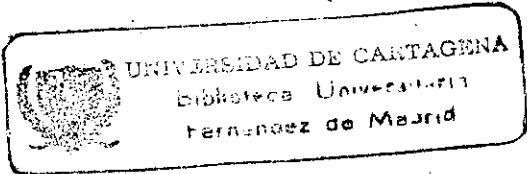


BP
T
338.17
C 22

ES. 1

1



PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE YUCA
FRESCA EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE

JORGE CARO ORTEGA

CARLOS SUAREZ MADERA



Tesis de Grado Requisito
para optar el título
de Economistas



58774

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA

Cartagena, marzo 18 de 1.988

yuca - Ind. Sucre

Cartagena, 18 de marzo de 1988

Señores
MIEMBROS DEL COMITE DE GRADUACION
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Cartagena
Ciudad.

Distinguidos señores:

De la manera mas formal nos permitimos presentar ante usted la tesis titulada "Producción Y Comercialización De Yuca Fresca En El Departamento De Sucre", como requisito para optar el título de Economistas, para que a su consideración sea sometido a ustedes y a su posterior aprobación en el tiempo que tengan estipulado para tal fin.

Agradeciéndoles de antemano la atención y el diligenciamiento que la presente se merezca, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,


JORGE CARO ORTEGA.


CARLOS SUAREZ MADERA

Cartagena, Marzo 18 de 1988

Señores
MIEMBROS DEL COMITE DE GRADUACION
Facultad de Ciencias Económicas.
Universidad de Cartagena.
Ciudad .

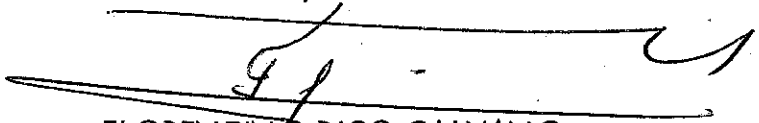
Apreciados Miembros :

Mediante la presente, informo a ustedes, que he tenido el honor de asesorar el trabajo de grado intitulado " PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE YUCA FRESCA EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE ", elaborado por los egresados Carlos Suárez Madera y Jorge Caro Ortega, para optar el título de Economista.

En mi calidad de Asesor conceptúo que reúne las técnicas metodológicas y de contenido para que sea aceptado como requisito de grado para optar el título de Economista .

El trabajo constituye un aporte de la Facultad a la solución de los problemas nacionales dentro del contexto de la Economía Social .

Cordialmente ,



FLORENTINO RICO CALVANO
Presidente y Director de Proyectos .

Cartagena, 3 de mayo de 1988.

Señores
COMITE DE GRADUACION
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Cartagena,
E. S. D.

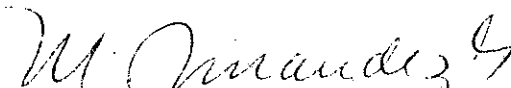
Apreciados señores:

Les agradezco el honor de haberme nombrado Jurado del trabajo de grado titulado "Producción y Comercialización de la yuca fresca en el Departamento de Sucre", presentado por los egresados del Programa de Economía, señores Jorge Caro Ortega y Carlos Suárez Madera.

Doy mi aprobación, y recomiendo a los señores Caro y Suárez tratar de que, este trabajo se lleve a la práctica, pues sería un gran aporte para la Economía del Departamento de Sucre, tan agobiado en estos momentos.

Felicitaciones y éxitos en su vida profesional.

Cordialmente,


MARTA M. FERNANDEZ GUERRERO
Profesor-Jueado.

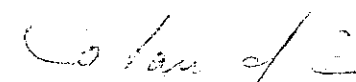
Cartagena, 4 de mayo de 1988

Señores
MIEMBROS COMITE DE GRADUACION
Facultad Ciencias Económicas
Universidad de Cartagena
E. S. D.

Distinguidos profesores:

En atención a su oficio donde ponen a mi consideración la tesis de grado "Producción y Comercialización de Yuca Fresca en el Departamento de Sucre", presentado por los egresados JORGE CARO ORTEGA y CARLOS SUAREZ MADERA, me permito conceptuar que la misma llena con suficiencia los requisitos metodológicos y de desarrollo de contenido en orden a ser aceptada como requisito para optar al título de Economistas.

Atentamente,


CLAUDIO OSORIO LENTINO
Jurado

AGRADECIMIENTO

Expreso mis agradecimientos a:

Doctor FLORENTINO RICO CALVANO, profesor de la facultad de Ciencias Económicas, asesor y presidente de tesis, por su valiosa colaboración.

Así mismo al Doctor SERGIO HERNANDEZ, profesor de la facultad, a mi apreciada amiga CARMEN ELENA, y a mi querida y amada LUISA, quienes de una u otra forma intervinieron para la culminación de este trabajo.

CARLOS ANIBAL



DEDICATORIA

A la memoria de mi querido padre VICTOR MANUEL SUAREZ y a mi adorada madre NIMIA ESTHER MADERA, quien con su perseverancia y tenacidad siempre me impulsó para el logro de esta meta.

A MARCOS, ROSALINA, RONALD, JUNIOR y a MARIANO SALTAREN, a quien debo en gran parte mi formación.

CARLOS ANIBAL

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
0	INTRODUCCION	1
0.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
0.2	DELIMITACION DEL PROBLEMA	4
0.2.1	Delimitación Formal	4
0.2.1.1	Tiempo	5
0.2.1.2	Espacio	5
0.2.2	Delimitación Material	5
0.2.2.1	Variable Dependiente	5
0.2.2.2	Variable Independiente	5
0.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	6
0.3.1	Objetivo General	6
0.3.2	Objetivos Específicos	6
0.4	IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION	6
0.5	FORMULACION DE LA HIPOTESIS	7
0.5.1	Hipótesis General	7

		Pág.
0.5.2	Hipótesis de Trabajo	8
0.6	OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS	8
0.6.1	Definiciones Conceptuales	8
0.6.2	Definiciones Operacionales	9
0.7	MARCO TEORICO	10
0.8	METODOLOGIA	14
1	GENERALIDADES	16
1.1	RESEÑA HISTORICA DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE	16
1.2	ASPECTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE	17
1.2.1	Situación Geográfica	22
1.2.2	Limites	22
1.2.3	Topografía	25
1.2.4	Climatología	28
1.2.5	Hidrografía	31
2	QUIMICA Y VALOR NUTRITIVO DE LA YUCA	35
3	TENENCIA Y APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA	53
3.1	TENENCIA DE LA TIERRA	53

	Pág.	
3.2	APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA	68
3.3	PREPARACION DE LA TIERRA	83
3.3.1	Créditos	89
3.3.2	Insumos	91
3.4	AREA SEMBRADA DE ARREGLO POR HECTAREA	94
3.5	PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR HECTAREA	96
3.6	PERDIDA POR CLIMA, PLAGAS Y ENFERMEDADES	100
3.7	PRODUCCION ESPERADA DEL PRODUCTO	103
4	ESTUDIO DE MERCADO	106
4.1	CARACTERIZACION DEL MERCADO DE YUCA FRESCA	106
4.1.1	Producción, conservación y usos en la Costa Atlántica	108
4.1.2	Oferta en la Costa Atlántica	112
4.1.3	Balance - Oferta - Demanda en la Costa Atlántica	115
5	COMERCIALIZACION	119
5.1	CARACTERIZACION DE LA COMERCIALIZACION EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE	119
5.2	COMPORTAMIENTO ESPECIAL DE LA PRODUCCION Y DISTRIBUCION	123
5.3.	BALANCE - OFERTA - DEMANDA	127
5.4	TRANSPORTE, LUGAR DE ACOPIO Y CONSERVACION	
5.5.	CANALES Y FLUJOS DE DISTRIBUCION	137

	Pág.
5.6 ESTRUCTURA DEL MERCADO	138
5.6.1 Funciones que Realizan los Agentes Comerciales del Distrito de Sincelejo	140
5.6.2 Requisitos Exigidos por los Agentes Comerciales del Distrito de Sincelejo	141
5.6.3 Análisis de Precio	141
5.7 PROBLEMATICA ACTUAL DE LA COMERCIALIZACION DE LA YUCA FRESCA EN EL DISTRITO DE SINCELEJO	142
CONCLUSIONES	145
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

0. INTRODUCCION

El cultivo de la yuca ocupa a nivel de los pequeños productores de la Costa Atlántica un lugar muy importante en la obtención de sus ingresos, así como también constituye uno de los alimentos básicos en su dieta diaria, es por esto que la preparación técnica del pequeño y mediano agricultor es necesaria para que mejoren las condiciones de vida en el campo, lo mismo que sus ingresos; hay que zonificar la producción y organizar la comercialización para asegurarles precios justos.

En la actualidad, se estima que 55,0 millones de toneladas de los 98,0 millones producidas a nivel mundial se destinan a la alimentación humana y si los países subdesarrollados, ubicados prácticamente en las áreas tropicales de la tierra desean salir del estado de subdesarrollo en que se encuentran y conociendo la estrecha relación existente entre una buena nutrición y la capacidad de los pueblos para desarrollarse, pocas alternativas, distintas a la yuca, le quedan a estas regiones para compensar el actual déficit energético de la dieta humana y de la dieta de los animales domésticos.

ticos los cuales con sus productos enriquecerían las raciones de los primeros. ✓

El éxito de la producción animal de los países desarrollados reside en la producción masiva de cereales, los cuales dedican en su mayor parte a la alimentación animal. Los países tropicales pueden hacer algo parecido si masifican la producción de cosechas, que como la yuca, rinden abundantemente en este medio ecológico.

↓ En los últimos años se le ha dado gran impulso a este cultivo en Colombia, es así que en Cali se ha fundado el Instituto Transnacional de Agricultura Tropical dedicado preferentemente a la yuca, lo mismo que a su aprovechamiento como materia prima, de fuente energética por los países de clima frío. Otro producto importante que se extrae de la yuca en los trópicos es el almidón que se exporta a los países templados y fríos para su uso en la industria papera, textilera y de alimentación especial. ✕

Este trabajo se dividirá en cinco capítulos. El primero comprenderá a manera de generalidades la reseña histórica del departamento de Sucre, así como los aspectos generales del mismo. El segundo capítulo toca aspectos importantes como la química y el valor nutritivo de la yuca. El tercer capítulo aborda otro punto de gran interés como es la

tenencia de la tierra y su aprovechamiento en el departamento en mención, además se establecen elementos fundamentales como la preparación de la tierra, los créditos ofrecidos por las distintas entidades relacionadas con el agro como los insumos necesarios para un mejor rendimiento de la producción. También se especifican las pérdidas producidas por los factores del clima, plagas y enfermedades que atacan a la yuca. El capítulo cuatro incluye la importancia que tiene el estudio de mercado, como lo relativo a la caracterización de la yuca fresca, la producción y usos en la Costa Atlántica, la oferta de este producto y el balance Oferta - Demanda en la Costa. En el capítulo quinto se examina lo relacionado al factor de la comercialización en el Departamento de Sucre; además el comportamiento especial de la producción y la distribución así como la estructura del mercado; las funciones que realizan los agentes comerciales del Distrito de Sincelejo y la problemática actual de la comercialización de la yuca fresca en dicho distrito.



0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cultivo de la yuca desempeña un papel muy importante entre la población de bajos recursos de los países en desarrollo.

Este es una de las fuentes más económicas de calorías alimenticias; cerca de 700 millones de personas reciben de 200 a 1.000 calorías diarias de la yuca.

La falta de información al campesino acerca de cuales son los niveles tecnológicos y los canales de distribución de sus productos, son unos de los factores que más repercuten negativamente en el pequeño y mediano productor agrícola para el mejoramiento del nivel de vida.

Por lo tanto hace que el campesinado venda sus productos perecederos a unos precios que no se ajustan a los vigentes en el mercado; ya que el rápido deterioro especialmente el de la yuca dificulta su mercado.

Con una buena tecnología y unos adecuados canales de distribución podría aumentar la producción y disminuir los problemas de la comercialización.

0.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA

0.2.1 Delimitación Formal.

0.2.1. Tiempo

Este estudio abarcará el período comprendido entre los años 1.985 a 1986.

0.2.1.2 Espacio

El estudio comprenderá específicamente los municipios productores de yuca en el Departamento de Sucre.

0.2.2. Delimitación Material

0.2.2.1 Variable Dependiente

Aumento de la producción y mejoramiento de la comercialización de la yuca fresca.

0.2.2.2 Variable Independiente

- Tecnología para el aumento de la producción.
- Métodos y Técnicas para la conservación de la yuca.
- Adecuados canales de distribución para una mejor comercialización.

0.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

0.3.1 Objetivo General

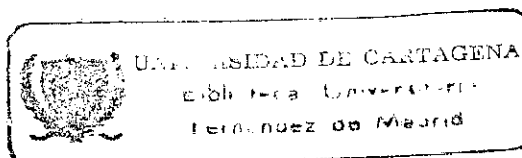
Buscar los mecanismos adecuados en cuanto a producción y comercialización de la yuca en la región.

0.3.2 Objetivos Específicos

- Lograr una mejor producción y una adecuada comercialización del producto.
- Dar a conocer en forma detallada los aspectos de la producción y comercialización de este importante renglón de la actividad agrícola regional.
- Impulsar esta región hacia un desarrollo económico y social que responda a la satisfacción de las necesidades más urgentes o prioritarias.
- Lograr unos mejores precios del producto en el mercado.

0.4 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

Dada la escasez cada vez mayor de los productos agrícolas por la desafiante emigración del campo a la ciudad en busca de mejor nivel de vida, se hace necesario por parte del



gobierno y de particulares, la implantación de una serie de mecanismos tendientes a motivar a la gente hacia el campo mediante la repartición más equitativa de la tierra, la capacitación técnica del campesinado en el manejo de las nuevas herramientas y equipos que los avances tecnológicos requieran, asesorarlos en un mejor manejo de su parcela y la utilización de adecuados canales de comercialización.

Teniendo en cuenta que la yuca ocupa un reglón importante en la economía de la región y además es un producto altamente perecedero e importante en la alimentación de ésta zona del país, es necesario buscar mecanismos adecuados para elevar su producción y mejorar su comercialización tanto al mercado interno de la región como externo de la misma.

0.5 FORMULACION DE LA HIPOTESIS

0.5.1 Hipótesis General

Con una buena tecnología para el mejoramiento de la producción y unos adecuados canales de distribución se mejorará el nivel de vida de los productores de yuca en la región.

0.5.2 Hipótesis de Trabajo

El mejor aprovechamiento de la tecnología, usando los métodos y técnicas de conservación y unos adecuados canales de distribución, permitiría el aumento de la producción y el mejoramiento de la comercialización de la yuca fresca.

0.6 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS

0.6.1 Definiciones Conceptuales

- Producción:

Proceso de creación de los bienes materiales, sin los cuales es imposible la existencia misma de la población. Los bienes materiales creados en el proceso productivo constituyen las cosas u objetos que o bien sean utilizados o consumidos directamente para su desarrollo posterior.

- Comercialización:

Proceso que consiste en todo el conjunto de actividades que es preciso o ayuda a realizar la venta de un producto. Aparecen indefectiblemente ligada al nacimiento del comercio como actividad especializada en el intercambio de bienes y servicios.

- Transferencia de Tecnología:

Transmisión de la aplicación de los descubrimientos científicos entre los diferentes sectores económicos para el proceso de producción y organización apropiada.

- Aspectos Técnicos:

Todo lo referente a las condiciones agroeconómicas para desarrollar el cultivo.

- Nivel de Vida:

Infiere varios conceptos, entre ellos la calidad de vida que las personas disfrutan desde la simple valoración de la vivienda y otras condiciones básicas como la alimentación, educación, salud y recreación para una determinada ocupación o una clase social simple hasta las sofisticadas ideas de un alto estilo de vida.

0.6.2 Definiciones Operacionales

Variables	Indicadores	Fuente
Producción del Producto	Cantidad de yuca en un período dado	CECORA Encuestas

Variables	Indicadores	Fuente
Comercialización	Contratos, precios, Intermediarios. Forma de manipulación del producto	URPA - Sucre CECORA DANE SAC Datos obteni dos en la rea lización de encuestas.
Tecnología	Maquinaria y nuevas téc nicas	Revistas Periódicos
Nivel de Vida	Ingresos recibidos por los productores.	DANE, CECORA y encuestas

0.7 MARCO TEORICO

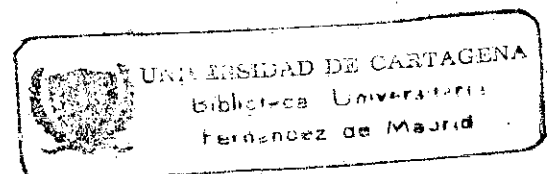
Colombia ha sido un país tradicionalmente agrícola, sus ingresos de divisas provienen en un alto porcentaje de la exportación de productos agrícolas; sin embargo, es el sector donde se dan las mayores desigualdades, el sector más abandonado por parte del gobierno y donde se dá el menor impulso.

Uno de los factores que ha contribuido a través de la historia del país a una situación de desequilibrio económico y de diferencia social ha sido el mecanismo adoptado en la comercialización de los productos agrícolas, los cuales han de pasar por canales de distribución en donde el campesino es el más afectado ya que su producto lo vende a los intermediarios a precios muy bajos obteniendo éstos, jugosas ganancias en lo que le sigue el proceso de comercialización.

Debemos tener en cuenta una serie de factores los cuales influyen en la comercialización de los productos agrícolas, tales como la manera en que son explotados los minifundios que hace que la agricultura sea una actividad poco productiva o sea que no se están combinando los recursos productivos, la tecnología adecuada en la forma más óptima para su producción y rendimiento.

La falta de obras de infraestructuras adecuadas como carreteras, caminos que puedan permitir al campesino un contacto más directo con el mercado y aprovechar en mejor forma su cosecha ya que éste pierde gran parte de la misma por falta de estos servicios.

La falta de métodos y técnicas de almacenamiento especiales para la conservación de este producto, hace que en



ciertas épocas del año haya abundancia, deteriorándose en gran parte, y los precios sufren fuertes caídas ocasionando pérdidas para el productor por falta de los mecanismos especializados anteriormente anunciados.

La yuca, cultivo marginado de la investigación científica hasta años muy recientes, sin el paquete tecnológico que se aplica a los cereales y con una utilización de insumo mínimos, rinde un promedio de 10 toneladas por hectáreas en el trópico, lo cual corresponde a 3,5 toneladas de equivalente en cereales. En países como Brasil, en donde se han adelantado algunos trabajos sobre todo en relación a variedades, el rendimiento medio por hectárea es superior a 15 toneladas por hectáreas, en Venezuela son frecuentes las producciones superiores a 30 toneladas por hectárea de raíz de yuca, y se considera que este volumen de producción es una meta factible al generalizarse el cultivo de variedades de altos rendimientos y se apliquen técnicas adecuadas.

La escasez de alimentos que se hace cada día más crítico y la potencialidad casi inexplorada del recurso tierra y la existencia de plantas autóctonas capaces de captar la energía radiante, es lo que ha llevado a dedicar todos los esfuerzos al cultivo de la yuca. Con él se resuelve no sólo el problema energético de la alimentación humana y

animal sino también el proteico, al transformar esta energía en huevos, leche y carne como también directamente por el empleo del follaje en la alimentación animal, cuyas hojas contienen el 25% de proteínas, además de yuca es una de las primeras cosechas tropicales americana que el hombre industrializó.

El interés del indio por la yuca debió ser estimulado por varias características de esta planta, típicamente tropical entre las cuales se destacan:

- Las sequías prolongadas que son características en extensión zonas tropicales, afectan poco al cultivo.
- Tanto la planta como sus productos, cuando son debidamente procesados, son poco atacados por enfermedades o plagas.
- La cosecha puede recolectarse desde los 10 hasta los 24 meses, sin la premura característica de los otros productos.
- Los productos de la yuca tienen una vida útil muy larga, en comparación con otros alimentos, cuando no se emplean métodos de conservación que requieran de una tecnología especial.

0.8 METODOLOGIA

La metodología a usar esta investigación es la observación directa e indirecta, usando fuentes primarias y secundarias que poseen los productores y comercializadores de la región y algunos institutos o entidades que han investigado sobre este tema, tales como el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, Instituto de Investigación Tecnológicos (IIT) y las informaciones de entidades Nacionales reguladoras del sector agrícola: ICA, DRI, INCORA, CECORA y además todas aquellas que puedan suministrar información necesaria para el estudio.

Para la recolección de información utilizaré las técnicas de encuestas estructuradas a personas vinculadas a la producción y a la comercialización.

Para el cálculo de la muestra utilizaré la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2 (N-1) + ZPQ}$$

Donde:

n= Muestra

$Z^2 =$ Nivel de confianza bajo la curva del 95%.

P y Q = Proporción del 0,5% y 0,5%.

