que por cada hectárea los costos de mantenimiento tienen un valor de \$316.400.00, este cultivo se ha sembrado de manera tecnificada, el tiempo de fumigación es de cuatros días para dos hectáreas y media este trabajo lo ejecutan dos hombres con una mano de obra por día equivalente a \$22.000.00, fumigando 600 palmas por hectáreas.

Todos estos materiales e insumos, como también la mano de obra se tiene en cuenta en el momento de la cosecha para la asignación de precios unitarios por racimos.

El agricultor debe tener en cuenta que el daño producido por el insecto sobre los frutos en desarrollo ocasiona la pérdida del 100% de los frutos por lo cual no ocurre formación del racimo y en consecuencia es nulo el ingreso a obtener. El método del embolse es una inversión mínima que el agricultor debe asumir para obtener una cosecha productiva: En forma estimada se presentan la inversión requerida a precios del año 2002 para el embolse de 300 inflorescencias y una producción esperada de igual número de racimos 300 racimos²⁷.

²⁷ CORPOICA. Manejo de Viveros de chontaduros para la producción de palmito. San Andrés de Tumaco : Corpoica, 2002. (Boletín técnico ; no. 15).

Cuadro 16. Costo de mantenimiento fumigación

PRODUCTOS UTILIZADOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
BOMBA FUMIGADORA	2	58.500	117.000
INSECTICIDA NUVAGRON	1	28.000	28.000
GUANTES	2	16.000	32.000
MANGUERA PARA BOMBA	3	23.000	69.000
DHONEGRON	1	180.000	180.000
PEGOL	10	7.200	72.000
CAPAS	3	34.000	102.000
BOTAS	3	23.000	69.000
TUBOS DE ALUMINIO PARA PALANCAS	1	60.000	60.000
DITHANE	1	13.000	13.000
TRANSPORTE DE SEMILLA Y MATERIALES	1	408.000	408.000
LIMAS	4	5.000	20.000
MACHETE	5	6.000	30.000
PEINILLA	2	11.000	22.000
FOCO	3	8.000	24.000
FUMIGADOR	2	168.000	336.000
TOTAL			\$ 1.582.000

Los costos de Mantenimiento para la producción de chontaduro durante una siembra en una finca de cinco (5) hectáreas de chontaduro ascienden a \$1.582.000, lo que significa que por cada hectárea los costos de mantenimiento tienen un valor de \$316.400.00, este cultivo se ha sembrado de manera tecnificada, el tiempo de fumigación es de cuatros días para dos hectáreas y media este trabajo lo ejecutan dos hombres con una mano de obra por día equivalente a \$22.000.00, fumigando 600 palmas por hectáreas.

Todos estos materiales e insumos, como también la mano de obra se tiene en cuenta en el momento de la cosecha para la asignación de precios unitarios por racimos

El agricultor debe tener en cuenta que el daño producido por el insecto sobre los frutos en desarrollo ocasiona la pérdida del 100% de los frutos por lo cual no ocurre formación del racimo y en consecuencia es nulo el ingreso a obtener. El

método del embolse es una inversión mínima que el agricultor debe asumir para obtener una cosecha productiva: En forma estimada se presentan la inversión requerida a precios del año 2002 para el embolse de 300 inflorescencias y una producción esperada de igual número de racimos 300 racimos.

Cuadro 17. Costo de cosecha de chontaduro

PRODUCTOS UTILIZADOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
FURADAN	1	156.000	156.000
GUANTES Y OTROS	1	28.100	28.100
MANGUERA	2	20.000	40.000
GASOLINA	15	4.375	65.625
TRANSPORTE CHONTADURO	1	189.000	189.000
CORTEROS MANO DE OBRA NO CALIFICADA	1	10.000	10.000
RECOGEDORES-MANO DE OBRA NO CALIFICADA	1	8.000	8.000
PALANCAS	1	10.000	10.000
ALMUERZOS	2	20.000	40.000
PILAS Y SELLOS	1	8.000	8.000
OTROS IMPREVISTOS	1	47.000	47.000
CANDADO	1	20.000	20.000
CADENA	1	5.000	5.000
LAMPARA	1	15.000	15.000
VIGILANTE	1	100.000	100.000
TOTAL			\$ 741.725

Para la actividad de la cosecha, el agricultor utiliza algunos implemento que ayudan a ser mas fácil y ágil la labor de la cosecha, como furadan, químico de color blanco para defender la planta de las plagas; guantes para proteger las manos de la espinas que contiene la palma; manguera y gasolina para el tractor o vehículo de carga pesada para el transporte de los chontaduro; corteros que son los trabajadores a destajo que realizan el proceso de tumbe de los chontaduros desde la palmas; recogedores trabajadores casi siempre menor de edad entre los 12 a 17 años y a veces mayores de edad los cuales realizan el proceso de recolección de los chontaduros que caen al suelo y por esta labor se les reconoce entre \$5.000 a \$10.000 diarios desde las 6 de la mañana hasta las 4 o 3:00 p.m.,

los chontaduros cuando caen desde lo alto se revientan, es decir se parten y en esta actividad es que entran los recogedores a levantar el producto y colocarlos de una forma segura y protegida en el vehículo de carga, los chontaduros partidos y estropeados son utilizados como comida de los animales como los cerdos y las gallinas; las palancas tienen una longitud entre 4 a cinco metros contiene un aro de alambre con diámetro de 60 cm de ancho y una bolsa de polietileno que sirve para proteger al chontaduro de que no caiga al piso teniendo en cuenta que las palmas son eminentemente altas aproximadamente de cinco m en adelante.

8. COMERCIALIZACION DEL FRUTO DE CHONTADURO

8.1 COMERCIALIZACION DEL CHONTADURO EN COLOMBIA

Este cultivo se ha caracterizado por ser comercial en el pacifico sur (Tumaco, Buenaventura, Timbiqui, Putumayo, Tambo Cauca, hasta la frontera con el ecuador).

Mar Pacífico, sol, palmeras y comunidades negras son, por lo general, las primeras imágenes que vienen a la mente de la gente del interior del país cuando degusta un chontaduro o ven los platones de las vendedoras llenos de esa exótica fruta, en las calles de las ciudades. Y es que esa es la idea que tradicionalmente se ha extendido por todo el país: El chontaduro, ese fruto de color rojizo y verduzco encendido a la que se le atribuyen poderes afrodisíacos, se produce en el Pacífico y como punto de referencia se tiene a Tumaco, Buenaventura, Tambo. Si bien en esa extensa zona del territorio nacional, que va desde los límites con Panamá hasta el Ecuador, la palma del chontaduro crece silvestre, es en el municipio de El Tumaco, Tambo, Cauca, en donde se produce la mayor cantidad de la fruta en el País. En la primera cosecha de 2005 entre enero y mayo esa región aportó unas seis mil toneladas, equivalentes al 50% de la producción nacional de chontaduro.

La segunda cosecha del año la traviesa, de menor cantidad, se recoge entre los meses de agosto y noviembre. A pesar de que, casi los 3.280 kilómetros cuadrados del municipio de El Tambo, que lo hacen el tercero en extensión del país, son aptos para la agricultura también produce café, caña panelera y fique es en la vereda Cuatro Esquinas en donde se da el 30% del chontaduro que se comercializa en Colombia.