N = Población.

$E^2 =$ Margen de error muestral 5%.

1. GENERALIDADES

1.1 RESEÑA HISTORICA DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

En 1508 la Corona Española otorgó permiso a Alonso de Ojeda para establecerse y gobernar toda la costa granadina comprendida desde el Cabo de la Vela, hasta el Golfo de Urabá territorio que se conoció con el nombre de Nueva Andalucía. Por el año de 1510, Ojeda bordeó las costas del hoy Departamento de Sucre.

En 1529 salió del Golfo de Urabá una expedición comandada por Francisco Becerra, quien tenía el propósito de encontrar el oro de las tumbas de los indios Zenúes, pero nunca se tuvo noticia de su regreso; todo parece indicar que dicha expedición fué exterminada por los indígenas del Sinú.

La población donde hoy se levanta la ciudad de Sincelejo capital del Departamento de Sucre, debió ser en un comienzo asiento de un conglomerado de indígenas, pues su descubridor A.L. Palomino afirma que encontró en esta zona gran

cantidad de indios de raza balsilla de origen Caribe, comandados por el cacique Chinquelejo quien le dejó su nombre.

Parece haber sido descubierta el 4 de Octubre de 1535, razón por la cual se le denominó San Francisco de Sincelejo.

Las fundaciones emprendidas por los españoles en forma directa cuando llegaron a nuestro territorio sucedió cuando las reservas de riquezas poseídas por los nativos habían sido saqueadas en su totalidad por los primeros exploradores se vieron en la urgente necesidad de comenzar a explorar la tierra y para lograrlo hubieron de establecerse en regiones que consideraron aptas para vivir, dedicándose a cultivos y al desmonte de los bosques naturales donde se iban instalando los especímenes pecuarios traídos desde España.

El Departamento de Sucre hizo parte del Departamento de Bolívar hasta el año de 1.966 cuando por ley 47 del 18 de agosto de eses año se creó con capital en la ciudad de Sincelejo.

Cuenta con notables atractivos turísticos tales como las ciudades de Sincelejo y Corozal y los balnearios de Tolú y Coveñas con sus hermosas playas y paisajes.

El Departamento lleva su nombre en honor al mariscal Antonio José de Sucre, héroe de la batalla de Ayacucho.

1.2 ASPECTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE

El Departamento de Sucre situado al Noroeste del país, con una extensión de 10.917 Kilómetros cuadrados equivalente al 0,96% de la superficie total del país. Su población según el último censo de 1985 es de 529.059 habitantes la cual arroja una densidad promedio de 48,46 habitantes por kilómetro cuadrado. Comparando los dos últimos censos 1973-1985 Sucre registró un aumento de la población de 173.131 habitantes, equivalente a una tasa de crecimiento del 8,33% anual de acuerdo con los cálculos y datos suministrados por el DANE.

El Departamento comprende 24 municipios, entre los cuales por su importancia se destacan en su orden: Sincelejo, Corozal, San Onofre, Sincé, Majagual, San Marcos, Tolú, Sucre Ovejas y Sampués.

La distribución geográfica de la población, en el plano porcentual ofrece las siguientes situaciones: En los centros reside el 0,54% y en la zona rural el 0,46% . Este hecho pone de presente la importancia de la actividad agropecuaria en la estructura de la economía.

Prácticamente la ganadería constituye la base de la economía del Departamento, con una población cercana a 750.000 de cabezas y una utilización superficial que prácticamente cubre la región plana y ondulada, con una excepción de

la boscosa y cenagosa, estimandose en más de 600.000 hectáreas para esta actividad; considerandose como el centro más importante de los criaderos del ganado cebú en el país, además de otras razas.

La agricultura es muy variada y cuenta con representativos tan importantes como el maíz, la yuca, el arroz, el plátano, el algodón y otros, que no sólo contribuyen en buena parte a satisfacer la demanda interna sino que también dejan remanentes para la exportación. La extensión superficial para la actividad económica se estima en 116.000 hectáreas. Si bien registra un incremento real en los últimos años, no puede tomarse como sector propulsor del desarrollo económico del Departamento. Con excepción de los cultivos de arroz, algodón y tabaco que están tecnificados, los demás continúan dentro de un desarrollo lento tradicional; sin embargo la producción de maíz, yuca, plátano y ñame registran un volumen considerable debido a la amplitud de su consumo.

Con los programas de las entidades como INCORA, DRI, ACDI y CIAT la producción agrícola de Sucre puede llegar a ser una de las más importantes del país, dada la fertilidad de sus tierras y sus características ambientales, excepcionalmente adecuadas para una gran variedad de productos tropicales. En Sucre se dan cultivos anuales y cultivos permanentes, entre los primeros tenemos: Maíz, yuca, arroz, algodón, ta

baco, ajonjolí, ñame y otros, mientras que en los segundos se destacan el plátano, el coco, el banano y otros.

El futuro de la producción agropecuaria, dadas las favorables condiciones físico ambientales, ofrece las mejores perspectivas para alcanzar un desarrollo acelerado, ya que la actividad económica del Departamento de Sucre, básicamente agropecuaria.

El sector industrial apenas se está iniciando la etapa preliminar de su desarrollo; no cuenta prácticamente con una actividad industrial de significaciones, toda la actividad industrial está concentrada en Cales y Cementos de Tolúviejo, apartes de pequeñas fábricas de jabón, velas, alimentos para el consumo local y actividades como el secado de la yuca para la elaboración de productos concentrados. Por su valor y volumen manejado merecen citarse dos empacadoras de tabaco en rama, especialmente destinado a la exportación, es decir, que el desarrollo de la industria de transformación en el Departamento apenas se inicia, y a que cuando formaba parte del Departamento de Bolívar tenía como principales actividades la ganadería y la agricultura. Por otra parte, todo el esfuerzo de industrialización se ha venido concentrando en Cartagena como principal centro urbano y mercado de consumo y distribución dada su infraestructura.

Lo concerniente a minería en el Departamento de Sucre sus riquezas son limitadas ya que cuenta con petróleo en pequeña escala y considerables reservas de piedras caliza, arena y cal de la zona de Toluviejo, donde funciona la planta de cales " Tolcemento " que utiliza estos materiales.

En el campo de la salud, Sucre es un fiel reflejo de la realidad nacional, se aprecia alto índice de mortalidad infantil, como consecuencia de la gran cantidad de enfermedades tropicales (paludismo, malaria); el Departamento cuenta con un reducido número de centros hospitalarios que cada día atraviesan serias situaciones económicas para su funcionamiento lo que trae como consecuencia la falta de asistencia médica para la comunidad.

En lo referente a establecimientos educativos el Departamento posee universidad y varios centros de nivel tecnológico, colegios de nivel medio secundario, escuelas de enseñanza primaria. La estructura educacional de la población es de un nivel bajo. En el aspecto cultural cuenta con bibliotecas, salas de cine, radiodifusoras y campos deportivos.

En lo que corresponde al sistema general del transporte, aunque cuenta con carreteras, transporte fluvial y transporte aéreo, hay que destacar que el Departamento tiene una infraestructura precaria, malas vías y malos servicios.

1.2.1 Situación Geográfica.

El Departamento de Sucre, situado al noreste del país, cuyas coordenadas son: Al norte, 10°9' de latitud norte en un punto situado entre el sitio de Pueblo Nuevo y Caño Sangre de Toro; al sur, 8°17' de latitud norte en un punto cercano a la concurrencia de límites de este Departamento con Antioquia y Córdoba; al este, 74°32' longitud oeste de Greenwich en la vuelta del río Cauca situada al oriente de la pequeña población de Guaranda; y al oeste, 75°42' longitud oeste de Greenwich en la Punta San Bernardo. Véase Tabla 1.

1.2.2 Límites.

Sucre forma parte de los Departamentos "costeños", situado al noreste del país, limita al norte con el Departamento de Bolívar en una extensión de 183 kilómetros; al sur con los Departamentos de Bolívar, Antioquia y Córdoba, en una extensión de 28,6 y 73 kilómetros respectivamente; al este con el Departamento de Bolívar con una extensión de 141 kilómetros; al oeste con el Mar Caribe y Córdoba en una extensión de 102 y 178 kilómetros. Esta localización es ampliamente ventajosa porque perteneciendo la mayor parte del territorio Departamental a la gran región natural del Caribe, tiene a su vez acceso al mar en el Golfo de Morrosquillo con sus facilidades de comunicaciones y turismo y, también al

TABLA 1. POSICION GEOGRAFICA.

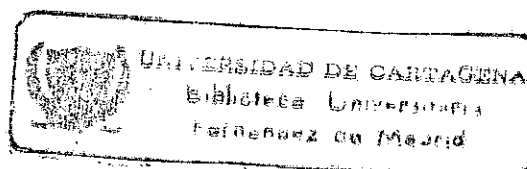
	PUNTOS	EXTREMOS	ALTURA MAXIMA
NORTE	Entre Pueblo Nuevo y Caño de Toro. (10°9').	ESTE Al Oriente de Guaran da, vuelta del Rio Cauca. (74°32').	Loma de Pita Municipio de Chalán. 600 metros sobre el ni vel del mar.
SUR	Cerca de los limites con Antioquia y Córdoba. (8°17').	OESTE Puente de San Ber nardo. (75°42').	Loma de Pita Municipio de Chalán. 600 metros sobre el ni vel del mar.

FUENTE: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

TABLA 2. LÍMITES GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE.

PUNTOS CARDINALES			LONGITUD. KMS.	PUNTOS CARDINALES		
	DPTO.				DPTO	LONGITUD KMS.
NORTE	Bolívar	183	ESTE	Bolívar	141	
	Subtotal	183		Subtotal	141	
	Bolívar	28		Mar	102	
SUR	Antioquia	6	OESTE	Caribe.		
	Córdoba	73		Córdoba.	178	
	Subtotal	107		Subtotal	280	
TOTAL KILOMETROS 711.						

FUENTE: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.



sureste queda formando parte de la región del Valle del río Magdalena ya que comprende un vasto sector del bajo Cauca. Véase Tabla 2.

1.2.3 Topografía.

Para hacer un análisis detallado de la topografía del Departamento de Sucre debemos distinguir cuatro subdivisiones fisiográficas, procediendo del mar hacia el interior. Tales subdivisiones son:

1. Llanura Costera aluvial del Golfo de Morrosquillo
2. Montes de María
3. Sabanas
4. Depresión del Bajo Cauca y Bajo San Jorge.

1. La Llanura Costera Aluvial del Golfo de Morrosquillo: Se extiende por el Golfo de Morrosquillo, desde los límites con el Departamento de Córdoba hasta las ciénagas y caños del Bajo canal del Dique; y desde la propia orilla del Mar en dirección este, hasta comenzar a treparse en los primeros lomerios de los Montes de María o Serranías de María. Esta subregión tiene un total de 75 kilómetros de norte a sur de los cuales 45 kilómetros en el Golfo y unos 20 kilómetros de anchura de este a oeste. Su inclinación es escasísima hasta el punto de que en promedio, de los Montes de María hacia el Mar la llanura sólo desciende dos metros por

cada kilómetro.

En el litoral del Golfo de Morrosquillo, propiamente dicho el oleaje engendrado por el viento construye barras playeras que a veces obstruyen las bocas de las corrientes durante los meses secos; lo que es aprovechado intensamente por la ganadería y la agricultura.

2. Los Montes de María o Serranía de María: Está constituida por altas colinas más o menos continua en su encadenamiento, ésta formación de relieve montañoso no son sino una prolongación de la Serranía de San Jerónimo, una de las tres en que se divide la Cordillera Occidental de Colombia en el nudo de Paramillo (Antioquia). Los Montes de María tienen un rumbo suroeste a noreste y dentro del Departamento van ganando altura en esa misma dirección; así la localidad de Palmito, casi en el límite con Córdoba tiene 70 metros sobre el nivel del mar, mientras que Colosó y Ovejas, más hacia el noreste, tienen 200 y 277 metros respectivamente sobre el nivel del mar. En el propio lindero con Bolívar la altura llamada Loma de Pita llega a los 600 metros de altura.

Los Montes de María están constituidos por mantos de arena, arcillas y calizas de la parte superior de la era terciaria, es decir, de los períodos finales de ésta. Se observa en estos "Montes" que las colinas de calizas conforman paisajes

fisiográficos más arrugados que los estructurados por areniscas y al mismo tiempo que en ellos los surcos de los arroyos son de paredes más empinadas.

De Cispata hacia el norte y todavía más allá de San Onofre se extienden los cerros de Colosó que representan los filos más occidentales de los Montes de María. Su prolongación más occidental está constituida por la comarca de colinas que forma el borde septentrional del Golfo de Morrosquillo y la isla de San Bernardo.

3. Las Sabanas: Constituyen el declive general de los Montes de María hacia la depresión del Cauca y San Jorge. Se trata de una subregión de pequeñas y numerosas Sierras y Colinas, sin pligues apreciables y con alturas que van por lo general de 30 a 100 metros sobre el nivel del mar. Pero el término " Sabana " induce a confusión porque puede tener un significado fisiográfico o, por otra parte, puede referirse a las condiciones de la evolución de la vegetación. De manera que desde el punto de vista de la vegetación puede haber dos clases de sabana: de hierba y de matorral. Puede así mismo haber en el término sabana una acepción fisiográfica o más exactamente, geomorfológica. Esta última significación es la que interesa al relieve de Sucre.

4. Depresión del Bajo Cauca y el San Jorge: La cuarta subregión geomorfológica de Sucre es la Depresión en que se confunden el Bajo Cauca y el Bajo San Jorge, la cual a su vez forma parte de la gran depresión de Mompós. Esta se extiende desde Ayapel, en el Departamento de Córdoba, casi hasta el propio pie de la Sierra Nevada de Santa Marta, en los Departamentos del Magdalena y Cesar. Esta subregión se caracteriza por ser inundadiza.

1.2.4 Climatología

La posición latitudinal del Departamento y la total ausencia de montañas altas o muy altas coloca a todo el territorio Sucreño dentro de lo que comunmente se denomina tierra "caliente". Pero esta forma de clasificación climática es a todas luces deficiente porque se basa únicamente en la temperatura y excluye casi de manera total la Humedad y las Precipitaciones como elementos del clima. Al combinar adecuadamente las condiciones térmicas con las de las precipitaciones, vientos y otros, se puede obtener como resultado general, o como expresión de tales condiciones, la forma en que se presenta la vegetación natural o silvestre. Aunque este tipo de vegetación ha sido casi por completo eliminado de este sector de Colombia.

En Sucre cabe hacer una distribución entre tres tipos cli

máticos:

- Clima de sabana xerófila o de plantas adaptadas a la aridez; se encuentra a lo largo del litoral tanto del Golfo de Morrosquillo como más al norte hacia San Onofre. Al este penetra hasta los Montes de María.

- Clima de sabana tropical alternativamente húmeda y seca; en él alternan bosques de vegetación secundaria, pequeños restos de vegetación primaria, matorrales y yerbales; también aparecen inundaciones de los ríos Cauca y San Jorge. Este tipo de clima es el dominante en los Montes de María, las Sabanas y la depresión del Cauca y el San Jorge.

- Clima de bosque tropical con lluvias de tipo intermedio entre el clima de sabana tropical ya citado y el de selva lluviosa. La diferencia está en que existe un período seco definido en el año, como sabana tropical, y al mismo tiempo una precipitación anual de lluvia muy abundante. Este tipo de clima se halla al sureste del Departamento.

Desde el punto de vista de la temperatura los climas Sucreños son casi uniformemente cálidos; es de anotar que las temperaturas medias anuales tienden a aumentar ligeramente desde la orilla del mar Caribe hacia los ríos Cauca

y San Jorge; debido al hecho de que a medida que se deja atrás el litoral y se penetra en la "llanura atlántica" va desapareciendo la influencia de las brisas marinas y de los vientos alisios del noreste. La temperatura media anual de ciertos municipios del Departamento de Sucre son: Sincelejo 27,9°C, Toluviejo 26,7°C, Colosó 26,7°C, Sincé 28,2°C, San Marcos 27,7 °C, Majagual 27,8°C, es decir, en general un clima cálido.

Las precipitaciones de importancia mayor que la temperatura presentan en el Departamento de Sucre algunas características de gran interés tales como:

La humedad del ambiente sucreño es mayor hacia los Bajos Cauca y San Jorge y la aridez aparece a medida que el observador se aproxima al Golfo de Morrosquillo. La aridez no es tan continua como a primera vista parece, ya que los datos de Tolú en el propio litoral caribe, y los de San Onofre se apartan ciertamente de esta apreciación general.

Pero lo más importante no es la cantidad de agua llovida en el año, sino su distribución mes por mes; es así como en el Departamento de Sucre se distinguen dos épocas climáticas en el año, desde el punto de vista de la pluviometría, a saber: Una seca, de diciembre a abril; y otra llu

viosa, de fines de abril a noviembre.

El estudio de la distribución anual de las lluvias en Sucre es muy importante porque ese fenómeno tiene íntima relación con la actividad humana, la ganadería y la agricultura especialmente ya que tiene que sujetarse a este rasgo alternantes de períodos lluviosos y secos.

1.2.5 Hidrología

Una descripción de las aguas de este Departamento lleva a precisar que en Sucre existe una hidrografía marítima del Caribe y otra hidrografía Continental o de tierra firme, la cual es la más extensa.

En la primera quizás los hechos más importantes consisten, primero en el oleaje impelido por un persistente viento del Norte o del Noreste, establece una corriente marina cercana a la costa cuyo desarrollo es hacia el Sur y que ayuda a formar playas arenosas. En segundo lugar ocurre que en ésta parte del litoral Caribe de Colombia, la alta y la baja marea tienen tan solo unos 25 a 30 centímetros de diferencia.

En la hidrografía continental de Sucre es preciso distinguir las aguas superficiales de las subterráneas. Podría tal vez objetarse que estas últimas son materia de la hidro

logía y no de la hidrografía; pero tratándose de una región semiárida la importancia decisiva de estas aguas obliga a incluirlas si se quiere arribar a una visión siquiera parcial de la geografía humana de este Departamento de Colombia.

Las aguas superficiales permanentes se manifiestan en forma de ríos, caños y ciénagas; las aguas superficiales temporales en forma de arroyos que solo corren durante la estación de lluvias. Los intrincados caños, las ciénagas y los pantanos, que en esta región de Colombia reciben el nombre especial de "Zapales", son rasgos típicos de la llanura de inundación del Bajo Cauca y del Bajo San Jorge. Ambos ríos aquí corren trazando innumerables meandros y bucles y trenzando se en una interminable red de caños, los cuales muchas veces son la única vía de comunicación de estas comarcas. Las ciénagas cambian de nivel según las crecientes del Magdalena, el Cauca y el San Jorge.

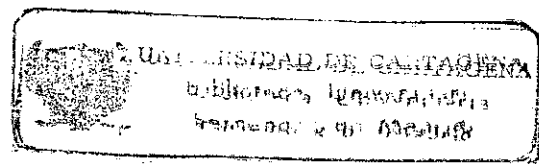
En Sucre las principales ciénagas son: Punta de Blanco, El Roble, Mojota, Doña Luisa, El Brinco, El Uvero Grande, La Cruz. Los caños más importantes son: Sampumoso, Mosquitos, que por el batea se comunica con el Caño Viejo, Caño Rabón, La Nutria, Clavellina, El Pescado, Brazo de la Mojana, El Mamón y el Lana. La Hidrografía fluvial y la custrre de Sucre resulta asi mismo interesante observar que las ciénagas

desempeñan un papel decisivo porque ellas dan vida a muchas comunidades humanas mediante la pesca, la formación de playones para cultivar arroz, o como áreas de abastecimiento de aguas de uso doméstico o para el ganado y la agricultura durante los meses secos.

Tanto en la Serranía de María como en las Sabanas las aguas superficiales son apenas temporales. Se manifiestan en forma de arroyos que corren impetuosos inmediatamente después de los grandes aguaceros, erosionando sus valles según el grado de desnudez que estos presenten. Excepcionalmente, en donde los terrenos calizos están fracturados, como en Toluviejo y Colosó, surgen manantiales cuyo volumen va decreciendo a medida que la estación seca se hace más rigurosa y los depósitos cavernosos subterráneos pierden su agua. Algunos de estos manantiales se mantienen más o menos con el mismo caudal durante los meses sin lluvias.

En los Montes de María y en las Sabanas las aguas más importantes son las subterráneas, cuyo desnivel principal se dirige hacia el oriente. Ello ha hecho posible la perforación de pozos artesianos, la construcción de acueductos urbanos y la presencia de humedad en el subsuelo de los lechos de los arroyos. A lo largo de las franjas aledañas la humedad determina la posibilidad de agricultura y ganadería. En la parte central de Sucre las aguas subterráneas

neas, más o menos de 25 a 50 metros de profundidad "son químicamente potables y aceptables al consumo humano".



2 QUIMICA Y VALOR NUTRITIVO DE LA YUCA

52559

Se pueden obtener dos productos del cultivo de la yuca de mucho valor nutritivo cuando balanceados con otros componentes de la dieta, como son la raíz y el follaje de la planta. En la tabla tres pueden observarse la composición química de estos dos productos y su valor nutritivo puede definirse como de signos opuestos. Así, mientras la raíz es fundamentalmente rica en carbohidratos, el follaje es uno de los materiales vegetales verdes con mayor riqueza proteica y contiene además tres y media veces más grasa y el doble de fibra. En la raíz, el contenido de humedad es marcadamente menor que en el follaje, lo que hace recomendable el estudio separado de estos dos productos, los que aunque sea factibles obtener de la misma planta a la vez, se recomienda hacer el cultivo por separado, es decir, para obtener, solo raíz o solo follaje.

TAFLA 3. COMPOSICION COMPARATIVA, BASE HUMEDA.

FRACCIONES	RAIZ (%)	FOLLAJE (%)
Humedad	61,0	77,2

FRACCIONES	RAIZ(%)	FOLLAJE(%)
Proteína	1,2	6,8
Grasa	0,4	1,4
Carbohidratos	34,9	12,8
Fibra	1,2	2,4
Cenizas	1,3	1,8

FUENTE: Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. IICA,
Lima, Perú.

La yuca se clasifica en variedades dulces y amargas, de acuerdo al contenido de ácido cianhídrido (HCN) de las raíces, el que es bajo en las primeras y alto en las segundas. La ingestión por el hombre o los animales de las variedades amargas de yuca, sin el debido procesamiento, involucran grave riesgo de intoxicación; su ingestión no debe ocurrir sin la previa eliminación del HCN.

Sin embargo, debe aclararse que la clasificación de la yuca por su contenido en HCN es un concepto muy subjetivo y que además no es posible trazar una línea que, basada en este criterio, diferencie unas variedades de otras, por el gran número de tipos intermedios que existen.

Por otra parte, una serie de factores, tales como el am

biente, la sequía, la fertilidad del suelo y la diferencia en potasio afectan el contenido de HCN, pudiendo encontrar se variedades dulces en ciertas circunstancias se comportan como amargas, viceversa.

Raíz de la Yuca; La raíz de yuca consta de las siguientes partes:

- La película suberosa que se desprende fácilmente y que representa 1,2% de la raíz total.
- La cáscara o corteza que forma del 12 - 20% de la raíz.
- El cilindro central o pulpa, que tiene dos clases de elementos: los vasos leñosos y las células parenquimatosas llenas de almidón; forma del 78 - 85% de la raíz.

En la tabla cuatro se dá la composición de la raíz entera de la corteza y del cilindro central, tanto en sus bases húmedas como en secas. Puede observarse que la mayor riqueza proteica se encuentra en la corteza, así como también la mayor parte de la fibra y de las cenizas; en cambio, la mayoría de los carbohidratos se encuentran en el cilindro central. (Veáse Tabla 4).

TABLA 4. COMPOSICION MEDIA DE LA RAIZ ENTERA (EN PORCENTAJES).

Fracciones	Raíz Entera		Corteza		Cilindro Central	
	Húmeda	Seca	Húmeda	Seca	Húmeda	Seca
Humedad	61,0	-	72,0	-	59,0	-
Proteína	1,2	3,1	1,5	5,4	1,0	2,4
Grasa	0,4	1,1	0,6	2,1	0,4	1,0
Carbohidratos	34,9	89,4	21,7	77,5	37,3	91,0
Fibra	1,2	3,1	2,1	8,9	1,1	2,7
Cenizas	1,3	3,3	1,7	6,1	1,2	2,9

FUENTE: CIAT, IICA, Lima, Perú.

Tal como ocurre con otros alimentos tuberosos, las raíces de la yuca son fundamentalmente una fuente de carbohidratos y un producto alimenticio ambalanceado cuando se trata aisladamente,

En la tabla cinco se refleja un análisis próximo de quince variedades de yuca colombianas. (Véase Tabla 5).

En relación al contenido de minerales y vitaminas (Véase Tabla 6) los contenidos de vitaminas y minerales además de ser muy variables, son pobres, lo que permite afirmar que los aportes de la yuca al respecto, son insignificantes. Sin embargo, esta situación aparentemente negativa carece de importancia práctica ya que esos nutrientes se encuen

TABLA 5 ANALISIS PROXIMO DE QUINCE VARIETADES COLOMBIANAS DE YUCA

Variedad	Humedad		Proteína		Fibra		Grasa		Ceniza		Extracto nonitrogenado	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Llanera	67,90	2,33	0,97	0,18	0,95	27,67						
Sta. Catalina	64,76	2,14	1,16	0,24	1,00	30,71						
H - 50	66,71	0,56	2,03	0,35	1,71	28,58						
Tolima	61,85	0,40	1,35	0,25	1,54	34,61						
C. M. C. -50	60,61	1,55	1,09	0,36	1,40	35,07						
I - 35 Brava	61,21	2,06	1,18	0,31	1,03	34,14						
Blanca No 2	62,70	1,25	1,02	0,29	1,36	33,36						
C. M. C. - 4	67,59	1,71	3,46	0,35	1,59	25,27						
C. M. C. - 3	61,50	1,70	1,77	0,24	1,38	33,34						
C. M. C. - 1	62,18	1,97	2,16	0,30	2,49	30,89						
6 meses común	65,35	0,67	1,00	0,43	1,29	31,35						
Amarilla	64,16	0,59	1,64	0,33	1,81	35,90						
Tempranita	77,32	0,63	1,07	0,24	1,58	19,17						
La respetada	62,84	1,03	1,02	0,22	1,36	33,49						
Bartolita	68,81	0,18	0,77	0,25	0,94	29,05						
Promedio	65,03	1,25	1,45	0,29	1,43	30,84						

FUENTE: CIAT - CECORA.

tran en el mercado a precios relativamente bajos.

TABLA 6. COMPOSICION MEDIA DE YUCA DULCE Y AMARGA DE AMERICA CENTRAL (100g DE MUESTRA, BASE SECA).

COMPONENTES	RAIZ DE YUCA DULCE	RAIZ DE YUCA AMARGA
Valor energetico, calorías	132	148
Humedad, %	65,2	60,6
Proteína, %	1,0	0,8
Grasa, %	0,4	0,3
Carbohidratos totales, %	32,8	37,4
Fibra, %	1,0	1,0
Cenizas, %	0,6	0,9
Calcio, mg	40,0	36,0
Fósforo, mg	34,0	48,0
Hierro, mg	1,4	1,1
Vitamina A	-	5,0
Tiamina, mg	0,05	0,06
Riboflavina, mg	0,04	0,04
Niacina, mg	0,60	0,70
Acido ascórbico, mg	19,0	40,0
Porción no comestible, %	32,0	32,00

FUENTE: CIAT.

Se afirma que el contenido proteico de la yuca es el menor entre las cosechas tuberosas, pero que relativamente es ri

ca en calcio y ácido ascórbico y contiene cantidades apreciables de tiamina, riboflavina y niacina. La mayor parte del material seco de las raíces de yuca consiste de carbohidratos, los cuales contienen de 64% a 72% de almidón y éste a su vez contiene de 17% a 20% de amilosa. El contenido de sacarosa puede llegar hasta 27% en las variedades dulces y aunque parte de ésta puede desaparecer durante el procesamiento, se informa de un contenido de sacarosa de 4,5% a 13,7% en harinas de yuca, pero los trabajos sobre la identificación y contenido de azúcares en la raíz de yuca no son recientes y pueden requerir revisión y revaluación.

El contenido de proteína de las raíces frescas de yuca varían entre 0,7% y 2,6% además del 50 al 60% del nitrógeno contenido en la raíz de yuca, es no proteico.

La cantidad de aminoácidos esenciales puede variar considerablemente en muestras de harinas de diferentes variedades de yuca encontrándose también que la cantidad de nitrógeno por 100g de muestra varía entre 183 y 500 mg, según el método de preparación de la harina; además el contenido de aminoácidos sulfarados es bajo en la proteína de la raíz de yuca.

Un informe del CIAT indica que del 40 al 60% del nitrógeno

no que existe en las raíces de yuca está presente como proteína verdadera, 1% como nitrato, nitrito y ácido hidrocianico y del 25 al 30% como compuestos nitrogenados aún no identificados; indica igualmente que la suplementación de metionina, mejoró la ganancia de peso, la eficiencia alimenticia y la eficiencia de utilización de la proteína en pruebas con ratas; además se encuentran valores proteicos entre 1,8% y 3,3% para harinas de raíz de yuca utilizadas en alimentación de aves.

La tabla siguiente muestra el análisis de aminoácidos de dos muestras de raíz de yuca. (Véase Tabla 7).

TABLA 7. ANALISIS AMINOACIDO DE DOS MUESTRAS DE RAIZ DE YUCA.

Aminoácido	Muestras		Muestras	
	1	2	1	2
	% de proteína cruda		% de N proteico	
Arginina	17,10	12,90	44,34	32,26
Histidina	0,60	0,53	1,67	1,33
Isoleucina	0,77	1,04	1,93	2,61
Leucina	1,24	1,52	3,09	3,80
Lisina	1,54	1,56	3,86	3,90
Metionina	-	0,33	-	0,82
Cistina	0,51	-	1,27	-
Treonina	0,86	1,00	2,16	2,51

Aminoácido	Muestras		Muestras	
	1	2	1	2
	% de proteína cruda		% de N Proteico	
Finilalanina	0,78	0,94	1,90	2,34
Valina	1,23	1,32	3,08	3,29
Triptófano	0,50	0,50	1,26	1,26

FUENTE: CIAT.

El poco contenido de grasa y proteína y el hecho de que el valor biológico de la proteína sea bajo, hacen de la raíz de yuca un alimento menos nutritivo que el arroz, al maíz u otros cereales. Sin embargo, las dietas, tanto para la población humana como para los animales domésticos, no se componen de ingredientes aislados, sino de combinaciones o mezclas de éstos, por lo tanto la yuca es un gran aporte en el mejoramiento de la alimentación de las áreas tropicales de la tierra, donde su rendimiento por hectáreas es varias veces superior al de los cereales. Por otra parte, existe la posibilidad de combinar la raíz de yuca, fuente energética, con su follaje, que constituye uno de los materiales foliares de mayor contenido proteico. Además no puede descartarse la posibilidad de que mediante trabajos de mejoramiento genético puedan lograrse cultivos, donde el contenido proteico mejore cuantitativa y cualitativamente.

La digestibilidad y el valor energético de la yuca son elevados como lo demuestra la información que se da en la tabla ocho, su valor es similar al del maíz, en cerdos, aves y vacunos, pero inferiores en ovinos. (Veáse Tabla 8).

Las marcadas diferencias que se evidencian en la yuca sus productos, pueden originarse por diferentes causas, tales como comportamiento de distintas variedades, tipos de suelos, épocas de cosechas, métodos de procesamiento e inclusive los sistemas de análisis utilizados. Con la importancia a nivel mundial que está tomando el cultivo, se impone la necesidad de definir y normar los métodos de análisis, el procesamiento y las características de los productos derivados y su probable diferenciación en categorías, de acuerdo a su calidad.

TABLA 8 VALORES CALORICOS DE LA YUCA Y DEL MAIZ (BASE DE MATERIA SECA).

Clase de animales	Categoría de las calorías	Harina de raíz de yuca	Maíz amarillo en grano
Cerdos	Energía disponible Kcal/Kg	4.000	4.055
Pollos	Energía metabolizable Kcal/Kg	3.650	3.660
Vacunos	Total nutrientes dirigibles Kcal/Kg	90	91

Clase de animales	Categoría de las calorías	Harina de Maíz amarillo	raíz de yuca en grano
Ovinos	Total nutrimentos digeribles Kcal/Kg	85	98

FUENTE: CIAT

Kcal= Kilocalorías

Follaje de la yuca: Se sabe que las plantas verdes, representan la fuente potencial más económica y abundante de proteínas, porque pueden sintetizar aminoácidos, por fotosíntesis, partiendo de materiales primarios disponibles en forma casi ilimitada tales como la energía solar, el dióxido de carbono, el agua y el nitrógeno inorgánico. Los aminoácidos así sintetizados son polimerizados a una forma más estable - proteínas - siendo almacenados como tales en las hojas; éste proceso se sucede principalmente durante el desarrollo foliar temprano, siendo por lo tanto, el material vegetal verde tierno el de mayor valor proteico.

Terra : Afirma que pueden obtenerse rendimientos de 7 a 20 toneladas de hoja de yuca por hectárea al año, dependiendo del clima y los métodos de cultivo. Indica además que el rendimiento puede ser mayor efectuando dos cosechas en el año. Las hojas de yuca son uno de los vegetales verdes

con mayor concentración proteica, siendo su composición proxima promedio la siguiente: 77,8% de agua; 8,2% de proteína cruda; de carbohidratos solubles; 1,2% de grasa y 7,2% de fibra cruda.

En un estudio sobre la composición química de los vegetales de hoja más comúnmente utilizados en Nigeria, indica que el contenido de fibra cruda de las hojas de yuca varía entre 6,4% y 10,3% y el de grasa entre 1,5% a 4,2% y se afirma que las hojas de yuca de 11 a 12 meses de edad, contienen entre 20,6% y 30,4% de proteínas cruda, base seca; se dice que las hojas de yuca, en base seca, varía entre 17,8% y 34,8% para variedades Brasileñas y entre 18,5% y 32,4% para variedades Jamaiquinas del 75,0% de la proteína de las hojas de yuca es de proteína verdadera.

Montaldo: Reporta la composición de heno de yuca con 14% de humedad de 14 variedades, lo cual se resume así: grasa entre 6,9% - 10,9% con promedio de 23,9% y fibra entre 9,0% - 16,6% con promedio de 12,9%. Se comparó los patrones de aminoácidos esenciales de la FAO. (Veáse Tabla 9) y se encontró que las hojas son bajas en metionina pero adecuadas en los demás aminoácidos, especialmente en lisina, y sugiere que podrian utilizarse como suplemento de los cereales.

TABLA 9 COMPARACION DE LOS PATRONES DE AMINOACIDOS DE LAS HOJAS Y RAIZ DE YUCA Y EL PATRON DE AMINOACIDOS ESENCIALES DE FAO

AMINOACIDOS	HOJAS	RAIZ	PATRON FAO
Isoleucina	5,0	3,0	4,5
Leucina	8,9	4,4	4,8
Metionina	1,7	1,2	2,2
Lisina	7,2	3,9	4,2
Fenilalanina	5,8	2,7	2,8
Treonina	4,9	2,9	2,8
Triptófano	1,5	-	1,4
Valina	5,4	4,5	2,2

FUENTE: CIAT, IICA, Lima, Perú.

Aminoácidos en gramo por 16 gramos de nitrógeno total.

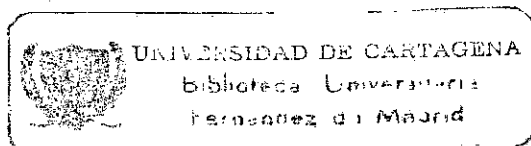
Es un hecho afortunado que las hojas y el follaje de la yuca como un todo, tengan un contenido relativamente alto de lisina, ya que este aminoácido es el más limitante en la casi totalidad de las harinas de oleaginosas de las regiones tropicales (algodón, ajonjolí, maní). Por otra parte no siendo estas harinas de oleaginosas deficientes en metionina, su combinación con harina de hojas o de follaje de yuca resultará en un mejor valor biológico.

El follaje de la yuca aporta además, importantes cantidades de vitaminas. Los datos siguientes corresponden a la información dada por Terra para el contenido vitamínico por 100g de hojas, base frescas; tiamina: 0,12 mg; riboflavina: 0,27 mg; niacina: 1,7 mg y ácido ascórbico: 290 mg.

Es necesario definir, mediante la investigación y experimentación adecuadas, las combinaciones más convenientes de harinas de follaje y hojas de yuca con otras fuentes proteicas, así como también el grado de suplementación con aminoácidos sintéticos requeridos por las diferentes especies animales en sus destinos productivos.

Es muy escasa o inexistente la información en relación al valor energético de la harina o de follaje de yuca. Sin embargo, su contenido de fibra, relativamente bajo al compararla con otras harinas de plantas verdes, sugiere que su aporte calórico a las raciones puede ser importante, y además favorece las posibilidades de su utilización en raciones para monogástricos.

Aunque la yuca se ha considerado tóxica debido al alto contenido de HCN generado en algunas variedades de ésta planta, y se sabe que esta sustancia es un potente inhibidor de la respiración celular. Gran parte de los síntomas de envenenamiento se explican conociendo su afinidad por



los iones metálicos, tales como el cobre y el hierro; así al combinarse con el hierro de la hemoglobina y con el cobre de la oxidasa citocrómica, impide que estos compuestos cumplan sus funciones normales en el organismo animal. trastornos químicos así originados, causan una depresión neuronal en los centros moduladores, lo cual a su vez ocasiona problemas respiratorios y la muerte, según la intensidad del caso. El HCN puede definirse como un violento veneno protoplásmático para toda forma de vida; pero la consecuencia y el desarrollo de la dolencia dependerá de la magnitud de la dosis de la continuidad en la ingestión de la misma y de otros factores, especialmente, del estado nutritivo del individuo.

La sintomatología del envenenamiento agudo, en animales, está representada por una respiración acelerada y profunda, pulso acelerado, falta de reacción a estímulos y movimientos musculares espasmódicos.

La yuca ha sido incriminada entre las especies que producen este tipo de intoxicación, sin embargo, la intoxicación aguda por HCN, podría definirse como accidental o debido a ignorancia por parte de los criadores, del ciclo evolutivo de algunas plantas o del procesamiento a que deben someterse sus productos para evitarlo. Mayor atención se presta a la intoxicación crónica, la que, además de

sus implicaciones toxicológicas, conlleva una gran implicación económica al disminuir, la capacidad productiva de los animales. Sin embargo, la información de que se dispone, indica que cuando la raíz y el follaje de la yuca se suministra a diferentes especies animales, debidamente procesados, no aparecen signos de intoxicación. El suministro de yuca en varias formas, a bovinos y ovinos, no ha evidenciado ningún efecto adverso.

Se han reportado también varios trabajos en cerdos, a los cuales se les ha suministrado raíz de yuca procesada en diferentes formas sin observar la aparición de efectos adversos. Por otra parte, se ha encontrado que la ganancia de peso se reduce a medida que se incrementa el nivel de yuca en la dieta para cerdos. Trabajos realizados en Cali, demuestran que el agregado de 0,1% a 0,2% de metionina a raciones con 56% de harina de raíz de yuca, resulta en incrementos de peso y eficiencias alimenticias superiores a los logrados con la dieta control, a base de harinas de maíz y soya. Los trabajos en los cuales se estudió la utilización de la yuca fresca y seca, convertida en harina en raciones para cerdos, evidencian que estos productos pueden reemplazar al maíz en raciones prácticas para cerdos y solo observan un efecto depresor del crecimiento cuando la yuca se incorpora a niveles superiores al 60% de las raciones. El bajo rendimiento obser

vado en cerdosa los que se les suministró una ración con un 20% de harina de hojas de yuca, producto de un valor energético relativamente bajo, fue sustancialmente mejorado al elevar el valor calórico de las raciones y suplementar éstas con metionina.

Igualmente raciones para aves con alto contenido de harina de raíz de yuca, produjeron ganancias de peso, similares a los de la dieta control, cuando se les agregó metionina adicional. En casi todos los trabajos realizados en los países desarrollados para estudiar la utilización de la harina de raíz de yuca en raciones para aves, utilizan la harina de soya como fuentes proteica principal, y en ésta, el aminoácido más limitante es la metionina, las aves parecen ser más resistentes a la intoxicación por HCN que los mamíferos. La posible relación de la ingestión de yuca o de productos derivados, en los cuales puede haber pequeñas cantidades de HCN procedente de la yuca sólo parece tener una influencia parcial en un proceso en el cual están involucrados la deficiencia cuantitativa y cualitativa de proteína y de vitaminas.

Lo anterior es corroborado por el hecho de que en el caso del oriente de Venezuela, donde el pan que consume la población humana, por varios cientos de años es "casabe", que se prepara de yuca y fundamentalmente de variedades

amargas, no existe ningún reporte o evidencia médica que indique la prevalencia de algún tipo de afección, en esa zona, en la cual la ingestión de pescado es abundante.

3 TENENCIA Y APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA

3.1 TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra es uno de los problemas que aquejan al campesino nacional desde mucho tiempo, ya que son muy pocos los propietarios de ella y muchos que no tienen donde cultivar sus productos aún para el sustento diario. Teniendo en cuenta esto los gobiernos nacionales han dado impulso a institutos tales como el INCORA, DRI y otros, buscando con ello una mejor distribución o asignación de tierra al campesino para que ésta sea explotada en forma adecuada.