El fruto de la palma de chontaduro es consumido cada vez mas en los mercados nacionales, donde es muy apreciado por su sabor y porque se le puede atribuírsele cualidades afrodisíacas, hasta hace mas de cinco años el chontaduro no se conocía y se consumía tan solo en las ciudades como Valle del Cauca, Nariño, Choco, mientras que en la actualidad se consume chontaduro, en las ciudades de Bogota, Medellín, Manizales, Pereira, entre otras grandes ciudades.

En Bogotá, consumen extracto y aceite de chontaduro, ambos de fabricación artesanal, pero su creciente demanda hace pensar que se puede diseñar un proceso agroindustrial para su aprovechamiento.

A pesar de que se han realizado ingentes esfuerzos por obtener información secundaria acerca de los mercados para el fruto del chontaduro, ha sido difícil su hallazgo en vista que es un producto que se distribuye en las centrales de abasto

de las grandes ciudades para ser comercializado por sectores informales de la economía (tiendas, vendedores ambulantes, etc) y una muy poca cantidad es utilizada en procesos de transformación por algunas pequeñas organizaciones, que en su mayoría se encuentra ubicadas en el Valle del Cauca y otras en el eje cafetero²⁸.

8.2 COMERCIALIZACION DEL CHONTADURO EN TUMACO

El mercadeo actual del fruto en las zonas de producción en Tumaco se hace mediante mercados móviles concentrados en los diferentes mercaderes locales (Mercaderes de la Y, Mercaderes de la Taguera, Mercaderes de los Muelles, entre otros) donde llegan las canoas de las diferentes zonas rurales como Río Chagui, Tablón Salado, Tablón Dulce, Río Rosario, Mejicano, Río Gualajo, Curay, (corregimientos y veredas carreteables) como Cajapi, Espriella, Llorente, La Guayacana, Buchelli, Chilví, Robles, Pueblo Nuevo, Candelilla; en estos lugares se aglutina la producción de chontaduro cosechada, la cual viene distribuida para la venta en racimos por un valor promedio de \$6.000, a \$10.000 según su tamaño, grosor y volumen . y en yuntas o guangos compuestos por 2, 3 o 4 racimos a \$20.000. o 25.000 , un bulto de chontaduro en costales de fique contiene de 10 a 12 racimos por un valor promedio de \$60.000/bulto y a veces hasta \$80.000 o \$100.000, según el tamaño de los chontaduros, podemos decir que en una cosecha aproximadamente en Tumaco se vende mas de 150 toneladas al menudeo de fruto de chontaduro.

Este producto es cotizabile, el agricultor llega a las 6:00 a.m. con diez o veinte bultos de chontaduro en racimo o yuntas y a las 8:00 de la mañana no hay en los lugares de mercaderes chontaduro, lo que significa que a pesar de que el precio no es nada asequible el producto tiene una demanda local estable y concurrida.

El mercado actual para el fruto es importante para el consumo directo cocinado, alcanzando altos precios, como hasta de \$100 a 300/unidad. Aunque el fruto es considerado como una alternativa de alimentación humana, la necesidad de desarrollar productos industriales de buena aceptación y mercado, hace que la expansión de su cultivo para fruto sea lenta y no se vislumbre a corto plazo una fuerte competencia entre países.

8.2.1 Demanda local del cultivo de chontaduro en Tumaco. Existen alrededor de 65 familias dedicados a la comercialización del fruto de chontaduro al destajo, sus ingresos de subsistencia familiar dependen exclusivamente de la compra y venta de chontaduro, son microempresas familiares que ofrecen trabajo a jóvenes entre los 14 a 18 años para la venta de chontaduro en la calle, con bandejas u ollas de aluminios, cada familia diariamente compra en los sitios de mercaderes un bulto de chontaduro de \$60.000.00, que contiene de 575 a 2.500 chontaduros

²⁸ SOTO, Manuel Antonio. El cultivo del chontaduro. En: Horticultura moderna. No. 88. (Jun. 1990)-

desgranados y vendidos a 5 por \$1.000 o a 6 por \$1.000 según su tamaño o grosor, chontaduros cocidos a los cuales se les agrega, sal, miel o azúcar según el gusto del cliente.

Cuadro 18. Costo total unitario por chontaduro de compra

CANTIDAD POR BULTO	VALOR TOTAL POR BULTO	CANTIDAD TOTAL DE CHONTADURO POR BULTO	COSTO TOTAL POR CHONTADURO UNITARIO
1	\$60.000	\$2.500	\$24

Precio de Compra. El intermediario le compra al productor un bulto de chontaduro de costalillo pequeño, por valor de \$60.000.00, el bulto contiene entre 2.000 a 2.500 chontaduros, equivalente a \$24.00 valor unitario por chontaduro, sin embargo el intermediario puede vender este mismo bulto de chontaduro a un tercer demandante por valor de \$100.000.00, donde el valor unitario por chontaduro varía de \$24.00 a \$40.00, es decir que la utilidad del Intermediario es de \$16.00 por chontaduro sin haberle generado valor agregado o costos de transporte porque el producto es ofrecido en el mismo sitio de desembarque.

Cuadro 19. Oferta del Chontaduro con valor agregado en el Mercado Local

BULTO DE CHONTADURO	VALOR TOTAL DEL BULTO	CANTIDAD TOTAL DE CHONTADURO POR BULTO	COSTO TOTAL PARA EL CONSUMIDOR FINAL
1	\$250.000	2.500	\$100.00

En este cuadro podemos apreciar que el intermediario final ya le incluye valor agregado al producto, los cocina a leña, carbón o a gas, este chontaduro se le agrega un poquito de aceite para que brille, una vez este cocido se lo deja enfriar adicionándole azúcar, miel, sal según el gusto del cliente, se compran bolsas plásticas transparentes para entregarlos empacados y quitado la cáscara, por este servicio adicional el cliente compra chontaduro unitario a \$100.00 y la bolsa de cinco (5) o diez (10) por valor de \$1000.00, los que significa que a veces también se compra chontaduro a razón de \$200.00 cada uno, una vez analizado este cuadro podemos interpretar que vendedor obtiene utilidad antes de los costos de comercialización por valor de \$76.00 o \$176.00 por chontaduro.

Cuadro 20. Costos de Comercialización Local

Elementos de	Valor \$
300-Bolsas empaque Chontaduro	4.500
1botella de aceite	2.000
1libra de Sal	500
1 libra de azúcar	900
1Botella de Miel	5.500
10 Bandejas	15.000
10 vendedores –Por Comisión	200 pesos por bolsas de 1000
10 cuchillos	15.000

Para la venta de chontaduro en los lugares estratégicos escogidos por los vendedores como el puente progreso, el palacio de justicia, el morro, el polideportivo san judas, entre otros lugares, exponen o promocionan el chontaduro en bandejas plásticas, ollas de aluminio, baldes, acompañados de varios recipientes plásticos o en vidrios los cuales contienen sal, miel, azúcar, bolsas de polietileno para dar una mejor presentación al producto y poder ofrecerlo en buenas condiciones sanitarias que el producto se sienta apetecido por los clientes. Para los vendedores de chontaduro que por primera vez realizan la actividad de venta de chontaduro cocido los costos de comercialización local, ascienden a \$93.400, debido a que el vendedor debe dotarse de elementos y materiales que le permitan distribuir y presentar en mejores condiciones el producto, además de acuerdo a la cantidad de chontaduro que distribuya así mismo es la cantidad de elementos y materiales como bandejas, cuchillos etc.