En Sucre donde la mayor parte de la población económicamente activa depende de la agricultura, sin embargo es uno de los Departamentos con mayores problemas en cuanto a tenencia de tierra; dándose una desproporcionalidad en aquellos agricultores no propietarios que no encuentran tierra donde cultivar sus productos.

Para ventilar el problema de tenencia de tierra en el De

partamento analizaremos por separado los municipios productores de yuca y su forma de tenencia de la tierra. Estos municipios son: Corozal, Colosó, San Onofre, Sincelejo, Ovejas, Tolú Viejo, Batulia, Sampués y los Palmitos.

La forma de tenencia de tierra en estos municipios son: propietarios, arrendatarios, aparceros, adjudicatarios de INCORA, ocupantes de hecho y otras forma de tenencia.

En corozal; donde existen 1.762 productores de yuca, los cuales se encuentran divididos en vereda DRI y vereda no DRI y repartidos de acuerdo a la tenencia de tierra, nos damos cuenta que los arrendatarios ocupan un alto porcentaje: un 39,2% del total de productores; siguiéndoles los propietarios con 34,9%; luego los aparceros que son aquellos que han logrado adquirir un pedazo de tierra y representan un 11,8% siguiendo los productores que el INCORA le ha adjudicado predios y que ocupan un porcentaje del 9,5%; además existen los ocupantes de hecho con el 1,3% y están las otras formas de tenencia de tierra y que está en el orden del 3,3%. Del total de los productores de yuca 1.687 pertenecen a los de las veredas DRI y 75 a los de las veredas no DRI. (Veáse Tabla 10).

El municipio de Colosó: Los productores de yuca ascienden a 750 y todos pertenecen a las veredas DRI; dándose

NUMEROS DE PRODUCTORES: SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

COROZAL

TABLA 10

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	590	35,0	25	33,3	615	34,9
Arrendatarios	666	39,4	25	33,3	691	39,2
Aparceros	207	12,3	-	-	207	11,8
Adjudicatarios INCORA	148	8,8	20	26,7	168	9,5
Ocupantes de hecho	18	1,1	5	6,7	23	1,3
Otras formas	58	3,4	-	-	58	3,3
Total	1.687	100,0	75	100,0	1.762	100,0

FUENTE: DRI - INCORA - ENCUESTA

que el mayor porcentaje de estos productores la tenencia de tierra ha sido por medio de la ocupación de hecho que está en la proporción del 22,6% del total, siguiéndole los propietarios con un 19,9%; siguiendo luego los que están clasificados en otras formas de tenencia que es de 18,4%; los arrendatarios ocupan un porcentaje del 17,9%; los adjudicatarios del INCORA representan el 12,5% y por último los aparceros con un porcentaje del 8,7%; este municipio se caracteriza por ser los ocupantes de hecho los que mayor porcentaje representan en la tenencia de tierra para el cultivo de sus productos. (Véase Tabla 11)

San Onofre: En este municipio hay un total de 913 productores de yuca repartidos en veredas DRI y veredas no DRI, el total de los pertenecientes a la vereda DRI es del orden de 590 y a los de la vereda no DRI de 323 productores. En este municipio los adjudicatarios por parte del INCORA ocupan el 35,6% del total de los cultivadores de yuca, siguiéndoles los arrendatarios con un 25,6% luego siguen los de otras formas de tenencia representando el 14,3%; los ocupantes de hecho están en el orden de 13,8% y por último con 10,7% los propietarios de tierra que se dedican a la producción de yuca, en éste municipio no se encuentran registrados aparceros que se dediquen a la producción de este producto.

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

COLOSO

TABLA 11

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	149	19,9	-	-	149	19,9
Arrendatarios	134	17,9	-	-	134	17,9
Aparceros	65	8,7	-	-	65	8,7
Adjudicatarios INCORA	94	12,5	-	-	94	12,5
Ocupantes de hecho	170	22,6	-	-	170	22,6
Otras formas	138	18,4	-	-	138	18,4
Total	750	100,0	-	-	750	100,0

FUENTE: DRI - INCORA - ENCUESTA

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

SAN ONOFRE

TABLA 12

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	70	11,9	28	8,7	98	10,7
Arrendatarios	218	36,9	16	4,9	234	25,6
Aparceros	-	-	-	-	-	-
Adjudicatarios INCORA	236	40,0	89	27,6	325	35,6
Ocupantes de hecho	66	11,2	60	18,6	126	13,8
Otras formas	-	-	130	40,2	130	14,3
Total	590	100,0	323	100,0	913	100,0

FUENTE: DRI - INCORA - ENCUESTA

En el municipio de Sincelejo los productores de yuca ascienden a 1.123 repartidos en las veredas DRI y no DRI con 976 y 147 respectivamente, en éste municipio el mayor porcentaje de tenencia de tierra, está en manos de los propietarios quienes ocupan un 43,2% del total de los productores de yuca, siguiéndoles en importancia los arrendatarios quienes representan un 33,8%; siguen los que el INCORA le ha adjudicado tierra y que se dedican a este cultivo y que es de 13,3%; los ocupantes de hecho con 7,8%; y por último los que están clasificados en otras formas de tenencia de tierra y que se dedican al cultivo de yuca, el porcentaje es de 1,9%; aquí en Sincelejo como en San Onofre tampoco aparecen registrados aparceros que se dediquen a esta producción. (Veáse tabla 13)

Ovejas: Con un total de 190 productores de yuca, registrados en veredas DRI, y repartidos en propietarios, arrendatarios y adjudicatarios de INCORA, no encontrándose aparceros, ocupantes de hecho y los de otras formas de tenencia de tierra; el INCORA le ha adjudicado a unos 92 campesinos que se dedican a cultivar yuca lo que equivale en términos porcentual a un 48,4%; de los productores son arrendatarios de tierra, y el 9,5% son propietarios que se dedican a la siembra de yuca. (Veáse Tabla 14)

Toluviejo: Los productores de yuca ascienden a 503 repar

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

SINCELEJO

TABLA 13

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	398	40,8	87	59,2	485	43,2
Arrendatarios	320	32,8	60	40,8	380	33,8
Aparceros	-	-	-	-	-	-
Adjudicatarios INCORA	149	15,3	-	-	149	13,3
Ocupantes de hecho	88	9,0	-	-	88	7,8
Otras formas	21	2,1	-	-	21	1,9
Total	976	100,0	147	100,0	1.123	100,0

FUENTE: DRI, INCORA - ENCUESTA

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

72

OVEJAS

TABLA 14

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	18	9,5	-	-	18	9,5
Arrendatarios	80	42,1	-	-	80	42,1
Aparceros	-	-	-	-	-	-
Adjudicatarios INCORA	92	48,4	-	-	92	48,4
Ocupantes de hecho	-	-	-	-	-	-
Otras formas	-	-	-	-	-	-
Total	190	100,0	-	-	190	100,0

FUENTE: DRI - INCORA - ENCUESTA

tidos en veredas DRI y vereda no DRI. En vereda DRI se encuentran registrados unos 437 y en vereda no DRI los restantes, aquí se dan todas las formas de tenencia de tierra siendo los arrendatarios los que en un mayor porcentaje se dediquen a la producción de yuca 40,56% del total, sigúen- doles los propietarios de tierra que se dedican a este me- nester con un porcentaje del 23,06%; los adjudicatarios de INCORA representan el 15,31%; con 10,34% los que están clasificados en otras formas de tenencia de tierra, un- 7,55% corresponde a los ocupantes de hecho, y el 3,18% res- tante a los aparceros (Veáse Tabla 15)

Betulia: Aquí como en Ovejas no se encuentran registrados aparceros, ocupantes de hecho y los que representan otras formas de tenencia de tierra, que se dediquen a la produc- ción de yuca; cuenta con 638 productores los cuales se en- cuentran repartidos en vereda DRI y vereda no DRI, 568 y 70 respectivamente, hay que anotar que los 70 que se en- cuentran registrados en vereda no DRI son adjudicatarios de INCORA ya que los propietarios y arrendatarios se en- cuentran todos en vereda DRI; los adjudicatarios de INCORA suman 318 de los 638 productores lo que equivale a un por- centaje del 60,9% los propietarios registrados todos en ve- reda DRI como anotamos anteriormente representan el 26,6% del total, por último los arrendatarios con un 12,5% y registrados todos en vereda DRI (Veáse Tabla 16)

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL
TOLUVEJEJO

TABLA 15

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	111	25,60	5	7,10	116	23,06
Arrendatarios	194	44,80	10	14,30	204	40,56
Aparceros	6	1,40	10	14,30	16	3,18
Adjudicatarios INCORA	77	17,80	-	-	77	15,31
Ocupantes de hecho	38	8,80	-	-	38	7,55
Otras formas	7	1,60	45	64,30	52	10,34
Total	433	100,00	70	100,00	503	100,00

FUENTE: DRI - INCORA - ENCUESTA

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

BETULIA

TABLA 16

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	170	29,9	-	-	170	26,6
Arrendatarios	80	14,2	-	-	80	12,5
Aparceros	-	-	-	-	-	-
Adjudicatarios INCORA	318	55,9	70	100,0	388	60,9
Otras formas	-	-	-	-	-	-
Ocupaciones de hecho	-	-	-	-	-	-
Total	568	100,0	70	100,0	638	100,0

FUENTE: DRI - INCORA - ENCUESTA

Sampues: Este municipio cuenta con unos 1.051 productores de yuca repartidos en vereda DRI y vereda no DRI, 582 están registrados en vereda DRI y 469 en vereda no DRI. Los propietarios representan el mayor porcentaje de tenencia de tierra dedicada a la producción de yuca, ya que del total ellos representan el 45,5%; siguen los arrendatarios con una representación del 40,0%; los ocupantes de hecho están en el orden del 7,9%; el 3,8%, esta representado por los aparceros, los de otras formas de tenencia de tierra con un 2,8% registrados todos en vereda no DRI, en este municipio no se encuentran registrados adjudicatarios de INCORA que se dediquen al cultivo de este tubérculo en estudio (Veáse Tabla 17)

Los Palmitos: Aquí se encuentran unos 365 productores de yuca, los cuales están registrados en vereda DRI 204 y vereda no DRI 161, en este municipio los adjudicatarios de INCORA representan el mayor porcentaje, el 49,0% lo que equivale a 179 productores de yuca, siguiéndole los arrendatarios con un 39,5% luego aparecen los propietarios con el 8,8%; por último los de otra forma de tenencia de tierra con un 2,7%. En este municipio no se encuentran registrados aparceros como tampoco ocupantes de hecho que se dediquen a la producción de yuca (Veáse Tabla 18)

Analizando lo anterior vemos que la tenencia de la tierra

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL
SAMPUES

TABLA 17

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Propietarios	262	45,0	215	45,8	477	45,5
Arrendatarios	226	38,8	194	41,4	420	40,0
Aparceros	10	1,7	30	6,4	40	3,8
Adjudicatarios INCORA	-	-	-	-	-	-
Ocupantes de hecho	84	14,5	-	-	84	7,9
Otras formas	-	-	30	6,4	30	2,8
Total	582	100,0	469	100,0	1.051	100,0

FUENTE: DRI - INCORA -

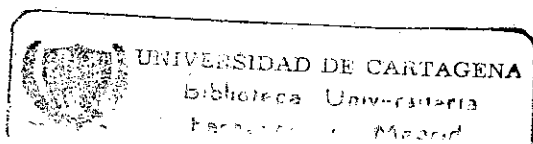
NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

LOS PALMITOS

TABLA 18

Forma de tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	20	9,8	12	7,5	32	8,8
Arrendatarios	70	34,3	74	45,9	144	39,5
Aparceros	-	-	-	-	-	-
Adjudicatarios INCORA	104	51,0	75	46,6	179	49,0
Ocupantes de hecho	-	-	-	-	-	-
Otras formas	10	4,9	-	-	10	2,7
Total	204	100,0	161	100,0	365	100,0

FUENTE: DRI - INCORA - ENCUESTA



de los productores de yuca en los municipios que estamos estudiando se distribuye de la siguiente manera: 29,61% de propietarios; 20,18% del adjudicatarios del INCORA; 32,45% de arrendatarios; el 7,26% como ocupantes de hecho y el 10,5% restante entre aparceros y otras formas de tenencias.

Es importante que los arrendatarios de los municipios de Corozal, Ovejas, Los Palmitos, Tolviejo, y Sampues consti tuyen un porcentaje mayor que el promedio (más del 39,0%).

Los municipios con mayor adjudicatario del INCORA son: Betulia con un porcentaje de el 60,9%; Los Palmitos con un 49,0%; Ovejas con el 48,4% y San Onofre con 35,6%. El municipio de Colosó se destaca por tener el 22,6% como ocupantes de hecho (Veáse Tabla 19).

3.2 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA

El aprovechamiento de la tierra en el Departamento de Su cre tanto para la ganadería como para la producción agrícola, deja mucho que desear por la falta de una adecuada tecnología para una mejor explotación de la tierra; para analizar el aprovechamiento de la tierra analizaremos por separado los nueve municipios que venimos estudiando los cuales son: Corozal, Colosó, San Onofre, Sincelejo, Oveja,

NUMERO DE PRODUCTORES SEGUN FORMA DE TENENCIA Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

RESUMEN DISTRICTAL

TABLA 19

Forma de Tenencia	Vereda DRI		Vereda No DRI		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Propietarios	1.788	29,90	372	28,90	2.160	29,64
Arrendatarios	1.988	33,25	379	28,80	2.367	32,45
Aparceros	288	4,80	40	3,05	328	4,50
Adjudicatarios INCORA	1.218	20,37	254	19,32	1.472	20,18
Ocupantes de hecho	464	7,76	65	4,95	529	7,26
Otras formas	234	3,92	205	15,59	439	6,00
Total	5.980	100,00%	1.315	100,00%	7.295	100,00%

FUENTE: CECORA - DRI - URPA - Sucre

Toluviejo, Betulia, Sampués y Los Palmitos; los estudiaremos por su aprovechamiento como son: Cultivo anuales o semestrales, descanso, cultivos permanentes, pastos, bosques y rastrojos; divididos en vereda DRI y vereda no DRI.

Corozal: Cuenta con 16.562 hectáreas de tierra registradas, las cuales se encuentran divididas en Vereda DRI 15.037 hectáreas y Vereda no DRI 1.525 hectáreas; la tierra en descanso como la que está dedicada a los cultivos permanentes representan unas 666 hectáreas pertenecientes solo a la vereda DRI y representan el 3,2% y 0,8 respectivamente; el mayor porcentaje lo ocupan los pastos con el 81,3% del total, es decir, unas 13.471 hectáreas, siguiéndole las tierras dedicadas a los cultivos anuales o semestrales con un 9,3% lo que equivale a 1.544 hectáreas, los bosques y rastrojos con una 884 hectáreas lo que representa en términos porcentuales al 5,4% (Veáse Tabla 20).

Colosó: Sus 3.735,8 hectáreas registradas todas en vereda DRI y en donde los cultivos permanentes no son representativos para tenerlos en cuenta, la tierra dedicada a los pastos ocupa el mayor porcentaje, es decir, el 44,9% del total; siguen en importancia los cultivos anuales o semestrales con un 28,1%; los bosques y rastrojos con el 17,0% y por último la tierra dedicada al descanso que es del orden 10,0% (Veáse Tabla 21).

TABLA 20 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA CULTIVADA COROZAL

Aprovechamientos	Veredas DRI		Veredas no DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cult. anuales o semestrales	1.489	9,9	55	3,6	1.544	9,3
Descanso	530	3,5	-	-	530	3,2
Cultivos permanentes	133	0,9	-	-	133	0,8
Pastos	12.421	82,6	1.050	68,9	13.471	81,3
Bosques y rastrojos	464	3,1	420	27,5	884	5,4
Total	15.037	100,0	1.525	100,0	16.562	100,0

FUENTE; CECORA-DRI-URPA, Sucre

TABLA 21 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA COLOSO

Aprovechamientos	Veredas DRI		Veredas no DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cult: anuales o semestrales	1.051,8	28,1	-	-	1.051,8	28,1
Descanso	374,0	10,0	-	-	374,0	10,0
Cultivos permanentes	-	-	-	-	-	-
Pastos	1.675,0	44,9	-	-	1.675,0	44,9
Bosques y rastrojos	635,0	17,0	-	-	635,0	17,0
Total	3.735,8	100,0	-	-	3.735,8	100,0

FUENTE: CECORA- DRI- URPA, Sucre

San Onofre: Las 16.052,2 hectáreas con que cuenta el municipio y repartidas en vereda DRI y vereda no DRI, perteneciendo a la vereda DRI 9.689,65 hectáreas y 6.362,55 a la vereda no DRI; de éste total el 42,4% son dedicados o aprovechados en pastos, siguiéndoles las tierras que todavía se encuentran en bosques y rastrojos y que son del orden del 20,2%; los cultivos anuales o semestrales representan el 16,6%; con el 15,8% está la tierra que se tiene en descanso y un 5,0% la que se encuentra dedicada a los cultivos permanentes. (Véase Tabla 22).

52589

Sincelejo: Donde se encuentran registradas 9.573,40 hectáreas repartidas en vereda DRI y vereda no DRI con 7.793,4 y 1.780 hectáreas respectivamente, en este municipio la mayor parte de la tierra está dedicada a los pastos 8.170 hectáreas lo que equivale en términos porcentuales al 85,34%; dandonos cuenta que es un municipio dedicado en gran parte a la ganadería, los cultivos anuales o semestrales representan el 9,34% del total; la tierra que se encuentra en descanso es de 3,91% y con el 1,41% la que está dedicada a los cultivos permanentes, los bosques y rastrojos no son significativos, lo que quiere decir que este municipio aprovecha toda su tierra. (Véase Tabla 23).

Ovejas: Con 969,99 hectáreas registradas en vereda DRI y en donde los pastos ocupan el 36,3% de este total, siguién

TABLA 22 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA SAN ONOFRE

Aprovechamientos	Veredas DKI		Veredas No Dri		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cult. anuales o semestrales	1.795,60	18,5	873,30	13,7	2.668,9	16,6
Descanso	1.550,00	16,0	980,00	15,4	2.530,0	15,8
Cultivos permanentes	714,05	7,4	89,25	1,4	803,3	5,0
Pastos	3.600,00	37,2	3.200,00	50,3	6.800,0	42,4
Bosques y rastrojos	2.030,00	20,9	1.220,00	19,2	3.250,0	20,2
Total	9.689,65	100,0	6.362,55	100,0	16.052,2	100,0

FUENTE: CECORA - DRI - URPA, Sucre

TABLA 23. APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA; AREA UTILIZADA SINCELEJO

Aprovechamientos	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cultivos anuales o semestrales	761,4	9,80	133,0	7,40	894,40	9,34
Descanso	337,0	4,30	37,0	2,10	374,00	3,91
Cultivos permanentes	125,0	1,60	10,0	0,60	135,00	1,41
Pastos	6.570,0	84,30	1.600,0	89,90	8.170,00	85,34
Bosques y rastros	-	-	-	-	-	-
Total	7.793,4	100,00	1.780,0	100,00	9.573,40	100,00%

FUENTE: CECORA - DRI - URPA, Sucre



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Biblioteca Universitaria

Cartagena, Colombia

dole en importancia las tierras que no son cultivadas sino que están en bosques y rastrojos y cuyo porcentaje es del 30,9%; el 16,5% se dedica al descanso, los cultivos anuales o semestrales tienen un porcentaje del 16,3%; no se encuentran registrados cultivos permanentes, si nos damos cuenta la tierra dedicada a los bosques, rastrojos y la que se encuentra en descanso suman el 47,4%; es decir, no la aprovechan en cultivos. (Véase Tabla 24).

Toluviejo: Cuenta con 3.524,4 hectáreas de tierra repartidas en vereda DRI y vereda no DRI, en la vereda DRI se encuentran registradas 3.347,5 hectáreas y en la vereda no DRI 176,9 hectáreas; del total de hectáreas con que cuenta el municipio, 2.197 están dedicadas a los pastos lo que representa en término porcentuales el 62,34% del total; le sigue en importancia la tierra dedicada a los cultivos anuales o semestrales con el 29,49%; la tierra en descanso alcanza el 3,69%; los bosques y rastrojos el 3,35% y la que es aprovechada en cultivos permanentes está en el orden del 1,13% (Véase Tabla 25).