Cada vendedor de chontaduro contrata entre 5 a 10 vendedores provisionales los cuales ofrecen el producto en las diferentes calles estratégicas de Tumaco como también en sitio como el aeropuerto, las cooperativas de transportes intermunicipal, colegios, bancos y otras oficinas.

Estos vendedores provisionales a destajo por cada bolsa de 10 chontaduro equivalente a mil pesos (\$1.000) ganan doscientos pesos (\$200.00), si ellos venden 100 bolsas de chontaduro de \$1.000, el pago diario es por valor de \$20.000 por vendedor provisional.

Los elementos que complementan el producto y que le dan diferentes sabores son generalmente baratos, como por ejemplo una libra de sal equivale a quinientos pesos, libra que dura para más de 10 ventas durante un mes, en iguales condiciones la miel, el azúcar.

9. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVADOR DEL CHONTADURO EN SAN ANDRES DE TUMACO.

9.1 EDUCACION

Al realizar el análisis del aspecto educativo de las familias que producen chontaduro encontramos que en las encuestas realizadas en los corregimientos de Olivo Curay, Tablón Salado-Bajo Buenos Aires, Pueblo Nuevo-Robles, Pueblo Nuevo Tablón Salado, La Concha-Tablón Salado, Alto Buenos Aires-Tablón Salado, Almirante Padilla-Cajapi, Soledad-Curay, Robles, Yanovi-Chagui, Nueva Vista-Chagui, la Sirena-Río Chagui, se encuentro que el 82.92% de los habitantes de estas zonas cursaron entre primero y quinto de primaria teniendo en cuenta que de este 82.92% el 58.5% curso hasta tercero de primaria, el 18.2% curso hasta quinto de primaria, el 17.32% curso hasta cuarto de primaria y el 5.98 solo curso primero de primaria, referente a los cursaron bachillerato el 8.13%, el 2.84 cursaron carrera universitaria, el 1.21% curso técnicos en el Sena y el 5% es analfabeta, los que no tuvieron ninguna oportunidad de estudio dicen que sus progenitores solo los ocupaban para trabajo de la tierra, que la educación no les parecía importante como el trabajo de la agricultura.

Cuadro 21. Nivel educativo de los Agricultores cultivadores de chontaduro en San Andrés de Tumaco.

NIVEL DE ESTUDIO	CANTIDAD	PORCENTAJE
PRIMARIA	204	82.92%
SECUNDARIA	20	8.13%
UNIVERSITARIOS	7	2.84%
TÉCNICOS	3	1.21%
ANALFABETA	12	4.87%

El 40% de los cultivadores de chontaduro adquirieron sus conocimientos por tradición familiar, el 56% por interés propio y la necesidad de trabajo destajo, el 4% por estudio realizado con su profesión.

9.2 VIVIENDA

El 80.49% de los encuestados de los corregimientos del Municipio de Tumaco, la vivienda es de material en madera, lo que significa que ellos mismos cortan y construyen sus viviendas con los productos sembrados en sus tierras, el 8.54% madera y guadua, también productos agrícolas cultivados y sembrados por ellos, el 1.22% guadua y paja el 3.25% en otro material, concreto y madera y el 6.50% no tienen vivienda propia solo cuidan algunas fincas las cuales están construidas en madera como nato, chanul, machimbre, costos construcciones hechas por los propietarios de las fincas.

Cuadro 22. Tipos de Vivienda de Los Agricultores cultivadores de chontaduro en San Andrés de Tumaco

DETALLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
MADERA	198	80.49%
MADERA Y GUADUA	21	8.54%
GUADUA Y PAJA	3	1.22%
OTRO MATERIAL	8	3.25%
NO TIENE VIVIENDA	16	6.50%
TOTAL	246	100 %

En otro material como barro del rojo y cemento, con techos en zinc, paja o cartón, las condiciones de vivienda se originan de los bajos ingresos económicos de los agricultores de chontaduro, a la baja disponibilidad de los suelos urbanizables, ausencias de políticas y programas de fomento de viviendas de interés social y por autoconstrucción, a la falta de planificación urbana como la aprobación del Plan de Ordenamiento territorial, al bajo nivel de tecnología, al costo elevado de los materiales para la construcción de vivienda, pero sobre todo es importante destacar el incremento de la migración del la zona rural es decir del campo a la zona urbana -ciudad, ubicándose en zonas de baja mares y demás altos riesgos

9.3 SALUD

Los cultivadores de chontaduro de los corregimientos del Municipio de Tumaco, el 51.62% están afiliados a la EPS Sisben, empresa de salud subsidiada por el gobierno Municipal al cual acceden a través de la inscripciones en la dependencia de desarrollo comunitario de la administración pública, a veces estas inscripciones son comisionadas por los grandes políticos de turnos, los cuales no miden la necesidad real de la comunidad, el 2.43% a Comfamiliar los cuales han accedido por afiliaciones laborales con alguna institución la cual deberá pagar el 9% mensual de los aportes por subsidio familiar, 10.16% afiliado a Ensanar, que corresponde a 25 personas, el 0.41% a Cosmitet, empresa donde se afilian los docentes, pensionados del Antiguo Terminal Marítimo, el 1.22% están afiliados al instituto de seguros sociales originada esta vinculación de los contratos laborales con las instituciones privadas y públicas y el 34.14% del total de los encuestados no presentan ningún carnés de vinculación a las EPS existentes en el Municipio de Tumaco.

Cuadro 23. Vinculación al Sistema General de salud

INSTITUCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Sisben	127	51.62%
Comfamiliar	6	2.43%
Ensanar	25	10.16%
Cosmitet	1	0.41%
Instituto de Seguros Sociales	3	1.22%
Prosalud	0	0%
Sin vinculación	84	34.14%

En estas comunidades no existe una cultura de salud prepagada, muchos de ellos desconocen el régimen de pensión, riesgos profesionales, de los 246 encuestados el 49% son niños , correspondiente a 121 niños de los cuales 84 niños no poseen un carnés de salud subsidiada, los que significa que la población infantil de estas zonas corren un gran riesgo en lo relacionado con la seguridad social, no existen planes, ni programas de vinculación de la población infantil al acceso de la salud aspecto primordial en las condiciones de vida de las comunidades.

La edad promedio para los adultos esta entre los 18 a 54 años el 68% pertenecen al genero masculino y el 32% al genero femenino, mujeres dedicadas a la siembra de productos alternativos, madres cabezas de familias que por alguna razón enviudaron o el esposo se alejo de sus tierras por el desplazamiento causado por la violencia, el 30% son jóvenes entre las edades de 14 a 27 años, es de notar que existen un gran desplazamiento o muerte de la comunidad juvenil de estas zonas, generado por la infiltración de los grupos al margen de la ley, o también por la carencia de programas y trabajos sociales que involucren directamente a la población juvenil.