Betulia: Con un total de 3.638 hectáreas, que se encuentran registradas en vereda DRI y vereda no DRI, de las cuales 3.461 pertenecen a la primera y 170 a la segunda, en donde los pastos ocupan el 61,0% del total de tierras que son aprovechados, siendo del orden de 2.220 hectáreas,

TABLA 24 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA OVEJAS

Aprovechamientos	Vereda DRI		Vereda No DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cult. anuales o semestrales	157,77	16,3	-	-	157,77	16,3
Descanso	160,00	16,5	-	-	160,00	16,5
Cultivos permanentes	-	-	-	-	-	-
Pastos	352,22	36,3	-	-	352,22	36,3
Bosques y rastros	300,00	30,9	-	-	300,00	30,9
Totales	969,99	100,0%	-	-	969,99	100,0%

FUENTE: CECORA - DRI - URPA, Sucre.

TABLA 25 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA TOLUVEJO

Aprovechamientos	Veredas DRI		Veredas No DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cult. anuales o semestrales	982,5	29,40	56,9	32,20	1.039,40	29,49
Descanso	90,0	2,70	40,0	27,60	130,00	3,69
Cultivos permanentes	30,0	0,90	10,0	5,70	40,00	1,13
Pastos	2.137,0	63,80	60,0	33,90	2.197,00	62,34
Bosques y rstrojos	108,0	3,20	10,0	5,60	118,00	3,35
Total	3.347,5	100,00%	176,9	100,00%	3.524,40	100,00%

FUENTE : CECORA - DRI - URPA, Sucre.

los cultivos anuales o semestrales representan el 34,2% o sean 1.243 hectáreas; el 4,1% está en bosque y rastrojos; con un 0,4% estan las tierras dedicadas al descanso, solo el 0,3% es aprovechada en cultivo permanente. (Véase Tabla 26).

Sampues: Con tierra registrada en vereda DRI y vereda no DRI con 3.771,3 y 2.309,95 respectivamente para un total de 6.081,25 hectáreas; de las cuales el mayor porcentaje se encuentra dedicados a los pastos y representan el 80,25%; o sea 4.880 hectáreas; siguiéndole los cultivos anuales o semestrales con un 13,82%; la porción de tierra dedicada al descanso es del 5,11% y, los cultivos permanentes son del 0,82%; en éste municipio no se encuentran registrados bosques y rastrojos. (Véase Tabla 27).

Los Palmitos: Se encuentran registradas 8.558 hectáreas y repartidas en vereda DRI con 5.188,8 y vereda no DRI con 3.369,2 hectáreas; el 66,6% se dedica a los pastos, los cultivos anuales o semestrales ocupan el 26,0%; la tierra que se encuentra en descanso es del 3,4% bosques y rastrojos tienen una extensión de 209 hectáreas y, el 1,6% es aprovechada en cultivos permanentes. (Véase Tabla 28).

Analizando lo anterior nos damos cuenta que de las 68.

TABLA 26. APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA BETULIA

Aprovechamientos	Veredas DRI		Veredas No DRI		Total	
	Has.	%	Has	%	Has	%
Cult. anuales o semestrales	1.133	32,7	110	64,7	1.243	34,2
Descanso	15	0,4	-	-	15	0,4
Cultivos permanentes	10	0,3	-	-	10	0,3
Pastos	2.160	62,3	60	35,3	2.220	61,0
Bosques y rastros	150	4,3	-	-	150	4,1
Total	3.468	100,0%	170	100,0%	3.638	100,0%

FUENTE: CECORA - DRI - URPA, Sucre.

TABLA 27 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA SAMPUES

Aprovechamientos	Veredas DRI		Veredas No DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cult. anuales o semestrales	474,30	12,58	365,95	15,84	840,25	13,82
Descanso	203,00	5,38	108,00	4,68	311,00	5,11
Cultivos permanentes	34,00	0,90	16,00	0,69	50,00	0,82
Pastos	3.060,00	81,14	1.820,00	78,79	4.880,00	80,25
Bosques y rastros	-	-	-	-	-	-
Total	3.771,30	100,00%	2.309,95	100,00%	6.081,25	100,00%

FUENTE: CECORA - DRI - URPA, Sucre

TABLA 28 APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA LOS PAIMITOS

Aprovechamiento	Veredas DRI		Veredas No DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cult. anuales o semestrales	1.492,8	28,8	733,2	21,8	2.226,0	26,0
Descanso	183,0	3,6	108,0	3,2	291,0	3,4
Cultivos permanentes	63,0	1,2	70,0	2,0	133,0	1,6
Pastos	3.376,0	65,0	2.323,0	69,0	5.699,0	66,6
Bosques y rastrojos	74,0	1,4	135,0	4,0	209,0	2,4
Total	5.188,8	100,0%	3.369,2	100,0%	8.558,0	100,0%

FUENTE: CECORA - DRI - URPA, Sucre.

695 hectáreas que se reportan, se observa que los pastos representan el 66,4% del área total, los cultivos anuales o semestrales constituyen el 16,99%; los bosques y rastrojos el 8,05% de la superficie y el área en descanso el 6,8%. Corozal, Sincelejo y Sampués representan los más altos porcentajes de tierras dedicadas a pastos (más del 80%), estos mismos municipios muestran los porcentajes más bajos del área dedicada a cultivos anuales o semestrales, Sampués un 13,8%; Corozal y Sincelejo el 9,3%; San Onofre y Ovejas presentan una extensión bastante alta de tierras sin cultivar, es decir, rastrojos y tierra en descanso, 36,0% y 47,4% respectivamente. (Véase Tabla 29).

3.3 PREPARACION DE LA TIERRA

Una buena preparación del suelo es fundamental para el éxito de una plantación de yuca. El tipo de labores que se efectúe dependerá del esquema de rotación cultural y de los factores socioeconómicos de índole local.

En suelos de sabana, cubiertos de pastos naturales, franco arenoso o francos, es conveniente efectuar las siguientes labores mecanizadas.

- Los pases de rastra pesada, en cruz.

APROVECHAMIENTO DE LA TIERRA: AREA UTILIZADA
RESUMEN DISTRITAL

TABLA 29.

Aprovechamiento	Vereda		DRI		Vereda No DRI		Total	
	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%
Cultivos anuales o semestrales	9.338,27	17,60	2.327,35	14,80	11.665,62	16,99		
Descanso	3.442,00	6,50	1.273,00	8,12	4.715,00	6,87		
Cultivos permanentes	1.109,05	2,10	195,25	1,25	1.304,30	1,90		
Pastos	35.351,22	66,70	10.113,00	64,45	45.464,22	66,19		
Bosques y rastrojos	3.761,00	7,10	1.785,00	11,38	5.546,00	8,05		
Total	53.001,54	100,00%	15.693,60	100,00%	68.695,14	100,00%		

FUENTE: CECORA - DRI - URPA, Sucre.

- Un pase de rastra liviana.

Lo adecuado de las labores, en este tipo de suelos, dependerá de la profundidad de los horizontes en el perfil.

Si se trata de suelos de PH bajo, alrededor de cinco o menos, es conveniente aplicar una tonelada de cal agrícola por hectáreas, labor que se hace inmediatamente después de los rastreos iniciales, pero con suficiente anticipación a la plantación. En caso de aplicar carbonato de calcio, la aplicación debe hacerse uno a dos meses de la plantación.

Cuando no se usa una plantadora mecánica es necesario efectuar un surcado liviano del suelo (rayado) con cultivadoras de puntas o vertederas angostas, a la distancia adecuada y que penetre de 10 a 12 centímetros.

En suelo francos o franco - arcillosos - limosos, ácidos, la preparación incluirá un pase de arado integral o de tiro, seguido de dos rastreos livianos; o bien dos pases de rastra pesada seguidos de dos pases de rastra liviana.

En caso de que existen capas arcillo - limosas impermeables delgadas, dentro de los primeros 40 cm del perfil, es necesario efectuar una aradura que profundice a 20 -

25 cm., seguido de un paso de subsolador, encalado y pase de rastra liviana.

En terrenos planos debe ararse a una profundidad de 25 a 30 centímetros y dar una rastrillada para desmenuzar el suelo y facilitar la siembra.

En terrenos con más de 15% de pendiente, áreas pequeñas de pan coger y suelos muy sueltos con predisposición a la erosión, solo se prepara el sitio de siembra, que consiste en hoyos de 20 x 20 x 20 cms., con un repicado en el fondo para favorecer el crecimiento de las raíces.

Existen varios métodos, algunos de ellos con muchas variaciones según clima, suelos y costumbres de los agricultores; las estacas se pueden sembrar en forma horizontal, oblicua y vertical, siendo el más recomendable un poco inclinada, tanto en terrenos planos como pendientes. En períodos lluviosos los cangres se entierran hasta sus dos terceras partes, pero si el tiempo está seco se clavan en su totalidad para que no se deshidraten.

Básicamente hay cuatro métodos:

- En Plano: Consiste ya sea en sembrar a mano o con máquina sembradora. Se usa mucho en suelos livianos o are

nosos de buen drenaje, donde no hay problemas de exceso de humedad que pueda facilitar pudriciones en el cultivo.

Estudios realizados en el CIAT demostraron que la siembra en plano es favorable cuando se hace en la estación seca.

- En Caballón: La preparación de caballones se recomienda solo en terrenos planos cuando hay problemas de drenaje y donde los suelos son arcillosos, para evitar pudriciones por el exceso de humedad, pues el movimiento de tierra que es necesario hacer conlleva a erosión y la degradación de la tierra.

- Camas: Es un sistema desarrollado en el CIAT, el cual consiste en conectar la parte trasera de un roto tiller, un conformador, al cual da la forma de un trapecio a la cama; se usa preferiblemente en suelos medianos y pesados principalmente donde hay problemas de exceso de humedad en el suelo.

- Corona o Luna: Consiste en montículos más o menos cónicos en los cuales la yuca se siembra en el ápice del cono. Este sistema es hecho a mano, generalmente con azadón y reemplaza al caballón en aquellas regiones donde no exista disponibilidad de maquinaria agrícola.

En terrenos con pendientes es conveniente dejar calles empastizadas de tres metros de ancho a lo largo de la pendiente, cada 10 a 20 metros, según la erosionabilidad del suelo; y rotar la yuca después de una o dos cosechas con otro cultivo, ojalá permanente, con el fin de conservar el suelo.

La distancia de siembra es muy variable, ya que puede ser de 0,8 a 1,5 metros entre surcos por 0,8 a 1,0 metros entre plantas, dependiendo de diversos factores como variedad a cultivar, fertilidad del suelo y topografía del terreno.

No debe usarse en el cultivo de la yuca suelos de texturas entre franco - arcillosos - limosas a arcillo - limosas, susceptibles de inundaciones largas o con una mesa de agua que llegue hasta los 40 - 50 cms de superficie. De tener que hacerlo estos suelos deben tener una buena nivelación y un mejoramiento del drenaje para evitar encharcamientos y el cultivo se hará sobre camellones altos.

También deben evitarse los suelos pedregosos debido a la producción de raíces reservantes de forma irregular y a la dificultad para el uso de la mecanización, porque las piedras dañan las máquinas.

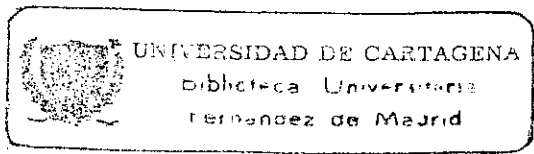
Las ventajas de todas las labores de los suelos que se han enumerados son evidentes, tanto para el cultivo de la yuca como para los otros que forman la rotación.

Dentro del cultivo tradicional campesino o de canuco, en los suelos de bosques vírgenes o secundarios, se corta la vegetación arbustiva, se quema el monte o la maleza y a los pocos días se planta la yuca, abriendo solamente un pequeño hoyo o surco en el lugar en que se introduce la estaca. En los suelos ya incorporados el cultivo se planta igualmente la estaca de yuca en un hoyo abierto muchas veces con la punta del machete.

Los créditos para el cultivo de yuca se pueden decir que estan restringidos, debido a que muchas entidades, no le prestan dinero a persona naturales, sino a Asociaciones Cooperativas por el poco riesgo que estas representan, marginando a los productores independientes.

Entidades como CORFAS, FINANCIACOOP - DRI, otorgan créditos; la primera presta a Asociaciones un tope máximo de \$50.000.00 por hectáreas, mientras que la segunda solo concede crédito para la comercialización del producto.

El sistema de créditos de FINANCIACOOP - DRI es el siguiente:



Concepto	Cuantía hasta	Plazo año hasta	Gracia año hasta	Intereses Vencidos
Capital de trabajo	1.100 sala rios míni mos.	1	-	20%
Agroindus tria.	1.100 sala rios.	5	2	18%
Centro de Acopio y al macenamiento	550 salarios mínimos	5	2	18%
Vehículo má quinaria y equipo	1.100 salarios mínimos	4	1	18%

En el Departamento de Sucre en el año 1.986 se cultivaron 9.500 hectáreas de las cuales solo 291 fueron financiadas por el fondo financiero agropecuario, el financiamiento fué de solo el 53% del costo total por hectáreas a un interés del 3% anual.

La participación del crédito de fomento en el Departamento de Sucre en relación con los demás cultivos fué de un

0,8%.

3.3.2 Insumos.

- Semillas: Las estacas o cangres deben ser de plantas sanas, productivas, con cuatro o cinco yemas en buen estado y de 12 meses de edad. Estas se cortan dos o tres días antes de la siembra, dejando secar un poco los extremos para evitar pudriciones de plagas y enfermedades.

Para obtener los cangres se hacen dos medios cortes por los lados del tallo y luego se quiebran presionando con la mano. Para realizar estos cortes no debe apoyarse el tallo contra algún objeto sólido para no dañar las yemas.

Si por alguna circunstancia no puede realizarse la siembra, oportunamente se debe guardar la semilla bajo sombra, en un sitio seco, sin amontonarlas, ni que queden en contacto con el suelo, las estacas pueden durar hasta ocho días en buenas condiciones para ser utilizadas, pero brotan las yemas y deben tratarse con más cuidado.

- Control de Malezas: Después de una buena selección de estacas, el control de malezas es la labor más importante si se quieren obtener altos rendimientos.

El cultivo se debe mantener libre de malezas durante los primeros seis meses, o sea hasta que el follaje cierre las calles e impida el crecimiento de ellas, porque estas compiten con la yuca por nutrientes, luz anhídrido carbónico y otros.

La primera desyerba debe efectuarse cuando las matas de yuca midan 10 centímetros de altura y las malezas esten aún pequeñas. Un atraso en la primera desyerba puede reducir la producción en un 35%.

El cultivo no debe limpiarse poco antes de la cosecha, ya que es antieconómico y contraproducente pues las malezas ayudan a evaporar agua del suelo, disminuyendo la humedad del terreno en tiempo lluvioso, favoreciendo la concentración del almidón en las raíces y rebajando el contenido de ácido cianhídrido que le dá sabor amargo a los tubérculos.

El control de las malezas puede ser químico o manual. Para grandes plantaciones debe usarse el químico, completándolo si es factible con el manual. Cuando se limpia con pala o azadón, debe hacerse superficialmente para evitar herir las raíces, por donde penetran posteriormente los patógenos del suelo causando pudrición de las raíces.

La aplicación de herbicidas mantiene el cultivo libre de malezas entre 40 y 70 días dependiendo del efecto residual de estos productos y de la calidad de lluvias después de la aplicación.

El factor más importante que se debe tener en cuenta antes de dar una recomendación para usar un herbicida, es conocer el complejo de malezas que existen, ya que pueden encontrarse especies resistentes al herbicida dada la variedad de malezas.

El control químico no es único medio para controlar malezas y de ninguna manera el más efectivo en todos los casos. Por eso para asegurar un control efectivo se deben usar los métodos culturales, mecánicos y químicos en forma de programa integrado.

Fertilización : Esta práctica aún cuando a simple vista parece fácil se torna peligrosa si no está cerciorado de la fórmula de abono compuesta, lo mejor es analizar el suelo, y con base en los resultados, hacer las recomendaciones necesarias.

Aunque la yuca se adapta bien a suelos pobres, requiere cantidades de fertilizantes relativamente altos para obtener rendimientos óptimos . En suelos fértiles la yuca no res

ponde significativamente a la fertilización. Sin embargo, en suelos pobres o agotados si hay respuesta positiva. La yuca es bastante exigente en Potasio, cuando este es insuficiente en el suelo se refleja su deficiencia en baja producción y poco contenido de almidón en los tubérculos.

Una cosecha de 10.000 kilogramos de yuca por hectárea extrae del suelo 27 kilogramos de Nitrogeno, 6 de fósforo 35 de Potasio, 8 de Calcio y 15 de Magnesio, o sea que el de yuca es un cultivo agotador del suelo, por tal razón no se debe sembrar continuamente en un sitio sin antes fertilizar el terreno adecuadamente con los nutrientes que extrae dicho cultivo.

3.4 AREA SEMBRADA DE ARREGLO POR HECTAREA

El área sembrada por arreglo se obtuvo de encuestas realizadas a productores de yuca en los municipios en estudio en el Departamento de Sucre, los cuales se encuentran divididos en vereda DRI y vereda no DRI.

Al consolidar la información analizamos que el arreglo maíz por ñame intercalado yuca es más representativo ya que ocupa la mayor área cultivada en los municipios que estamos estudiando, o sea el 43,57% de un total de 10.600

hectáreas; le sigue en importancia los arreglos maíz intercalado yuca, maíz solo y maíz por ñame, los cuales representan 19,36%; 11,28% y 11,44% de la superficie total cultivada.

Al analizar la información por vereda DRI y no DRI, se encuentra que el área cultivada en la zona DRI es el 71,4% del total; los cuatro arreglos más importantes de la vereda DRI son en su orden, maíz por ñame intercalado yuca, el cual constituye el 42,93%; maíz intercalado yuca el 20,64% el arreglo maíz por ñame el 14,9% y un 9,5% para el cultivo maíz solo.

La distribución de arreglos para la vereda no DRI es la siguiente: 45,2% para el arreglo maíz por ñame intercalado yuca; 16,08% para maíz intercalado yuca; el 15,9% para maíz solo; un 11,25% para el arreglo ñame intercalado yuca.

Para las veredas, se observa que el arreglo múltiple y maíz intercalado yuca ocupan los primeros lugares, el arreglo más representativo por municipios se da en Sincelejo, Sampues, Betulia y Los Palmitos en donde el arreglo maíz por ñame intercalado yuca constituye el 89,0%; 79,4%; 70,6% y 66,8% respectivamente del área total cultivada y en los municipios de Corozal y San Onofre el arreglo maíz intercalado yuca constituye el 52,3% y 42,8% del total; fi

nalmente en Toluviejo y Colosó el arreglo más importante es el maíz por ñame alcanzando 69,6% y 58,0%; del total de hectáreas cultivadas.

Lo anterior permite darnos cuenta que cada municipio se dedica preferentemente a un tipo de arreglo, lo cual puede ser ventajoso ya que facilitará la asistencia técnica aumentando la producción por hectáreas dedicada a diferentes arreglos. (Veáse Tabla 30).

3.5 PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR HECTAREA

Consolidando la información de la producción y rendimiento por hectárea, en los municipios investigados. Para el trabajo en mención, dicha información se obtuvo de los productores. Estos valores son dados después de haber descontado las pérdidas por climas, enfermedades o plagas, de las cuales hablaremos más adelante.

En estos municipios el arreglo múltiple es el que representa mayor volumen de productos, 33.767,58 toneladas de yuca, 25.026,06 toneladas de ñame y 5.437,57 toneladas de maíz; le sigue en importancia el arreglo maíz intercalado yuca con 2.670,72 toneladas de maíz y 17.631,46 toneladas de yuca; el tercer lugar le corresponde al arreglo maíz por ñame con 9.251,74 toneladas de ñame y 1.738,65 tonela

TABLA 30. AREA SEMBRADA DE ARREGLO POR HECTAREA

Nombre del Arreglo	Veredas DRI			Veredas No DRI			TOTAL					
	AREA SEMBRADA	% AREA	No. INFORMANTES	% INFORMANTES	AREA SEMBRADA Has.	% AREA	No. INFORMANTES	% INFORMANTES	AREA SEMBRADA Has.	% AREA	No. INFORMANTES	% INFORMANTES
Maiz (O)	722.78	9.50	480	7.05	472.80	15.90	275	9.28	1,195.58	11.28	755	7.72
Ñame O	80.05	1.03	108	1.60	47.30	1.60	81	2.73	127.35	1.20	189	1.93
Yuca O	358.67	4.70	451	6.62	216.80	7.25	255	8.60	575.47	5.42	706	7.22
Maiz x Ñame	1,134.90	14.90	582	8.55	80.40	2.70	52	1.75	1,215.30	11.48	634	6.50
Maiz // Yuca	1,573.93	20.64	1,537	22.59	478.31	16.08	460	15.52	2,052.24	19.36	1,997	20.44
Ñame // Yuca	480.93	6.30	564	8.28	334.30	11.25	457	15.42	815.23	7.69	1,021	10.45
Maiz x Ñame / Yuca	3,274.35	42.93	3,084	45.31	1,334.50	45.22	1,383	46.70	4,618.85	43.57	4,467	45.74
TOTAL	7,625.61	100%	6,806	100%	2,974.41	100%	2,963	100%	10,600.02	100%	9,769	100%

FUENTE: CECORA - DRI Y URPA SUCRE - Minagricultura.

das de maíz y por último el arreglo de ñame intercalado yuca con 5.427,28 toneladas de yuca y 4.337,44 toneladas de ñame.

Al observar los rendimientos finales de arreglo por hectárea nos damos cuenta que la yuca cuando se cultiva sola produce mayores resultados o rendimientos que cultivada en asocio; 9,65 toneladas por hectáreas para yuca sola; 8,59 toneladas por hectáreas para maíz intercalado yuca y 7,31 toneladas por hectárea para el arreglo múltiple o sea maíz por ñame intercalado yuca.

Igual comportamiento se observa en el ñame; produce 11,09 toneladas por hectáreas cuando se cultiva sólo; 7,61 toneladas por hectáreas cuando se cultiva maíz por ñame, y 5,32 tonelada cuando se cultiva en arreglo múltiple.

Por el contrario, el maíz presenta mayor rendimiento; 1,46 toneladas por hectárea en el arreglo maíz ñame, que cuando se cultiva solo, ya que su producción refleja 1,39 toneladas por hectárea. Dado que los resultados del maíz parecen contradictorios, se analizó la producción de maíz por municipios; se encontró que el rendimiento del maíz cultivado solo es mayor que cuando se cultiva asociado en todos los municipios excepto, Corozal, San Onofre, Ovejas y Los Palmitos, siendo su rendimiento en estos municipios de 0,84;

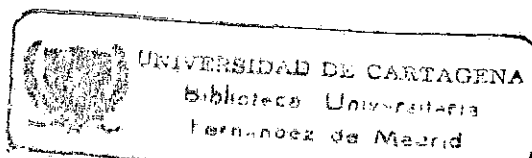


TABLA 31 PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR HECTAREA

Nombre del Arreglo	PRODUCCION PERDIDA POR CLIMA (Tons.)				PRODUCCION PERDIDA POR PLAGAS Y ENFERMEDADES (Tons.)				PRODUCCION PERDIDA TOTAL (Tons.)		
	NOMBRE DEL PRODUCTO	VEREDAS DRI	VEREDAS No. DRI	TOTAL	VEREDAS DRI	VEREDAS No. DRI	TOTAL	VEREDAS DRI	VEREDAS No. DRI	TOTAL	
Maiz (O)	Maiz	61.14	10.38	71.52	8.54	0.52	9.06	69.68	10.90	80.58	
Name (O)	Name	10.15	—	10.15	3.88	—	3.88	14.03	—	14.03	
Yuca (O)	Yuca	37.62	2.26	39.88	7.72	3.06	10.78	45.34	5.32	50.66	
Maiz x Name	Maiz	370.86	12.52	383.38	8.17	1.75	9.92	379.03	14.27	393.3	
	Name	753.10	796	761.06	54.358	25.81	569.39	1.296.68	33.77	1.330.45	
Maiz / Yuca	Maiz	68.56	2265	91.21	5.27	6.80	12.07	73.83	29.46	103.28	
	Yuca	12287	5.60	128.47	6.00	3.072	36.72	128.87	36.32	165.19	
Name / Yuca	Name	197.66	44.73	242.39	85.25	19.94	105.19	282.91	64.67	347.58	
	Yuca	114.88	40.53	155.41	36.86	3.068	67.54	151.74	71.21	222.95	
Maiz x Name / Yuca	Maiz	459.28	99.56	558.84	47.29	22.83	70.12	506.57	122.39	628.96	
	Name	716.35	342.86	1059.21	762.09	117.60	879.69	1478.44	460.46	1938.90	
	Yuca	744.17	177.69	916.86	161.66	125.10	286.76	905.83	297.79	1.203.62	

FUENTE: CECORA - DRI Y URPA SUCRE - Minigricultura.

1,45; 1,10 y 1,02 toneladas por hectáreas respectivamente. (Véase Tabla 31).

3.6 PERDIDA POR CLIMA, PLAGAS Y ENFERMEDADES.

La información sobre pérdidas fué suministrada por los productores, basados en la experiencia y conocimiento de las veredas.

Consolidada la información por producto, se observa por ejemplo para el maíz, un total de 1.206 toneladas de los cuales 1.104 toneladas corresponden a pérdidas por clima, cifra que representa el 91,6% del total de pérdidas.

Las pérdidas totales para el ñame alcanzan 3.630 toneladas de las cuales el 57% o sea 2.072 toneladas, se deben al clima.

Las pérdidas globales para la yuca son del orden de las 1.642 toneladas, de las cuales el 75%, es decir, 1.240 corresponden al clima.

Las pérdidas por plagas y enfermedades para el maíz son del orden de 101,17 toneladas, lo que equivale al 0,084% del total; para el ñame las pérdidas alcanzan a las 1.558,15 toneladas o sea el 43% de las 1.642 toneladas de pér

didias que tiene la yuca 401,80 corresponden a plagas y enfermedades lo que representa en porcentaje el 0,25%.

La información por municipios muestra por ejemplo, que el 66,5% de las pérdidas totales de maíz, corresponde a los municipios de los Palmitos, Tolviejo y Colosó; el 82,7% de las pérdidas de yuca, se presentaron en Corozal, los Palmitos y Sincelejo; el ñame que representa unas pérdidas del 78,8% corresponden a los municipios de Tolviejo, Los Palmitos, Colosó y Sincelejo. Es factible que las pérdidas sean mayores.

Las plagas más importantes de la yuca en el país que deben controlarse a tiempo cuando se presentan son: ácaros, agallas o verruga, bicho candela o trip, chinche de eneje, gusano cachón, hormiga arriera o cortadora, mosca blanca o palomilla y mosca del cogollo o centella de la yuca, este control debe hacerse con asesoría de un agrónomo o técnico agrícola.

En cultivos pequeños se hace control mecánico, recogiendo y quemando los brotes atacados.

En Colombia las principales enfermedades de la yuca son: antracnosis, bacteriosis o añublo bacterial, ceniza de la yuca y mancha blanca, mancha foliares, mancha parda o vi

TABLA 32. PERDIDA POR CLIMA PLAGA Y ENFERMEDADES

Nombre del Arreglo	PRODUCCION PERDIDA POR CLIMA (Tons.)			PRODUCCION PERDIDA POR PLAGAS Y ENFERMEDADES (Tons.)			PRODUCCION PERDIDA TOTAL (Tons.)			
	NOMBRE DEL PRODUCTO	VEREDAS DRI	VEREDAS No. DRI	TOTAL	VEREDAS DRI	VEREDAS No. DRI	TOTAL	VEREDAS DRI	VEREDAS No. DRI	TOTAL
Maiz (O)	Maiz	61.14	10.38	71.52	8.54	0.52	9.06	69.68	10.90	80.58
Ñame (O)	Ñame	10.15	-	10.15	3.88	-	3.88	14.03	-	14.03
Yuca (O)	Yuca	37.62	2.26	39.88	7.72	3.06	10.78	45.34	5.32	50.66
Maiz x Ñame	Maiz	370.86	12.52	383.38	8.17	1.75	9.92	379.03	14.27	393.3
	Ñame	753.10	7.96	761.06	543.38	25.81	569.39	1296.68	33.77	1330.45
Maiz / Yuca	Maiz	68.56	22.65	91.21	5.27	6.80	12.07	73.83	29.45	103.28
	Yuca	122.87	5.60	128.47	6.00	30.72	36.72	128.87	36.32	165.19
Ñame / Yuca	Ñame	197.66	44.73	242.39	85.25	19.94	105.19	282.91	64.67	347.58
	Yuca	114.88	40.53	155.41	36.86	30.68	64.54	151.74	71.21	222.95
Maiz x Ñame / Yuca	Maiz	459.28	99.56	558.84	47.29	22.83	70.12	506.57	122.39	628.96
	Ñame	716.35	342.86	1059.21	762.09	117.60	879.69	1478.44	460.46	1938.90
	Yuca	744.17	172.69	916.86	161.66	125.10	286.76	905.83	297.79	1203.62

FUENTE: CECORA - DRI Y URPA SUCRE - Minagricultura.

ruela, mosaico común, pudriciones del tallo, pudrición negra de la raíz, pudrición radical y superclorigamiento de la yuca. Estas enfermedades se previenen utilizando variedades resistentes y adecuadas labores culturales. (Véase Tabla 32).

3.7 PRODUCCION ESPERADA POR PRODUCTO

La información fué suministrada por 9.184 productores de 174 veredas, aquí no se descontaron las pérdidas ya que esta era la producción esperada para el año.

La producción esperada total de maíz procedente de todos los arreglos fué de 12.695 toneladas, en la cual los municipios que más contribuirían serían: Ovejas 1.751, Tolu viejo 1.790, Corozal 1.623,60 y Sincelejo 1.521 toneladas.

La producción esperada de ñame fué de 44.835 toneladas. Siendo los municipios que más ayudarían: Ovejas, Toluviejo, Los Palmitos, Sincelejo y Colosó con 10.389, 6.979, 6.382, 6.278 y 5.969 toneladas respectivamente.

De las 67.226 toneladas de yuca que se esperaban obtener con la participación de los municipios de: Ovejas 14.213 toneladas, Corozal 12.871 toneladas, Los Palmitos 9.613 toneladas, San Onofre 7.833 toneladas, Betulia 7.231 to

MS

TABLA 33. PRODUCCION ESPERADA DEL PRODUCTO

Municipio	Producción		No. De Productores	Número de Veredas informantes			Total
	Maiz	Ñame		Yuca	DRI	No. DRI	
Sincelejo	1.521.25	6.278.35	1.037	7.612.80	17	6	23
Sampués	1.304.01	2.575.43	913	3.818.78	9	8	17
San Onofre	1.182.85	1.350.49	1.072	7.833.50	19	10	29
Betulfo	784.63	1.032.07	527	7.231.00	9	1	10
Los Palmitos	994.35	6.382.00	137	9.613.80	11	11	22
Coloso	1.117.20	5.969.40	501	1.468.60	9	-	9
Tolú Viejo	1.790.60	6.979.00	494	1.394.90	12	3	15
Corozal	1.605.06	3.200.04	1.399	12.871.62	19	3	22
Ovejas	1.851.34	10.389.24	1.983	14.213.05	10	11	21
Palmito	544.55	339.00	121	1.228.00	-	6	6
TOTAL DISTRITO	12.695.84	44.835.02	9.184	67.226.80	115	59	174

FUENTE: CECORA - DRI Y URPA SUCRE - Minagricultura.

neladas, solo se dieron 62.380,21 toneladas debido a las pérdidas ariginadas por factores como el clima, plagas y enfermedades. Aconteciendo lo mismo en la producción de maíz y ñame que solo se obtuvieron 11.508,87 y 40.027 toneladas respectivamente a consecuencia de los mismos factores. (Véase Tabla 33).

4 ESTUDIO DE MERCADO

4.1 CARACTERIZACION DEL MERCADO DE YUCA FRESCA

Ya que la yuca es un producto perecedero, la frecuencia de compra del producto por parte de los intermediarios debe ser la necesaria con el objeto de no mantener altas cantidades almacenadas.

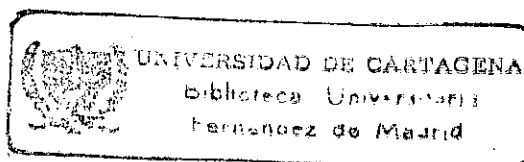
Igualmente, debido a la deterioración, el consumidor suele adquirir la cantidad que necesita para su consumo inmediato y para disminuir sus esfuerzos de compra la adquiere cerca a su residencia. Por consiguiente los detallistas de yuca venden cantidades pequeñas, alrededor de 50 kilos al día, los cuales se adquieren diariamente. El resultado de estos factores, es decir, las compras frecuentes, las ventas limitadas y el riesgo de deterioración hacen que el detallista necesite un margen alto para hacer rentable el negocio de yuca.

El problema de los volúmenes limitados que cada detallista

puede manejar se extiende al nivel de mayorista. Puesto que el detallista necesita o desea adquirir su yuca el mismo día que la vende.

La imposibilidad de almacenar cohibe efectivamente al mayorista clasificar y seleccionar yuca, ya que este funciona básicamente como un distribuidor del flujo de yuca desde el agricultor al consumidor, no siendo capaz de manejar grandes volúmenes por el riesgo de venta y las horas limitadas del negocio. El pequeño volumen que el mayorista individual maneja, causa la presencia de un alto número de intermediarios. Por eso, aunque siempre están juntos en áreas especiales para el negocio de la yuca, el mercado mayorista da la impresión de ser desorganizado, donde la oferta se concentra de manera irregular y descontrolada. Los precios varían mucho y los riesgos para los negociantes son grandes e impredecibles.

Las fluctuaciones rápidas en los precios urgen al mayorista a vender su producto tan pronto como lo compra e impiden cualquier estabilidad en el mercado mayorista. Para protegerse contra esta inestabilidad y para compensar los volúmenes limitados del negocio, el mayorista cobra un margen de más del 40% del precio de compra.



Los volúmenes negociados por los acopiadores son determinados en gran parte por la capacidad de transporte que tengan. En general llevan entre 40 y 50 bultos en cada viaje al mercado, suficiente para llenar un camión pequeño. Por el hecho de que el agricultor prefiere vender la yuca en pequeños volúmenes con el fin de recibir un flujo continuo de ingresos, el acopiador debe recurrir a unos tres agricultores para conseguir su carga. En general reciben la yuca por la tarde, la transportan por la noche y la venden en las primeras horas de la mañana.

El riesgo de deterioración directa después de la cosecha es bajo y aunque el acopiador tiene sus costos de transporte, cobra menos por su intervención que el mayorista.

4.1.1 Producción, Conservación y Usos en la Costa Atlántica

✓ El cultivo de la yuca desempeña un papel muy importante entre la población de bajos recursos de las regiones de nuestra Costa Atlántica, ya que es una de las fuentes más económicas de calorías alimenticias.

Con el ánimo de mejorar más la producción, diversas instituciones de investigación, como el Centro de Investigaciones de Agricultura Tropical (CIAT) y el Instituto para la Inves

tigación y Desarrollo Tropical (IDRI), por su sigla en inglés, han desarrollado variedades de yuca con mayor rendimientos, y tecnologías apropiadas. Sin embargo, la transferencia de tecnología no ha sido aceptada por los agricultores, quienes al parecer no están dispuestos a aumentar su producción en regiones en donde el mayor mercado es la yuca fresca.

Se estima que la producción total de yuca en la Costa Atlántica es del orden de las 761.292 toneladas al año. En caso de aumentarse la producción, los intermediarios pagarían precios bajos por el tubérculo, con el fin de obtener buenos márgenes de utilidad y compensar las pérdidas por la descomposición de ésta, la cual se presenta de dos a tres días después de la cosecha.

Una adecuada tecnología de almacenamiento puede ayudar a disminuir los problemas de comercialización, a reducir los riesgos de su manejo. Cuando se trata de yuca para exportación una solución a su pronto deterioro consiste en empaquetar el tubérculo en cajas de madera llenas de aserrín o papel, método que permite conservarlo por cerca de dos semanas o más tiempo. Sin embargo, estas técnicas no son económicamente factibles para los mercados nacionales, por lo cual se han planteado alternativas tecnológicas que permitan a los pequeños agricultores almacenarla a costos razo

nables.

Investigadores del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) estudiaron la descomposición de la yuca y encontraron que había dos tipos independientes y diferentes de deterioro: uno fisiológico y otro microbiano.

El primer deterioro en aparecer es el fisiológico, que puede deberse a la fisiología normal de la raíz tuberosa de yuca por pérdida de peso, debido a los procesos de respiración, disminución de contenido en vitaminas, a transformación de los almidones por acción de diastasas o bien debido a causas anormales, como los provocados por el calentamiento de la cosecha en el campo por acción de los rayos solares, o por acción de la lluvia. También son causas predisponentes a descomposición de las raíces, la acción del calor elevado y la humedad en el almacenamiento.

La cosecha, debe hacerse en las condiciones fisiológicas optimas de madurez en la raíz y recogerse en forma inmediata.

Los síntomas de deterioro fisiológico solo se hacen visibles 24 - 48 horas después de la cosecha. Sin embargo, con una luz ultravioleta se puede observar el daño con anterioridad. El deterioro fisiológico se manifiesta por la coloración azul oscuro de los tejidos, especialmente cerca al

xilema. En este estado, las yucas no son adecuadas para el consumo humano, pues permanecen duras y adquieren un sabor amargo después de cocidas.

Este deterioro se inicia en las heridas de la yuca, sobre todo en las puntas.

Este daño puede prevenirse restringiendo la pérdida de humedad y la entrada de aire, al almacenar las raíces bajo humedades y temperaturas relativamente altas (30-40°C). Estas condiciones logran que la yuca se cure al igual que sucede con otros cultivos radicales, pero este ambiente propicia el segundo deterioro, osea el microbiano.

Este último deterioro consiste en una descomposición microbiana causada por una variedad de patógenos; se desarrolla a los cinco o siete días de la cosecha. El método estudiado hasta ahora para combatir más eficazmente éste deterioro es el tratamiento de las raíces con un fungicida a base de Tiabendazol o con Mertect. Estos productos son aceptables para el consumo humano y en la actualidad, se emplean con papas y bananos. Además desde el punto de vista toxicológico, la yuca es más segura que la papa, no sólo porque su corteza es mucho más gruesa sino porque se desprende completamente antes de la coción.

El uso que se dá en la Costa Atlántica es variado, siendo el de mayor importancia el autoconsumo del producto, que es del orden de las 312.161 toneladas, en términos de porcentaje representada en un 28%, en un segundo lugar están los consumidores rurales con 197.936 toneladas, o sea un 26%; entendiéndose por consumidores rurales los habitantes de aquellas poblaciones que no producen su propia yuca. El mercado industrial usa las raíces para extracción de almidón. La industria de la yuca seca apenas alcanza un 0,4% ó sean 3.045 toneladas.

4.1.2 Oferta en la Costa Atlántica.

La Oferta total de yuca fresca en la Costa Atlántica es del orden de las 556.000 toneladas año. Siendo en el Departamento de Sucre de 67.226 toneladas, esta cifra incluye solamente la oferta del distrito de Sincelejo, que comprende los nuevos municipios de mayor producción.

Es importante resaltar que las estimaciones disponibles en cuanto a producción, áreas, cultivo, tendencias y otros están sujetas a variaciones.

No obstante a pesar de las diferencias en estas estimaciones se puede apreciar que la participación de la Costa en la producción Nacional oscila entre el 38% y el 45%. La pro

ducción de yuca se presenta en casi todas las zonas de la región. Sin embargo las zonas más importantes en términos de producción son los Departamentos de Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, Magdalena y Cesar.

La utilización de la yuca en la Costa, es básicamente para el consumo humano, predominando la explotación familiar inferior a 10 hectáreas utilizando el sistema tradicional de cultivo asociados.

En la oferta de yuca se distinguen agricultores con buenos y mal acceso al mercado. Los últimos tienen rendimientos menores y reaccionan menos rápido a cambios en el mercado. Sin embargo se espera que cuando se expanda la demanda de yuca fresca para el procesamiento industrial tanto en la Costa como en el resto del país, sea incentivo para ellos aumentar su producción en mayor escala que para los agricultores que ya tienen acceso al buen mercado.

Los productores de yuca fresca son los grandes beneficiados del desarrollo de la industria del secado de yuca, ya que esta actividad permite la comercialización de importantes volúmenes. Los beneficios sociales para los agricultores se manifiestan en mayores posibilidades de venta, precios más altos y probablemente menores costos de producción.

Los agricultores en la Costa Atlántica experimentan dificultades por los constantes cambios de precios de la yuca y por la falta de un mercado estable.

Si hay baja producción, los precios de la yuca fresca son altos.

Si la producción aumenta, los precios caen a niveles en que ni siquiera se pueden cubrir los costos de producción, porque éstos son altos comparados con el ingreso debido a los bajos rendimientos que suelen alcanzarse.

Los principales municipios productores de yuca en la Costa Atlántica son:

Atlántico: Baranoa, Repelon, Candelaria, Sabanalarga, Luruaco, Juan de Acosta, Manati y Santo Tomás.

Bolívar: Arjona, San Juan Nepomuceno, María Labaja, Mahates, San Jacinto, Mompo, San Pablo, Santa Catalina y Simití.

Sucre: Corozal, Colosó, San Onofre, Sincelejo, Ovejas, Tolú Viejo, Betulia, Sampués, Los Palmitos, San Pedro y Sincé.