El número de la integración familiar esta en promedio entre 5 y 7 componentes entre padres e hijos, son muy pocas las familias que tienen integrantes entre 7 y 15 hijos como en las épocas anteriores, en edades promedio entre 7,8,9,15 años, como consecuencia de tener hijos menores de edad los padres destinan algunas horas del día para trabajar en otras fincas para obtener ingresos extras que permitan cubrir las necesidades domesticas, o asociar sus productos a programas y proyectos que generen mayores ingresos.

Cuadro 24. Obtención de Ingresos de las familias provenientes del cultivo de la palma de chontaduro

DETALLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
CHONTADURO	105	42.68%
PLATANO	45	18.29%
CACAO	50	20.32%
INGRESOS EXTRAS	17	6.93%
NO TIENEN INGRESOS EXTRA	29	11.78%
TOTAL	246	100 %

En el cuadro anterior analizamos que de 246 encuestados 105 equivalente a 42.68% sus ingresos provienen del cultivo del chontaduro, ellos aluden que a pesar de no gastar en mantenimiento de la palma del chontaduro la rentabilidad es significativa, ya que por un bulto de costalillo pequeño el intermediario paga hasta \$80.000.00 y por racimos de \$6.000 a \$10.000, a demás tiene un mercado asegurado localmente, el 18.29% sus ingresos se obtienen de la cosecha del plátano, manifiestan que el cultivo del plátano ha sido sustituido por la siembra de la palma aceitera y por esta razón el precio de comercialización es costoso a demás desde el vecino país del Ecuador traen plátano de menor calidad y mas barato, también es sustituido por la papa y la yuca, por lo tanto el comercio es decreciente, el 20.32% del cultivo del cacao, producto que se esta reactivando a través de proyectos con la FAO y con la Gobernación de Nariño, el 6.93% sus ingresos provienen de las contrataciones para trabajos por contratos temporales mano de obra no calificada, ingresos que reciben semanal, quincenal o mensualmente según la forma de contratación, el 11.78% no tiene ninguna clase de ingresos extra, y a veces sus ingresos resultan de la pesca de trucha y camarón de río (Minchilla).

De doscientos cuarenta y seis (246) agricultores encuestados en las diferentes veredas treinta y ocho (38) que corresponden al 15.45% cultivan chontaduro en forma silvestre en sus fincas entre cinco y diez palmas; cuarenta y cinco (45) equivalente al 18.29% cultiva chontaduro entre diez a veinte palmas; cincuenta y seis (56) agricultores cultivan entre veinte y cincuenta palmas de chontaduro; cuarenta y nueve (49) cultivadores de chontaduro que corresponden al 19.92% tienen sembradas entre cincuenta y ciento cincuenta palmas; nueve (9) agricultores equivalente a 3.66% tienen cultivos organizados por hectáreas máximo hasta cinco hectáreas; el 19.92% igual a 49 agricultores no tienen sembradas chontaduro. En promedio en cada agricultor cultiva 24 palmas ya que el rango de los 246 personas encuestadas esta entre 10 y 150 palmas por finca. Estas palmas se encuentran dispersas en cada una de los predios o fincas y están asociadas con los cultivos agrícolas en potreros y en bosques natural, es decir no existen plantaciones con distancias determinadas o compactas solamente se encontraron dos plantaciones cuyas siembras fue planificadas con distancias 4M x 4M que corresponden a la plantación de investigación de Corpoica en la granja el Mira y cuyo objetivo es el Banco de Germosplasmas y la otra plantación del señor Jorge Cuevas, en la vereda la Espriella, finca, quien tiene 5 hectáreas destinada a la producción de frutos el cual es comercializado en el mercado local.

Cuadro 25. Cultivo de chontaduro no tecnificado

DETALLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
DE 05 A 10 PALMAS	38	15.45%
DE 10 A 20 PALMAS	45	18.29%
DE 20 A 50 PALMAS	56	22.76%
DE 50 A 150 PALMAS	49	19.92%
DE 1 A 5 HECTAREAS	9	3.66%
NO CULTIVAN	49	19.92%

En el Municipio de Tumaco, se obtienen dos cosechas de frutos en el año, la primera y la de mayor producción se da entre los meses de Junio a Septiembre y la segunda de Diciembre a Febrero.

La mayor parte de los agricultores que cultivan chontaduro el 70% de la producción es para el consumo familiar y el 30% es para la venta; El 81% de los encuestados manifiestan que alimentan los animales domésticos con el fruto del chontaduro; el 100% de las familias campesinas consumen el chontaduro cocido y solamente el 6% utilizan el fruto para jugos preparados con miel, leche vino blanco. El 100% de los agricultores cultivan el chontaduro para la producción del fruto. En la actualidad Corpoica posee algunas parcelas de Investigación para la producción de Palmito. De acuerdo a los registros históricos que lleva Corponariño, entre los años 1996 a 2.002, existieron plantaciones comerciales de chontaduro para la producción de Palmito 220 hectáreas , cuya producción se puede ver en el siguiente cuadro.

Cuadro 26. Hectáreas disponibles a Cultivar

DETALLE	CANTIDAD	PORCENTAJE
DE 01 A 02 Hectáreas	96	39.02%
DE 02 A 04 Hectáreas	55	22.36%
DE 04 A 06 Hectáreas	56	22.76%
DE 06 A 08 Hectáreas	29	11.78%
DE 08 en adelante	10	4.08%
TOTALES	246	100%

Una vez encuestados los agricultores de los corregimientos Olivo Curay, Tablón Salado-Bajo Buenos Aires, Pueblo Nuevo-Robles, Pueblo Nuevo Tablón Salado, La Concha-Tablón Salado, Alto Buenos Aires-Tablón Salado, Almirante Padilla-Cajapi, Soledad-Curay, Robles, Yanovi-Chagui, Nueva Vista-Chagui, la Sirena-Río Chagui, sobre cuantas hectáreas tienen disponibles si se llegará a presentar un proyecto sobre cultivos de chontaduro, el 39.02% manifestaron que tienen entre 1 y 2 hectáreas disponibles para la siembra, el 22.36% tiene a disposición entre 2 y 4 hectáreas, el 22.76% correspondiente a 56 agricultores posee entre 4 y 6 hectáreas, 11.78% tiene entre 6 y 8 hectáreas aptas para la siembra de chontaduro y 4.08% equivalente a 10 agricultores posee 8 en adelante hectáreas utilizables para la siembra de chontaduro²⁹.

²⁹ CORPONARIÑO. Subdirección de Recursos Naturales. Estadísticas forestales. Tumaco : La Corporación, 2.003.

10. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DEL AGRICULTOR CULTIVADOR DE LA PALMA DE CHONTADURO EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO

En San Andrés de Tumaco existe un gran numero de agricultores dedicados al cultivo de la palma de chontaduro, los cuales realizan esfuerzos individuales que no les permite alcanzar grandes niveles de producción ni desarrollar estragáis para la exportación del producto a otras regiones del país.

En la actualidad el ejercicio de la democracia en forma individual es casi imposible, puesto que cada día se requiere de información más compleja y de mayor capacidad técnica para tener un conocimiento apropiado de los asuntos del estado. Por tal razón es el grupo, la asociación, el gremio y no el individuo aislado el que posee la capacidad virtualmente suficiente para ser un verdadero sujeto de decisión política. De esta manera, con la creación de organizaciones privadas, se busca la unión de voluntades y de esfuerzos y la constitución de equipos de trabajo, a través de los cuales se acopia la información necesaria y se obtiene la suficiente capacidad técnica para colaborar eficazmente en el desarrollo económico y social de un país.