Córdoba: Ciénaga de Oro, Chimá, Lórica, Monte Líbano, Planeta Rica, Sahagún, San Antero, San Bernardo del Viento y San Pelayo.

Magdalena: Chivolo, El Difícil, Fundación, Guamal, Pivijay, Plato, Santana, San Sebastián y Sevilla.

Cesar: Aguachica, Codazi, Curumaní, Chimichagua, La Gloria, Pailitas, Río de Oro y Tamalameque.

Siendo el mercado de Barranquilla el centro más importante de acopio y abastecimiento a escala tanto urbana como regional, ya que maneja un promedio de 194 toneladas de yuca diaria para un total de 69.700 toneladas al año, lo cual proviene de los diferentes Departamentos de la Costa Atlántica.

4.1.3 Balance - Oferta - Demanda en la Costa Atlántica.

Una de las mayores limitaciones para aumentar el consumo de yuca en la alimentación humana es la dificultad de conservar las raíces después que se cosechan; las raíces se deterioran rápidamente, volviéndose inaceptables para el consumo humano y otros usos.

En la mayoría de las zonas, la yuca es cultivada por pequeños agricultores quienes, por lo general, reducen los riesgos de deterioración mediante la cosecha progresiva y escalonada según la demanda del mercado, las necesidades de autoconsumo. Esta práctica resulta generalmente adecuada.

cuada para el autoconsumo, pero no lo es para el mercado de las raíces frescas, en especial cuando la región productora y el sitio de consumo están retirados, lo cual causa una demora inevitable para la operación comercial y un riesgo progresivo para los comerciantes.

Para 1.986, el Balance Oferta - Demanda de los Departamentos productores presentó una disponibilidad de aproximadamente 556.000 toneladas, que fueron canalizadas de la siguiente manera:

Mercado de Consumo Metropolitano (Barranquilla, Bucaramanga, Medellín): 66.720 toneladas (12%).

Mercado de Consumo Capitales Regionales (Santa Marta, Cartagena, Sincelejo, Montería, Riohacha y Valledupar): 42.256 toneladas (7,6%).

Mercado Consumidor Zonas Rurales: 197,936 toneladas (35,6%).

Mercado Animal en Fincas: 103.416 toneladas (18,6%).

Mercado Industrial: (Medellín, Barranquilla, Cartagena, Cali, Bucaramanga Principalmente): 44.480 toneladas (8%).

TOTAL: 761.292

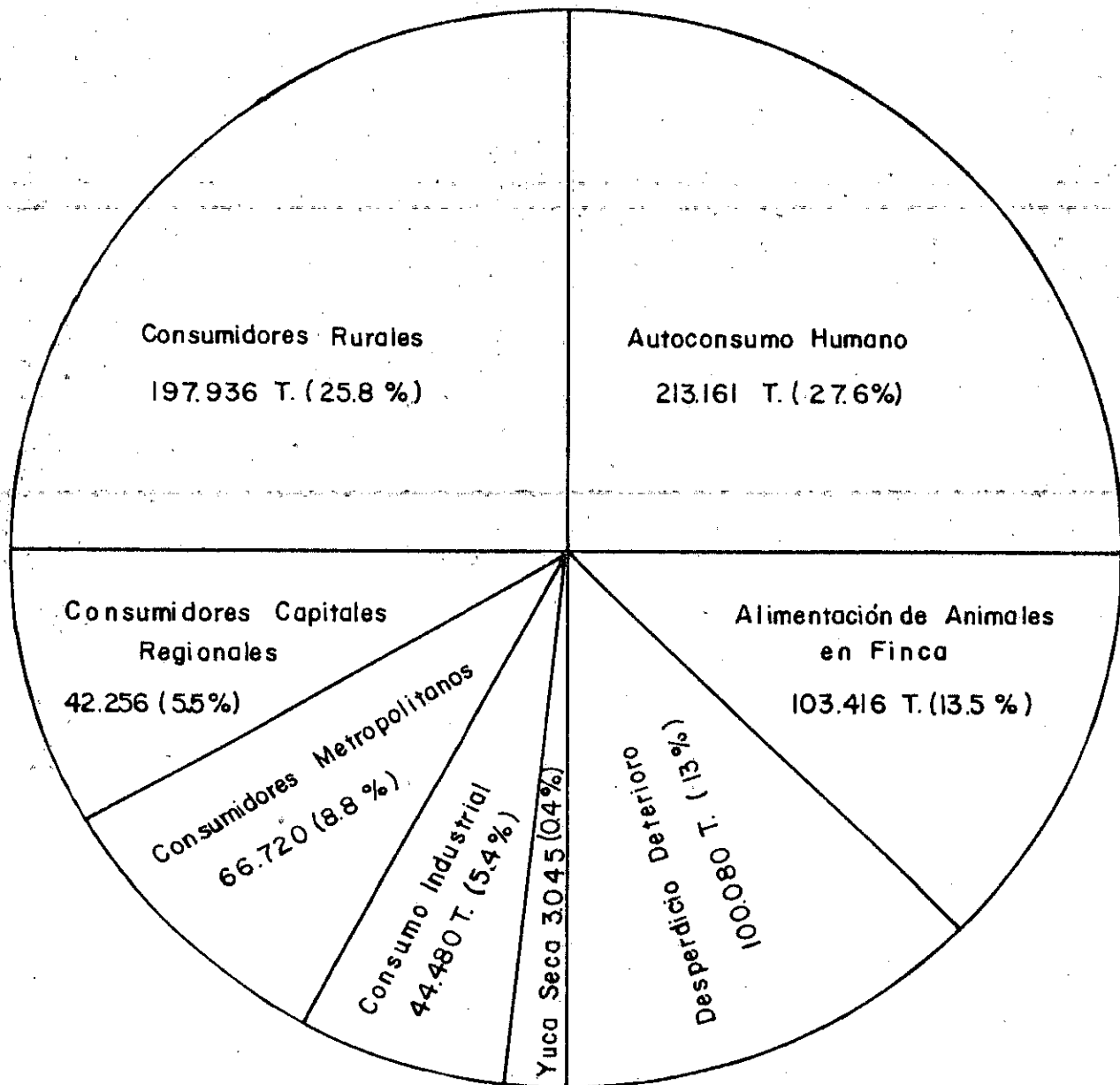
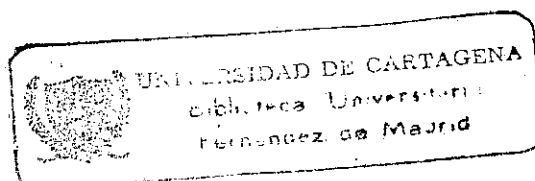


FIGURA I. BALANCE OFERTA - DEMANDA EN LA COSTA ATLANTICA 1.986

FUENTE: CECORA - DRI Y URPA SUCRE - Minagricultura - Cooperativas.

Además se produce un desperdicio y deterioro de 100.080 toneladas (18%). Véase Figura 1.

129



5 COMERCIALIZACION

5.1 CARACTERIZACION DE LA COMERCIALIZACION EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE

En cuanto a la Comercial

Siendo esta etapa final en la ejecución de un plan, es la que primero se debe analizar cuando se piensa emprender este tipo de proyectos. Es necesario indentificar no solo los mercados actuales y potenciales para los posibles productos, sino la opción que tenga mayor capacidad de absorción real y futura, teniendo en cuenta las políticas de subsidios o estímulos para tales productos o para los que compiten con ellos.

Se deben estudiar los costos de intercambio del producto, considerando las distancias entre los sitios de producción y de consumo, las necesidades de empaque y otras posibles actividades complementarias. En general, al estudiar la posible rentabilidad del producto final, parece mejor buscar primero mercados de retornos mayores aunque su absorción sea limitada, para luego ingresar en

mercados de mayor absorción aún teniendo menor rentabilidad, conviene así mismo tener en cuenta que un precio alto en el mercado con frecuencia implica altas exigencias de calidad que inciden desfavorablemente en el retorno al producto, ya que se presentan rechazos totales o parciales del producto.

La caracterización de la comercialización trata de encontrar la diferencia entre el valor recibido por el productor y el valor pagado por el consumidor final, abarcando todos los costos de comercialización y las utilidades.

La carencia de un canal de comercialización eficiente hace que el producto sufra incrementos.

El Departamento de Sucre se caracteriza por la intervención de diferentes entes como son:

- Mayorista Industrial: Quienes adquieren el tubérculo para el procesamiento de concentrados, estos mayoristas se encargan de recoger la producción y canalizarla especialmente al mercado industrial de Barranquilla; la cantidad estimada para este renglón de actividad es del orden de 10.756 toneladas (16%).

- Transportador Mayorista: Es el que tiene que ver básica

mente con el transporte de la mayor cantidad del producto disponible para el mercado en un porcentaje del 47% de la producción total en el Departamento de Sucre. De este porcentaje se canaliza al mercado de consumo de Cartagena y Barranquilla 20.168 toneladas que corresponden al 30% y 17% restante a otros mercados industriales de consumo o sea 11.428 toneladas.

- Transportador Local: Que maneja el 28% de la producción total que representa 18.823 toneladas, las cuales distribuye en el mercado mayorista y minorista de Sincelejo; 12.773 y 6.050 toneladas respectivamente.

El mercado mayorista, se limita a comprar grandes cantidades del producto y revenderlos en porciones menores, prestando poco servicio.

Los mayoristas los podemos clasificar en:

- Mayorista de Mayorista: Son comerciantes especializados en comprar grandes volúmenes del producto y se encuentran ubicados en centros de gran importancia. Muchas veces estos mayoristas compran ya sea en efectivo o en especie la producción a los pequeños productores por adelantada con el fin de obtener grandes ganancias.

- Mayorista de Línea Amplia: Comprar grandes cantidades para facilitar las compras a los detallistas ubicados en los mercados regionales y locales.

- Mayoristas Tradicionales: Son los más numerosos, se identifican en toda la región y centros de distribución y atienden la demanda de pequeños detallistas y consumidores.

- Mayoristas Detallistas: Son comerciantes que fraccionan en pequeños volúmenes el producto para atender a minoristas y consumidores finales.

Los minoristas son aquellas personas u organización comercial que suministra el producto directamente al consumidor final, realizando la función de intermediario entre el productor o comerciante mayorista y el consumidor final.

El sistema de distribución detallista a nivel urbano presenta dos canales que funcionan en condiciones diferentes. Uno que corresponde a los supermercados modernos y otro compuesto por las tiendas y plazas de mercado. El primer canal, brinda altos índices de eficiencia operacional y mejores servicios a sus clientes simplificando intermediarios ya que éste va desde el mayorista al supermercado.

El segundo canal presenta mercados y un alto número de tiendas diseminados por toda la región operando con bajos niveles de eficiencia operacional y económica, por la intervención muchas veces de intermediarios.

Además de los mayoristas industriales que surten el mercado de Barranquilla existen otros Mayoristas Industriales, los cuales manejan un 9% de la producción de yuca fresca utilizándola para el secado, la cual una vez tratada es enviada a los mercados industriales como materia prima en la elaboración de concentrados; cuyos mercados se encuentran en las ciudades de Cali, Medellín, Cartagena y Palmira.

Véase Figura 2.

5.2 COMPORTAMIENTO ESPECIAL DE LA PRODUCCION Y DISTRIBUCION

Es necesario determinar el potencial de la producción yuca, tanto para estimar la cantidad para el consumo, tanto humano, animal como industrial.

La tarea básica en cuanto a la producción de yuca, es desarrollar una mejor tecnología a nivel del agricultor, esto es, una tecnología que no solo sea eficaz, sino aplicable por los agricultores con sus herramientas habituales de trabajo, y que no altere el ambiente en forma negativa. En

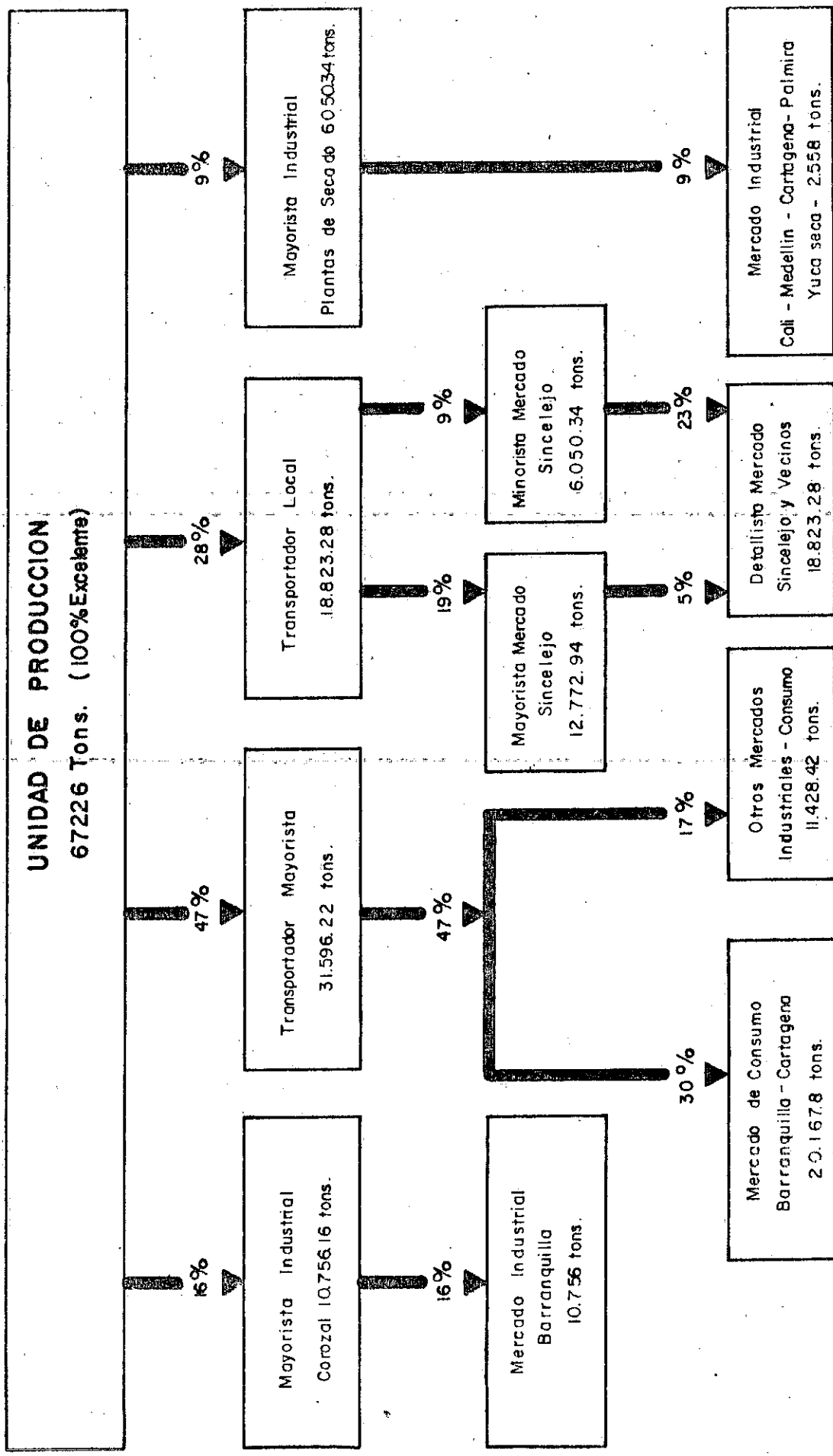


FIGURA 2. COMERCIALIZACION DE YUCA EN EL DPTO. DE SUCRE AÑO 1986

FUENTE: CECORA - DRI Y URPA SUCRE - Minagricultura...

2/ Las 6.050 Toneladas de yuca fresca se transformaron en 2.558 al ser pasadas.

general, esta etapa incluye cuatro pasos: Diagnóstico, diseño de mejores opciones de producción, pruebas de campo para las mejores opciones y transferencia.

- El diagnóstico: Sirve para identificar las principales limitaciones y el potencial de la producción, conocer las aspiraciones del productor y definir áreas más o menos homogéneas.

- Mejores opciones de producción: Considerando técnicas que se puedan incorporar en el sistema del agricultor sin que le implique costos fuera de lo esperado; se debe tener en cuenta, sin embargo, que el agricultor está dispuesto a mejores tecnologías aunque ello le implique costos superiores a los normales, siempre que el retorno económico sea atractivo.

- Pruebas de campo: Se pueden hacer sobre variedades, niveles de fertilización o control de bióticos negativos; también pueden ser sobre arreglos especiales y cronológicos, los cuales son importantes.

- Transferencia: Las mejores opciones identificadas en las pruebas anteriores se validan y transfieren mediante nuevas pruebas con agricultores de toda la región.

La comercialización de yuca del distrito presenta un sistema de distribución donde intervienen, además, del productor los transportadores mayoristas, industriales. A nivel micro-regional opera con canales tradicionales en áreas definidas, en este sistema participan pequeños productores, que venden a intermediarios (en la finca y/o en cabecera veredal o municipal), por lo que su participación en el mercado regional de Sincelejo es poca.

El sistema regional se caracteriza por la distribución a través de los diferentes canales, hacia el mercado regional de Sincelejo, mercados terminales de Barranquilla, Cartagena y Medellín.

Existe un tercer sistema de distribución, que es ejecutado por organizaciones campesinas, que disponen de infraestructura del secamiento natural de yuca y que manejan volúmenes significativos. El producto seco es vendido directamente a los fabricantes de concentrados de Medellín, Cali, Cartagena y Barranquilla eliminando de paso los canales tradicionales y obteniendo así, mayores ganancias en la venta del producto.

La gran mayoría de los productores venden en las fincas el tubérculo y menos del 10% la lleva al mercado local cercano para venderla, esta venta en la gran ciudad no es significativa

tiva.

5.3 BALANCE OFERTA - DEMANDA

Para 1.986, el Balance Oferta - Demanda de los municipios productores dió una disponibilidad de 67.226 toneladas, que tuvieron el siguiente destino.

Mercado Industria de Barranquilla 10.756 toneladas

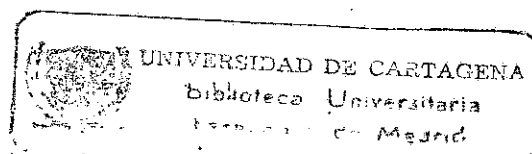
Mercados de Consumo fresco e industrial de Medellín, magangué, Riohacha y Maicao 11.428 toneladas.

Mercado de consumo de Barranquilla y Cartagena 20.168 toneladas.

Mercado Industrial de Cali, Medellín, Cartagena y Palmira 2.558 toneladas, de yuca seca (que provienen de un volumen fresco de 6.050 toneladas).

Mercado de Consumo de Sincelejo y Pueblos vecinos 18.823 toneladas.

La variedad de mayor demanda es la venezolana, luego en un bajo porcentaje siguen la cedrón, espelucada y mona blanca.



En lo que respecta a Oferta y Demanda en el Departamento de Sucre se resalta que toda la producción de yuca de los socios se dedicará exclusivamente a las plantas de secado por considerarse no viable para la posibilidad de la venta en el mercado de la yuca fresca. También se puede observar, los altos excedentes comercializables de los no socios de tal manera que se evidencia un buen abastecimiento de materia prima para las plantas de esta región.

En el Departamento de Sucre por su distancia del mercado de Barranquilla, la yuca que será destinada a las plantas está asegurada, puesto que el mercado no puede captar la producción de la región.

5.4 TRANSPORTE LUGAR DE ACOPIO Y CONSERVACION

Se presentan dos formas de transporte de la producción.

La primera, es cuando el agricultor acopia en la finca por muy pocas horas, dada la alta perecibilidad de la yuca o en lugar hasta donde llegue el vehículo del transportador y la segunda, cuando el agricultor lleva su producción a la cabecera municipal. Se estima que el 75% de la yuca que se canaliza a los distintos mercados es movilizada por los intermediarios (transportadores locales - transportadores mayoristas).

Hay un serio problema en el almacenamiento de las raíces tuberosas frescas de yuca después de la cosecha, debido a alteraciones de la pulpa, que se manifiesta como puntos o franjas, primero azuladas y después marrones, a través de los haces vasculares. Este tejido se descompone luego y es invadido por organismos saprófitos de putrefacción que aceleran el proceso. 140

Hasta el momento no existe una técnica universal para conservar y almacenar raíces de yuca a nivel comercial; las técnicas más sofisticadas tienen limitaciones debido a su alto costo y el uso de técnicas más sencillas, de menor costo, no se ha generalizado en la práctica, a pesar de los resultados satisfactorios que se han obtenido a nivel experimental.

+ En algunos lugares es común observar que las raíces se entierran, se cubren con barro o se almacenan en agua, sistemas que han tenido éxito porque ofrecen condiciones de conservación propicias para la curación de las heridas que tengan las raíces. sin embargo; estos sistemas no son apropiados para almacenar grandes cantidades de yuca, y mucho menos durante períodos de tiempo prolongados.