Esto hace necesario la creación de una Asociación de Microempresarios Cultivadores del Chontaduro, con la cual entrarían a desarrollar estrategias de producción, comercialización o distribución etc., por otro lado permite gestionar recursos con entidades de apoyo a programas destinados al subsector microempresarial.

La asociación como tal buscará o gestionará el desarrollo del subsector de cultivadores de chontaduro del Municipio de San Andrés de Tumaco en aspectos tecnológicos, fomento del empleo, el aspecto social (salud, educación, vivienda etc.), comercialización o distribución, incrementar los ingresos, ampliación de los cultivos mediante la adhesión de nuevas familias a la asociación que se cree.

La asociación buscara crear condiciones básicas para el mejoramiento del nivel tecnológico de la asociación de cultivadores de chontaduro del Municipio de San Andrés de Tumaco.

Presentar proyectos a entidades gubernamentales y a las ONG de apoyo a la microempresa encaminados a la consecución de maquinaria y equipo que permita mejorar la productividad. En Tumaco CORDEAGROPAZ, es la entidad encargada de canalizar los recursos para préstamos de capital de trabajo y para maquinaria y equipo; esto se realiza en convenio con CONTACTAR, BANCOLOMBIA y Banco Agrario, estos créditos son respaldados por el Fondo Nacional de Garantías, hasta en un 50% para capital de trabajo y un 60% para maquinaria y equipo. Con esto se pretende que el agricultor cultivador de chontaduro fortalezca la microempresa con herramientas especializadas en la siembra y recolección del

fruto del chontaduro, presente al mercado productos que le permitan ser competitivos en precio y calidad.

Fortalecer la microempresa con herramientas tecnológicas que le permita presentar al mercado el chontaduro en diferentes formas, ya sea como harina, como conserva, como pulpa, como dulce etc.

La calidad es uno de los aspectos mas importantes ha tener en cuenta en la transformación de un producto, lo que requiere que el chontaduro utilizado en este proceso este bien maduro; esta es la primera fase de la cual depende la durabilidad del producto final.

La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

El servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos y estructuras para alcanzar los objetivos de la educación.

La Constitución Política de Colombia, la Ley General de la Educación 115 del 1994 y según la Ley 715 de Diciembre 21 del 2001 en su Artículo 5 dice que corresponde a la Nación ejercer las competencias relacionadas con la prestación del servicio público de la educación en sus niveles preescolar básico y medio vocacional en el área urbana y rural.

Apoyados en estas leyes se debe formular estrategias o planes al gobierno municipal que permita acceder a la educación a todos los miembros del subsector, con lo cual mejoraría el nivel educativo, el de sus familias y sus beneficiarios.

Teniendo en cuenta la ley 115, se debe buscar alternativas que permitan al Municipio cumplirle a la población en edad escolar de los agricultores cultivadores de la palma de chontaduro en San Andrés de Tumaco, según lo establecido en la Ley. Esto no solo mejoraría el nivel educativo de sus integrantes si no también el nivel de vida; siendo la educación primaria la base principal para continuar y a la vez estimular al niño o joven a seguir con los diferentes niveles educativos y pueda mas tarde definir en que área del conocimiento quiere profundizar y aportar dichos conocimientos a la asociación de cultivadores de chontaduro de San Andrés de Tumaco.

Por medio de la Asociación establecer convenios con entidades que puedan brindar capacitación al subsector en lo relacionado con la educación no formal, ya que esta se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales, como es el caso del SENA. Global Humanitaria, Plan Padrinos, entre otras, en programas o cursos de actualización en el tratamiento de productos alimenticios, presentación y envasado.

Realizar convenios con entidades como la Casa de la Mujer, COMFAMILIAR, Casa de la Cultura, en cursos de modistería, sistemas, contabilidad, cooperativismo, manualidades, cocina, lencería, pintura, cerámica, tejido etc., para las mujeres que pertenezcan a la asociación, esto les permitiría tener otra alternativa u oportunidad de obtener ingresos que ayuden a mejorar su calidad de vida.

Fomento de programas por parte de las entidades de apoyo a la microempresa, a favor de la misma, encaminados a proporcionar asistencia integral con talleres y seminarios que fortalezcan y mejoren el aspecto administrativo y operacional, para lograr la máxima eficiencia de los recursos de tal manera que todo esto redunde en un mejoramiento continuo para el crecimiento de la asociación y las familias que lo integran.

Mayor capacitación y asesoría administrativa permanente e integral al subsector de ebanistas en campos como: la contabilidad, el mercadeo, la producción, la administración de personal para lograr el éxito empresarial. El empresario contará entonces con mayores condiciones para determinar sus necesidades y evaluar los puntos potenciales de financiamiento. Con estos conocimientos se entrará en mejores posiciones para discutir con los Bancos, mercados, proveedores de los principales insumos, Gobierno, etc., acerca de sus necesidades conduciendo a mayores y mejores recursos con miras a un crecimiento global.

Fundamentación de los proyectos que se desarrollen en beneficio de la microempresa, sobre la necesidad de hacer mas eficientes a los pequeños empresarios en el manejo de sus empresas, pues éstos representan la base de la economía de una nación constituyendo un grupo que puede generar mas rápidamente empleos a un costo mas bajo y por consiguiente derivar muchas de las soluciones a sus grandes problemas.

Capacitar el recurso humano en la cultura empresarial de la calidad integral.

Fortalecer la organización de la microempresa de la asociación de cultivadores de chontaduro con racionalidad económica y sostenibilidad administrativa, en el marco de la Ley Mipyme.

La alta demanda del producto existente en la ciudad y en el interior del país es una gran oportunidad que hasta ahora los cultivadores de chontaduro locales no han sabido aprovechar. Este aprovechamiento no se ha dado por que el agricultor local no tiene visión empresarial, no produce para ofertar en otras partes del país si no que vende un producto únicamente en el mercado local, ni cuentan con un capital de trabajo. Esto hace que comerciantes de otros municipios invadan el mercado en otras partes de Colombia con este producto. Se debe disminuir la alta dependencia del agricultor de la producción para el mercado local.

Se debe impulsar un punto de comercialización local, el cual apoye a los agricultores cultivadores de chontaduro asociados en la producción de diferentes productos, donde los miembros de la asociación puedan exhibir sus productos. Además la asociación puede canalizar mercados externos que le conceda la expansión de la producción.

Se puede contratar con microempresas similares ubicadas en mercados atractivos como Cali y Santa fe de Bogotá, para venderle el chontaduro listo para su transformación.

Realizar alianzas con los vendedores puerta a puerta, ya que estos tienen una alta participación en el mercado del chontaduro de la ciudad; en estas alianzas se deben acordar los precios a los que estos comerciantes pueden comprar la producción de la asociación.

Apoyar iniciativas locales de investigación y repoblamiento de materias primas, que integren técnicas agroforestales amables con el medioambiente, en cooperación con las entidades especializadas.

Elaboración y ejecución de planes de manejo sostenible de materias primas, que creen condiciones de equilibrio de recursos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y garanticen el ejercicio de los oficios a las nuevas generaciones. Plantación de viveros para la repoblación de las especies.

La Constitución Política de Colombia, en su artículo 49 dice: la atención de la salud y saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del estado se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Por otro lado la Ley 715 en su art. 44 dice: Corresponde a los Municipios establecer la situación de salud y propender por el mejoramiento de las condiciones determinantes de dicha situación, de igual forma promoverá la coordinación, cooperación e integración funcional de los diferentes sectores para la formulación y ejecución de los planes, programas y proyectos en la salud pública municipal. De acuerdo a lo anterior la salud es un derecho de todo ciudadano, por lo tanto se debe: Promover la afiliación al régimen subsidiado de los miembros de la asociación ya que en su mayoría no están vinculados a una

E.P.S. Esto se puede lograr con mayor facilidad mediante la solicitud como asociación ante los organismos competentes de la salud.

Contratar con Protección Laboral Seguro que es la Administradora de Riesgos Profesionales del Seguro Social, los servicios de riesgos profesionales para la asociación de los agricultores cultivadores de la palma de chontaduro del municipio ya que en su mayoría no cuentan con elementos necesarios de prevención en el proceso de siembra control y recolección. Para cumplir con los objetivos establecidos por el Sistema General de Riesgos Profesionales en cuanto a establecer actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la asociación. De esta manera se estaría protegiendo al microempresario y su familia en caso de accidentes de trabajo.

Establecer convenios con el Instituto de Seguro Social para vincular al sistema general de pensiones a los microempresarios de la asociación de cultivadores de chontaduro de San Andrés de Tumaco, amparados en la Ley 100 de 1993, la cual establece que el sistema general de pensiones tiene por objeto garantizar a la población el amparo contra las contingencias derivadas de la vejez, la invalidez y la muerte, mediante el reconocimiento de las pensiones y prestaciones que se derivan de dicha Ley. Se debe propender por la ampliación progresiva de la cobertura a los segmentos de población no cubiertos con un sistema de pensiones.

BIBLIOGRAFIA

BARACALDO A, Rafael. El chontaduro o cachipay, un cultivo promisorio de América Intertropical. Bogotá : s.n.,1980.

BARRANTES, R. 1993. Evolución en el trópico : los amerindios de Costa Rica y Panamá. San José de Costa Rica : Universidad de Costa Rica, 1993.

BATES, H. W. A naturalist on the river Amazon. Berkeley : University of California press,.1962.

C.V.C.-CONIF. Guía para la producción de chontaduro en el bajo calima. Santafé de Bogotá : s.n., 1997. (Serie técnica; no.35).

CAMACHO, E. El pejibaye (Guilielma gasipaes (H.B.K.) Bailey). En: SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE PLANTAS DE INTERES ECONOMICO DE LA FLORA AMAZONICA. (93º : 1976 : Turrialba). Cursos y Reuniones. Turrialba, Costa Rica : IICA, 1976. 101-106 p.

CONSTENLA, A. Las lenguas del are intermedia: Introducción a su estudio areal, San José de Costa Rica : Universidad de Costa Rica, 1991.

CONZEMIUS, E. 1932. Ethnographic survey of the Miskito and sumo Indian of Honduras and Nicaragua. Washington : Smithsonian Institution, 1932. (Bulletin no.106)..

CORPOICA. Reconocimiento y manejo del daño del insecto *Palmelapius heinrichi* (antes *geraeus* sp). San Andrés de Tumaco : CORPOICA, 2002. (Boletín divulgativo; no.16).

CORPONARIÑO. Subdirección de Recursos Naturales. Estadísticas forestales. Tumaco : La Corporación, 2.003.

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Establecimiento de un cultivo y de una planta procesadora de palmito de chontaduro (*Bactris gasipaes*). Bogotá ; La Corporación, 1998. (Documento S. D. E.-04-98).

CORRALES, F. y .MORA-URPI, J. 1990. Sobre el proto pejibaye en Costa Rica. San José de Costa Rica : s.n., 1990.

CURSO SOBRE CULTIVO DE PEJIBAYE PARA PALMITO. (2º : 1995 : San José de Costa Rica). Apuntes del II curso sobre el cultivo de pejibaye para palmito. Costa Rica : s.n., 1995.

CURSO SOBRE CULTIVO DE PEJIBAYE PARA PALMITO. (2º : 1997 : San José de Costa Rica). Apuntes del II curso sobre el cultivo de pejibaye para palmito. Costa Rica : s.n., 1997.

CURSO CULTIVO E INVESTIGACIÓN DEL CHONTADURO (*Bactris Gasipaes* H.B.K) PARA FRUTOS Y PALMITO. (1996 : Tumaco). Memorias del Curso cultivo e investigación del chontaduro. Tumaco : Centro de Investigación el Mira. Tumaco, 1996..

DAGAND, A. Cespedesia. Bogotá : Palmas de Colombia, 1976. (5: 238-273).

GALVIS, Jesús Antonio y HERNÁNDEZ, María S. Estudio comparativo de dos técnicas de deshidratación de chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K.). En: Colombia Amazónica. Vol. 7 (jun. – 1994).

GUTIERREZ COTO, R. Extracción, caracterización y evaluación de almidón de pejibaye (*Bactris gasipaes* H.B.K.) en productos alimenticios. San José de Costa Rica, 1998, 88 p. Tesis de grado. Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía.

ICA-CORPOICA. Biología, comportamiento y manejo del barrenador del fruto de chontaduro. Santiago de Cali : ICA, 1994. (Boletín técnico ; no.229).

GUTÍERREZ. COTO, R. Extracción, caracterización y evaluación del Almidón de Pejivalle. San José de Costa Rica : Universidad de Costa Rica. 1998.

INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (SINCHI). Clasificación y caracterización de veinte razas de palmas de chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K) de acuerdo con las propiedades físicos-químicas y bromatológicas del fruto. San José del Guaviare : El Instituto, 2000. (Cartilla técnica).

MANEJO DE VIVEROS DE CHONTADURO (*Bactris Gasipaes* K.) PARA LA PRODUCCIÓN DE PALMITO. San Andrés de Tumaco : s.n., 2002. (Boletín técnico ; no.15).

MAÑOZCA RUIZ, Jaime. Manual técnico de chontaduro para palmito. Plan de sostenibilidad Santafé de Bogotá : Convenio de Cooperación Gobierno de Colombia-Unión Europeo, 1999.

MATTOS-SILVA, L. Diferenciación taxonómica de diez razas de Pejibaye Cultivado (*Bactris Guilielma gasipaes* K.) y su relación con otras especies de *Bactris*. San José de Costa Rica, 1992. Tesis. Universidad de Costa Rica.

MEXZON, R. Manejo integrado de los artrópodos perjudiciales en el cultivo del pejibaye (*Bactris Gasipaes* H_B:K). En : CURSO INTERNACIONAL SOBRE PEJIBAYE PARA PALMITO. (1995 : Universidad de costa Rica). Memorias del curso.

MORA URPI, J. El pejibaye (*Bactris gasipaes* H:B:K) Origen, biología floral y manejo agronómico En : Palmeras poco utilizadas de América tropical. Turrialba : Reunión consulta FAO-CATIE, 1983.

MORA URPI, J. Diversidad genética del pejibaye: origen y evolución. En : IV CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE BIOLOGÍA, AGRONOMIA E INDUSTRIALIZACIÓN DEL PIJUAYO. (4º. : 1993 : Iquitos) . Memorias del IV Congreso internacional sobre biología, agronomía e industrialización del pijibaye. San José de Costa Rica : Universidad de Costa Rica, 1993.

MUNICIPIO DE TUMACO. Plan de desarrollo municipal 2002-2004. San Andrés de Tumaco : El Municipio, 2.002.

MURILLO R., Mario G. et. al. Harina de Pejibaye en la alimentación de pollas para reemplazo y gallinas ponedoras. s.p.i.

PALMITOS DE COLOMBIA. Prospecto promocional. San Andrés de Tumaco :Palmitos de Colombia,1999.

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA LOS TROPICOS SURAMERICANOS. Mejoramiento genético y utilización comercial de *Bactris gasipaes* H.B.K. para el aumento de la renta del producto rural y sostenibilidad de los trópicos suramericanos. Brasil : El Programa, 1997.

PROPAGACIÓN DEL CHONTADURO (*BACTRIS GASIPAES* K). San Andrés de Tumaco : s.n., 2.000. (Boletín técnico : no. 18).

QUINTANA DE LA FLOR, C. et al. Proyecto de prefactibilidad de producción y exportación de conservas de palmito. s.p.i.

QUIROZ BONILLA; Ana María. Recetas de pejibaye. En : FESTIVAL NACIONAL DE PEJIBAYE. PROYECTO ECO PEJIBAYE TUCURRIQUE. (1995). s.p.i.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. Primera reunión sobre selección, cultivo e industrialización del cachipay o chontaduro. (*Bactris gasipaes* H.B.K.). Cali : La Secretaria, 1978.

SOTO, Manuel Antonio El cultivo del chontaduro. En : Horticultura moderna no. 88. (jun. 1990).

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. Diversidad genética. San José : Universidad de Costa Rica, 1996. (Boletín informativo Vol. V ; No.1).

VARGAS, Alfonso et al. Cosecha y empaque de pejibaye como fruta seca. s.p.i.

ZULETA JARAMILLO, Luis Alberto. Proyectos agroproductivos de impacto. San José de Costa Rica . IICA, 1998. (Colección de documentos IICA. Serie competitividad : no. 10)-

Anexo A. Encuesta dirigida al agricultor cultivador de la palma de chontaduro en San Andrés de Tumaco

UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS PROGRAMA DE ECONOMIA

OBJETIVO: Valorar los conocimientos y herramientas técnico administrativas, definir los aspectos socioeconómicos, identificar el tipo de vivienda en la cual vive el agricultor de San Andrés de Tumaco.

NOMBRES Y APELLIDOS _____

VEREDA O CORREGIMIENTO: _____

CUANTAS PERSONAS CONFORMAN LA FAMILIA: _____

CUANTOS HOMBRES _____ EDAD _____ NIÑOS _____ EDAD _____

JÓVENES _____ EDAD _____

CUANTAS MUJERES _____ EDAD _____ NIÑAS _____ EDAD _____

JÓVENES _____ EDAD _____

ESTUDIOS:

PRIMARIA. CUANTOS _____ BACHILLERATO CUANTOS _____

OTROS ESTUDIOS _____ TÉCNICOS AGRICULTORES _____

ANAFALBETA _____

HABITAN EN VIVIENDA PROPIA _____ ALQUILADA _____

MATERIAL DE LA VIVIENDA CONSTRUCCIÓN _____ BARRO _____

MADERA _____ BAREQUE _____ OTRO MATERIAL

CUAL? _____

TIENE SEGURIDAD SOCIAL SALUD _____ ESTA VINCULADO A UNA E.P.S.

CUAL? _____ CUANTOS DE SU FAMILIA _____

TODOS _____ USTED Y SU ESPOSA _____ USTED Y SUS

HIJOS _____ SOLO USTED _____ SOLO SUS HIJOS _____

SOLO SU SPOSA _____

LOS INGRESOS SON

SEMANALES _____ MENSUALES _____ QUINCENALES _____ Y

PROVENIEN DE: TRABAJO DE LA COSECHA DE PRODUCTOS COMO EL

CHONTADURO _____ PLATANO _____ CACAO _____ COCO _____

OTROS PRODUCTOS _____ TRABAJO EN OTRAS

FINCAS _____

TIENE SEMBRADO CHONTADURO _____ CUANTAS PALMAS _____

CUANTAS HECTÁREAS _____

SI EXISTE UN PROYECTO QUE LE INVITE A SEMBRAR CHONTADURO
CUANTAS HECTÁREAS USTED TENDRÍA DISPONIBLES PARA LA
SIEMBRA? _____

Anexo B. Encuesta dirigida al agricultor cultivador de la palma de contadero en San Andrés de Tumaco

UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS PROGRAMA DE ECONOMIA

OBJETIVO: Identificar la tendencia y la cantidad de chontaduro a sembrar

1- ¿CULTIVA USTED CHONTADURO DE MANERA SILVESTRE?

SI _____ NO _____

2- ¿QUE CANTIDAD DE PALMAS TIENE SEMBRADA? _____

3- USA USTED QUÍMICOS PARA EL CULTIVO DEL CHONTADURO

SI _____ NO _____ POR QUE _____

4- HA SEMBRADO CHONTADURO EN FORMA TECNIFICADA?

SI _____ NO _____ ¿POR QUE? _____

5- SI EXISTIESE UN PROGRAMA DE INSENTIVO PARA EL CULTIVO DE LA PALMA DE CHONTADURO EN FORMA TECNIFICADA, ¿USTED SEMBRARIA CHONTADURO?

SI _____ NO _____ ¿PORQUE? _____

6- ¿PORQUE SEMBRARIA CHONTADURO Y NO PALMA ACEITERA?

7- ¿CUAL ES LA VENTAJA ENTRE EL CHONTADURO Y LA PALMA ACEITERA?

8- EL CULTIVO DEL CHONTADURO DE MANERA SILVESTRE ES UN PRODUCTO QUE LE PERMITE TENER UN BUEN SUSTENTO DIARIO?

SI _____ NO _____

9- CUANTO INVIERTE USTED EN LA SIEMBRA Y COSECHA DEL CHONTADURO?

10- ES RENTABLE LA PRODUCCIÓN DE CHONTADURO PARA USTED.

SI _____ NO _____ PORQUE? _____

Anexo C. Encuesta dirigida al agricultor cultivador de la palma de contadero en la zona rural de San Andrés de Tumaco

UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS PROGRAMA DE ECONOMIA

OBJETIVO: Valorar los conocimientos y herramientas técnico administrativas, definir los aspectos socioeconómicos que caracterizan al agricultor de la zona rural San Andrés de Tumaco.

NOMBRE: -----EDAD: -----
-

ACTIVIDAD QUE REALIZA: -----

NIVEL DE ESTUDIO: PRIMARIA: -----SEGUNDARIA -----
--

UNIVERSITARIOS: ----- OTROS: -----

CUANTAS PERSONAS TIENE A SU CARGO: -----

CULTIVA USTED CHONTADURO: SI: ----- NO: -----CUANTAS PALMAS: -----

CUANTAS HECTÁREAS: -----

CUANTAS COSECHAS OBTIENE USTED AL AÑO: ----- UTILIZA
METODOS

TÉCNICOS PARA LA SIEMBRA: SI: ----- NO: ----- CUAL: -----

CUANTO GASTA PARA SEMBRAR Y COSECHAR: -----

COMO VENDE USTED EL PRODUCTOS: RACIMO: -----YUNTAS-----

OTRAS: ----- CUALES: -----

CUANTO OBTIENE USTED POR CADA COSECHA: -----

DONDE USTED VENDE ESTE PRODUCTO: EN LAS PLAZAS DE MERCADO: ---

VENDEDORES AMBULANTES: ----- EN LOS HOGARES: -----

EN UNA COSECHA CUANTOS EMPLEADOS UTILIZA: -----

SI EXISTIERA UN PROGRAMA DEL GOBIERNO EN DONDE INSENTIVE EL CULTIVO DE CHONTADURO EN ESTA REGION USTED DESTINARIA SUS TIERRA AL CULTIVO DE ESTE PRODUCTO.

SI: ----- PORQUE: -----

NO: -----PORQUE: -----

Anexo D. Encuesta para empresarios y técnicos que están involucrados con el cultivo de chontaduro

NOMBRE: -----EDAD: -----

EMPRESA: -----

A HECHO USTED ALGUN ESTUDIO O INVESTIGACIÓN SOBRE EL CULTIVO

DE CHONTADURO: -----

-----TIENE USTED SIEMBRA DE
CHONTADURO: SI: ----- NO: ----

CUANTAS HECTÁREAS----- CUANTAS PALMAS: -----

CREE USTED QUE SI SE IMPLEMENTARA EN LA ZONA UN PROGRAMA DE PLANTE DE CULTIVO DE
CHONTADURO SERIA RENTABLE PARA LOS AGRICULTORES:

SI: -----PORQUE: -----

NO: -----PORQUE: -----

LA DEMANDA DEL CHONTADURO CULTIVADO EN TUMACO ES NETAMENTE

LOCAL: -----NACIONAL: ----- INTERNACIONAL: -----

SI SE IMPLEMENTARA UN PROGRAMA EN LA ZONA SOBRE LA SIEMBRA DE ESTE FRUTO A LOS
PEQUEÑOS AGRICULTORES USTED APORTARIA CON SUS CONOCIMIENTOS E INVESTIGACIONES:

SI: ----- PORQUE: -----

NO: -----PORQUE: -----

Anexo E. Costos en la preparación del terrero, etapa 2

ACTIVIDADES	VALOR TOTAL
Levantamiento topográfico y estudio de suelo	50.000
Socala y Tumba	350.000
Construcción Drenajes	150.000
Vías y Puentes	150.000
TOTAL	700.000

Anexo F- Costos en la preparación del terreno

ACTIVIDADES	VALOR TOTAL
Estaquillado	100.000
Regado de la Plántula en el Lote	40.000
Ahoyado	120.000
Siembra	40.000
Fertilizantes y su aplicación	30.000
Transporte Plántula al Lote	70.000
TOTAL	400.000

Anexo G. Costos de manetenimiento (Etapa 4)

ACTIVIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Rocería y Control de Malezas	0	90.000	130.000	100.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Control Sanitario	0	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Fertilizantes y su Aplicación	0	120.000	120.000	140.000	140.000	140.000	140.000	140.000	140.000	140.000
Herramientas y Equipos	0	40.000	40.000	40.000	80.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Limpia y Nivelación	0	120.000	120.000	120.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Recolección de Cosecha y Transporte	0	0	0	0	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Mantenimiento de Vías y Drenajes	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
TOTAL	0	440.000	520.000	510.000	700.000	660.000	660.000	660.000	660.000	660.000

Anexo H. Asistencia técnica (Etapa 5)

ACTIVIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Director Técnico Proyecto	0	15.000	15.500	16.000	16.500	17.000	17.500	18.000	18.500	19.000
Tecnólogo	0	10.000	10.500	11.000	11.500	12.000	12.500	13.000	13.500	14.000
TOTAL	0	25.000	26.000	27.000	28.000	29.000	30.000	31.000	32.000	33.000

Anexo I. Capacitación y gerencia del proyecto

VARIABLES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gerente por horas	20.000	20.000	20.500	20.500	21.000	21.000	22.000	22.000	23.000	23.000
Asesor Socio Empresarial	15.000	15.000	15.500	15.500	16.000	16.500	16.500	17.000	17.000	17.000
Asesor Jurídico	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Secretaria	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
Auxiliar Contable	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Contador	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Almacenista	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
Revisor Fiscal	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Gastos de Viajes	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
TOTAL	68.000	68.000	69.000	69.000	70.000	70.500	71.500	72.000	73.000	73.000

Anexo J. Gastos administrativos y generales

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Arriendo de local	3.000	3.000	3.100	3.100	3.200	3.200	3.300	3.300	3.400	3.400
Servicios Públicos	4.000	4.000	4.100	4.100	4.200	4.200	4.300	4.300	4.400	4.400
Papelería, Útiles de Escritorio	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Fotocopias	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.200	1.300	1.300	1.400	1.400
Transporte y Combustibles	10.000	10.100	10.200	10.300	10.400	10.500	10.600	10.700	10.800	10.900
Transporte y Fletes	1.000	1.000	1.100	1.100	1.200	1.200	1.300	1.300	1.400	1.400
Gastos Notariales	900	900	950	950	1.000	1.000	1.050	1.050	1.100	1.100
Reparación y Mantenimiento de Equipos	800	800	900	900	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
TOTAL	21.700	21.800	22.450	22.550	23.200	23.300	23.850	23.950	24.500	24.600

Anexo K. Gastos financieros y legalización contrato

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Fiducia	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
F A.G. Impuesto Timbre	15.000	10.000	9.000	8.000	7.000	6.000	5.000	4.000	3.000	2.000
Registro Contratos										
Prendas	5.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
TOTALES	35.000	29.000	28.000	27.000	26.000	25.000	24.000	23.000	22.000	21.000

Anexo L. Cuadro resumen cultivo chontaduro h/precios variables

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
RUBRO								
Inversión	4.172.080	0	0	0	0	0	0	0
Banco	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor Unitario	0	0	0	0	1.200	1.250	1.300	1.350
Producción	0	0	0	0	1.632	2.448	3.264	4.080
Ingresos	0	0	0	0	1.958.400	3.060.000	4.243.200	5.508.000
Incentivo del Estado 40%	1.668.832	0	0	0	0	0	0	0
Gastos								
Financieros	0	0	0	0	304.395	304.395	304.395	304.395
Gastos Operacionales	1.876.080	465.000	546.000	557.000	728.000	689.000	690.000	691.000
Gastos de Representación	0	0	0	0	0	118.300	118.850	117.950
Gastos Generales	124.700	118.800	119.450	118.550	119.200	0	0	
Utilidad o Perdida	-331.948	-583.800	-665.450	-675.550	806.805	1.948.305	3.129.955	4.394.655
Utilidad o Perdida acumulada	-331.948	-915.748	1.581.198	2.256.748	1.449.943	498.362	3.628.317	8.022.972