Según el término de duración para la conservación del tubérculo, hay tres tipos de almacenamiento: A corto, media

no y largo plazo. El almacenamiento a corto plazo facilitaría el mercadeo permitiendo superar algunos de los obstáculos actuales de la comercialización y disminuyendo las pérdidas por deterioro que ocurren antes de la venta del producto. Este tipo de almacenamiento es factible y los principales requisitos que debe cumplir el sistema incluye:

- Debe permitir almacenar yuca por 7 - 10 días.
- Su costo debe ser mínimo.
- Debe ser fácil de hacer y que se adapte rápidamente al sistema actual de mercadeo.
- Debe evitar el deterioro fisiológico y microbiano mediante la curación de las heridas de las raíces.
- Su transporte debe ser fácil.
- No debe alterar la calidad culinaria y la apariencia de las raíces.

El sistema de almacenamiento en bolsas plásticas cumple con estos requisitos.

El almacenamiento a mediano plazo (dos a cuatro semanas), es más costoso y complejo que el anterior. En este tipo de almacenamiento lo más importante es que sus condiciones permiten curar las heridas de las raíces y así eliminar el deterioro fisiológico y microbiano, que sea fácil

de transportar y que no altere la calidad de las raíces. Como ejemplo de este método de conservación están los sistemas de parafinados y de las cajas con aserrín mojado, los cuales se pueden usar pero son costosos. 142

El almacenamiento a largo plazo debe permitir que se conserven las raíces por más de cuatro semanas.

El CIAT desarrolló una técnica mediante la cual se atacan los dos tipos de deterioro (mecánico y fisiológico). Consiste en tratar las raíces con MERTECT y empacarlas en bolsas de polietileno. Mientras el fungicida previene el crecimiento microbiano, las bolsas proporcionan temperaturas y humedades suficientemente altas para que se presente la curación de la yuca.

Se recomienda llevar a cabo este tratamiento y empaque en la misma finca donde se cultiva el tubérculo. Un retraso de sólo cuatro horas después de la cosecha es suficiente para incrementar las pérdidas entre un 2% y 30%, al cabo de una semana de almacenamiento. En cada bolsa se pueden almacenar cantidades desde menos de uno hasta veinte kilogramos; esto depende del mercado.

Las principales etapas del manejo y conservación de la yuca son:

143

- Se deben seleccionar y solo destacar las que presenten daños considerables. Por lo general, se pueden almacenar cerca del 80% de los tubérculos, cuando la recolección se hace con cuidado.

- En un saco se colocan 30 o 40 kilogramos de yuca y se sumerge en una solución del fungicida MERTECT. Esta solución puede ser utilizada entre 15 y 20 veces.

- Después se esparce en un área con sombra para que se sequen durante 30 minutos, más o menos antes de ser empacadas en bolsas de polietileno; estas se deben sellar con cinta, grapas y otros.

- Se debe almacenar a temperatura ambiente en un lugar donde se proteja de la lluvia, de la luz directa del sol y de los roedores. Empleando este método la yuca logra preservarse por una a cuatro semanas. Después de unas dos semanas sin embargo la degradación de los almidones en azúcar produce un sabor dulce que no es agradable. Por lo tanto se recomienda almacenar la yuca máximo por un período de dos semanas tiempo suficiente para llevar a cabo su mercado normal.

Además existen otras técnicas y métodos para la conservación de raíces frescas.

- Refrigeración: Este sistema consiste en almacenar raíces de yuca en un cuarto a una temperatura de 0-2°C y una humedad relativa de 80 a 90%. 144

Las bajas temperaturas inhiben los procesos enzimáticos responsables de la deterioración fisiológica la cual permite conservar las raíces en buenas condiciones. para obtener resultados satisfactorios, el almacenamiento se debe hacer inmediatamente después de la cosecha.

Para la refrigeración de las raíces se puede utilizar una nevera doméstica común y corriente en la cual la yuca permanece en buenas condiciones por aproximadamente dos o tres días. Si las raíces se pelan y se congelan, el tiempo de almacenamiento debe ser mayor.

Este sistema es muy efectivo para almacenar yuca, puesto que permite evitar ambas clases de deterioración; sin embargo, una de sus desventajas, además del alto costo de los equipos, es que en estas condiciones las raíces pueden variar su textura y calidad culinaria.

- Parafinado: Las raíces de yuca seleccionadas, lavadas y secas se cubren con una película de parafina, sumergiéndolas por un minuto en parafina líquida con 2% en un fungicida. Las raíces se empaquetan y luego se almacenan en condicio

nes de temperatura ambiente. La parafina se debe aplicar 12 a 24 horas después de la cosecha.

Los resultados obtenidos indican que las raíces parafinadas se pueden conservar durante un mes y posiblemente por más tiempo sin que se reduzca notablemente su peso y calidad. Este método aún no ha tenido aplicación práctica.

* - Silos de Campo: Se han ensayado silos de tierra y paja para almacenar raíces de yuca. El silo se construye en un terreno seco y nivelado, sobre el cual se hace un lecho circular con paja u hojas secas de caña o pasto. Las raíces frescas se amontonan sobre este lecho, formando una pila cónica que se cubre con una capa de paja similar a la utilizada en la base. Finalmente, se recubre con tierra y se hace una zona de drenaje al rededor del silo.

El silo permite mantener una alta humedad ambiental y, en condiciones adecuadas, las raíces se pueden curar por formación de suberina que cicatriza las heridas ocasionadas durante la cosecha y el transporte de las raíces, además se pueden conservar por periodos de uno a tres meses, observándose una ligera disminución en el contenido de almidón y un aumento proporcional de azúcares que no afectan la calidad normal de las raíces. Los resultados anteriores, en lo que respecta tanto a la curación como al tiempo

de almacenamiento, puede variar dependiendo del diseño del silo y de las condiciones predominantes en la región (temperatura -humedad).

146

- Cajas de Madera: El tubérculo se empaqueta en cajas de madera de 50 centímetros de largo, 29 centímetros de ancho y 30 centímetros de alto, las cuales contienen aserrín con una humedad del 50% para favorecer la curación de las heridas y evitar la pérdida excesiva de humedad de las raíces. Se debe tener cuidado de controlar la humedad del aserrín ya que, cuando se usa demasiado seco, no ocurre la curación y el deterioro fisiológico es rápido; si se usa demasiado húmedo se presenta un desarrollo excesivo de las raíces secundarias y pudriciones severas.

Las cajas se sellan con una tapa de madera, se almacenan bajo sombra o en el campo y se cubren con tela impermeable.

Los trabajos experimentales en las que se usó este tipo (cajas) demostraron que aproximadamente un 75% de las raíces conservan una calidad aceptable después de cuatro semanas de almacenamiento; la demora de un día entre la cosecha y el empaque redujo esta proporción al 49%.

Uno de los principales inconvenientes de este sistema de almacenamiento es el uso de aserrín ya que es un material

hospedante de insectos y hongos además, aumenta los costos de transporte. Este sistema de conservación ha sido poco usado en la práctica.

147

Bolsas de Polietileno y de Papel: En este sistema, las raíces de yuca se empaquetan en bolsas plásticas o de papel con revestimiento de polietileno, las cuales se deben sellar bien para obtener las condiciones adecuadas para la conservación.

Los resultados de los trabajos realizados indican que no hay diferencias entre los tipos de bolsas, pero la bolsa de polietileno sencilla es la mejor por ser de menor costo.

Estudios realizados en el CIAT han demostrado que las raíces empacadas en bolsas plásticas con capacidad de 1 a 20 kilos se pueden almacenar hasta por una semana, con pérdidas mínimas; presentándose deterioración microbiana después de 7 a 10 días de almacenamiento. Una manera de disminuir la incidencia de hongos y bacterias y por consiguiente la deterioración microbiana, es hacerle perforación a las bolsas para reducir la humedad interior.

Para el buen éxito de este tipo de conservación es necesario controlar algunas variables, incluyendo, el nivel del daño mecánico que presenten las raíces en el momento del

almacenamiento, el tiempo entre la cosecha y el almacenamiento, la posibilidad de la curación de las heridas de las raíces en las condiciones de almacenamiento, la capacidad de las bolsas que utilicen y el tratamiento de las raíces con fungicidas.

148

5.5. CANALES Y FLUJOS DE DISTRIBUCION

El canal de distribución más utilizado en el mercado es el de Productor-Transportador local - Mayorista - Minorista - Detallista.

El volumen total de yuca, que ingresó al Mercado Mayorista y Minorista de Sincelejo en 1986 fue de 18.823 toneladas, fue transportado en un 98% por los transportadores locales y un 2% por los productores directamente. 65% de este tonelaje es consumido por la población urbana y el otro 35% es distribuido hacia diferentes municipios (San Marcos, Magangué, San Pedro).

El 47% de la producción del distrito, es manejado por los transportadores mayoristas, con destino a los mercados de Barranquilla, Cartagena, Medellín, Magangué y Guajira, el 28% por los transportadores locales y el 25% por los mayoristas industriales.

Existen diversos factores que hacen imposible los resultados de los canales y flujos de distribución, como son:

149

- La inexistencia de una demanda garantizada en el mercado, es decir, la incertidumbre por parte del campesino de que toda la producción llevada al mercado, va a ser comprada por el consumidor final.

- La carencia de conocimiento de mercadeo por parte del campesino.

- La falta de crédito oportuno, al campesino para la producción y comercialización de sus cosechas.

es necesario integrar de una manera más directa a los productores, para de ésta manera trasladar los beneficios resultantes, de una mayor eficiencia en la comercialización, a los campesinos y consumidores finales, ya que son los sectores que más sufren por la desorganización del mercadeo de este producto. El objetivo de esta integración sería eliminar la enorme cadena de intermediarios, así los productores recibirían ingresos más altos por sus productos, a la vez que los intermediarios finales y el público consumidor compraría a precios más bajos.

5.6 ESTRUCTURA DEL MERCADO

El mercado de Sincelejo se caracteriza por la presencia de 16 mayoristas, 15 minoristas y 45 detallistas. Los primeros manejan el 67,8% del tonelaje que ingresa, el 32,2% restante es captado directamente por los minoristas siendo finalmente manejado todos estos porcentajes por los detallistas de la plaza en un 57,8% por los distribuidores de pueblos vecinos.

Los agentes mayoristas y minoristas disponen de locales en el mercado o casas cercanas al mismo. Por su parte los detallistas poseen colmenas, algunos no disponen de estos locales porque son ambulantes.

Por ser producto de consumo masivo, la yuca no puede faltar en los mostradores de los supermercados, tiendas y otros.

Los tenderos se abastecen de yuca a través de los picadores y acopiadores, para luego venderla al consumidor final.

Las cantidades que adquieren los tenderos en forma individual no son muy grandes, no pasan del bulto, ya que ellos venden al consumidor por pequeñas cantidades.

El canal de mercado para la yuca es determinado en gran medida por el problema de su perecibilidad. De los detallistas y mayoristas encuestados el 70% tienen problemas con la deterioración. Al nivel del acopiador se trata de dismi

nuir este problema haciendo arreglos sobre la compra. Al nivel del mayorista y del detallista, es menos común arreglar de antemano la compra que cada vez es más difícil producir la demanda que les espera.

La consecuencia que traen estos problemas de mercado es que los costos de comercialización son muy altos, especialmente para las áreas metropolitanas. Aunque la yuca tiene un precio atractivo en el área rural, su precio en el área metropolitana es muy alto en relación con otros productos.

5.6.1 Funciones que Realizan los Agentes Comerciales en el Distrito de Sincelejo

Las funciones que ejecutan se detallan a continuación:

Agente Comercial	Acopio (2 días máximos)	Transporte	Empaque
Transportador			
Local y Transportador Mayorista	-	X	X
Mayorista	X	-	X
Mayorista Industrial	X	X	X
Minorista	X	X	X
Detallista	-	X	-

Este transporte lo realizan en Plaza de Mercado.

152

5.6.2 Requisitos exigidos por los Agentes Comerciales del Distrito de Sincelejo.

En lo que respecta a la calidad, exigen que las raíces sean seleccionadas, con un tamaño de mediano a grande, color normal según la variedad (que no esté azulosa o negruzca), ausencia de fibras, no partidas, es decir, completamente sanas, que presente características culinarias excelentes, estos factores son válidos para la yuca destinada al consumo fresco, la variedad más apetecida es la venezolana. Para el mercado Industrial, la selección es menos severa en cuanto a tamaño, además deben tener completa madurez fisiológica, que esté apta para la extracción de almidón y recomendable como materia prima en la elaboración de concentrados, con un contenido mínimo de materia seca de un 35%, completamente sanas y con poco contenido de fibras.

En cuanto al empaque, todos los agentes comerciales lo exigen de fique y con una capacidad de 55 kilos.

5.6.3 Análisis de Precios

En el Distrito de Sincelejo, los precios para el mayorista y a nivel del productor, muestran la siguiente tendencia:

Tomando como base el año 1.980 nos damos cuenta que desde esta fecha hasta 1.982 el precio al mayorista tiende a estabilizarse, pero con variación hacia la alza en el productor, de 1.982 a 1.986 se observa una tendencia al aumento en los casos analizados (Véase Figura 3). En cuanto al comportamiento de ambos precios en el transcurso de cada año, ocurre lo siguiente: En los cuatro primeros meses permanecen casi invariables, empezando una reacción hacia la alza desde mayo hasta agosto, que es donde la yuca alcanza su mayor precio, para luego seguir bajando levemente hasta noviembre, debido a la cosecha de plátano, ñame para ocurrir un descanso más significativo en diciembre.

Se puede afirmar, que la tendencia al alza de la yuca fresca en el distrito de 1.982 a 1.986, se debe al establecimiento de las 13 plantas secadoras de yuca que existen actualmente en el Departamento, situación que obligó a INYUCAL y demás agentes comerciales a pagar un mayor precio. Además, otro factor que coadyugó a esos aumentos fueron las condiciones climáticas adversas al cultivo.

5.7 PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LA YUCA FRESCA EN EL DISTRITO DE SINCELEJO.

Los principales problemas de la comercialización de la yuca están asociados con la estacionalidad de la producción y

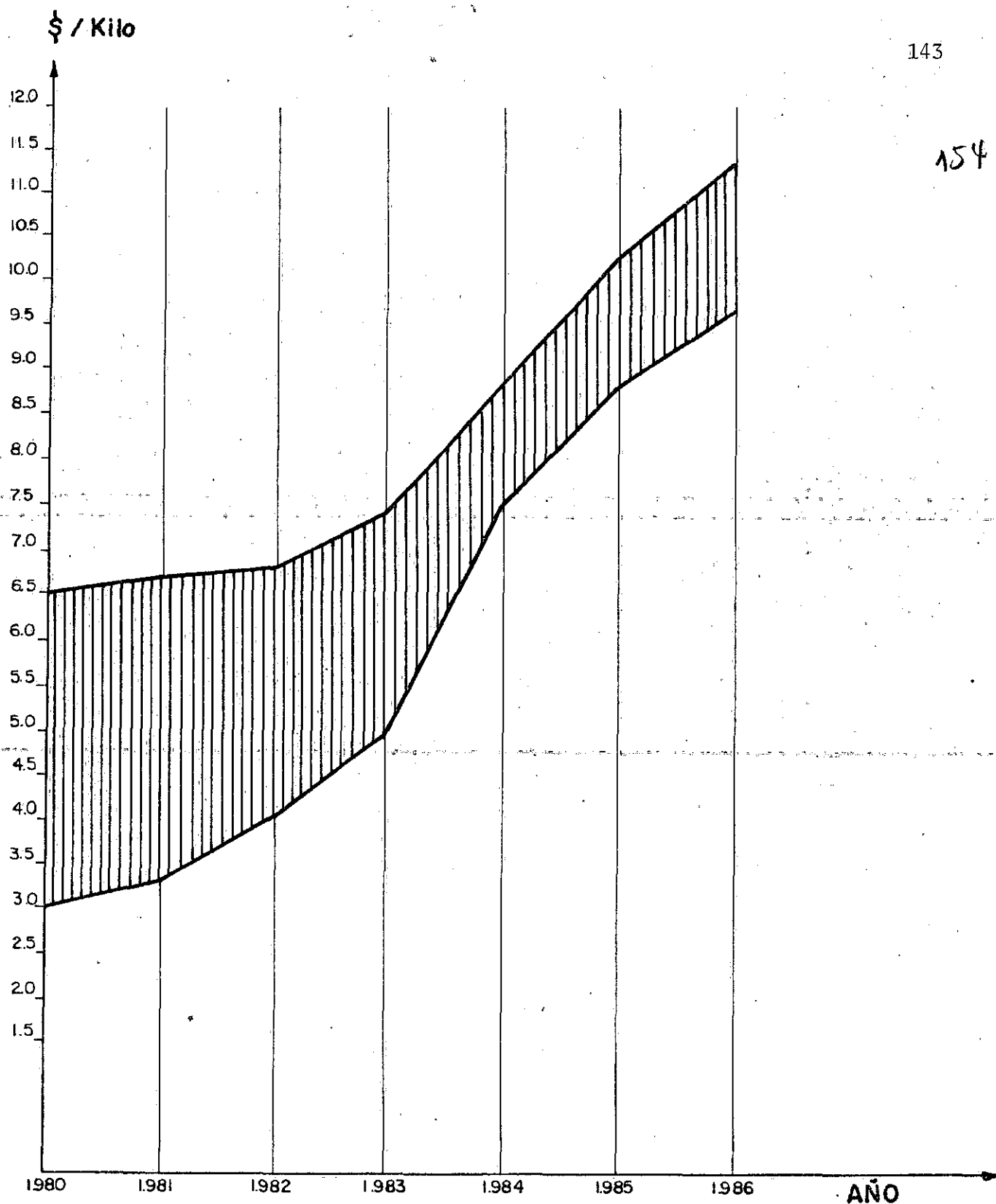


FIGURA 3. SERIE HISTORICA DE PRECIOS DE COMPRA DE YUCA FRESCA AL PRODUCTOR Y AL MA. YORISTA (1980-1986) DISTRITO DE SINCELEJO

FUENTE: CECORA - DRI Y URPA SUCRE - Minagricultura-Encuentros.

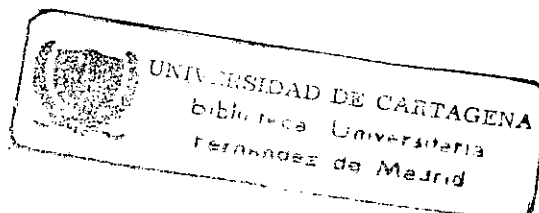
con la variación de la oferta, los cuales inciden en el normal abastecimiento del Mercado Regional de Sincelejo.

155

El 98% de los excedentes comercializables es negociado a nivel de fincas y/o veredas, lo que ocasiona que el productor dependa altamente del transportador mayorista y/o local.

La estructura del mercado regional de Sincelejo, se caracteriza por el monopolio que los mayoristas ejercen sobre el producto, hecho que repercute negativamente en los precios y en el control del mercado, donde se registra una baja de demanda en relación con la producción del Distrito. La alta perecibilidad de las raíces y sin precios de sustentación lo colocan en bastante desventaja con relación a los granos.

El margen neto que le corresponde al productor a pesar de haber mejorado, sigue siendo el menor en comparación con el resto de agentes comerciales, especialmente con el del detallista.



CONCLUSIONES

- El Departamento de Sucre hizo parte del Departamento de Bolívar hasta el año 1.966 cuando por ley 47 del 18 de agosto del mismo año se creó con capital en la ciudad de Sincelejo. Posee atractivos turísticos y balnearios. Su población es de 529.059 habitantes y comprende 24 municipios. La agricultura y la ganadería constituyen prácticamente la base de su economía. Con las programas de los diferentes entidades que se están desarrollando, esta zona puede llegar a ser una de las más importantes de producción en el país.

- En lo que respecta a la Química y valor nutritivo de la yuca, se pueden obtener dos productos de cultivo de mucho valor nutritivo como lo son el follaje y la raíz. La yuca se clasifica en variedades dulces y amargas, de acuerdo al contenido de ácido cianhídrico de las raíces. El túbérculo tiene un elevado valor energético.

- A pesar de ser esta una región eminentemente agrícola.

El problema en cuanto a la tenencia de la tierra es bastante marcado, son muy pocos los propietarios. El crédito carece verdaderas políticas, lo que no estimula el desarrollo agrícola; se deben dar créditos supervisados con buena asistencia, agilizados y oportunos. Aunque no se dieran las condiciones necesarias para la obtención de buenas cosechas; la producción esperada se dió para este año.

157

- Existe deficiencia en la forma de conservación y en el proceso de comercialización, lo cual limita el volumen y la frecuencia de compra del tubérculo debido a la estructura del mercado. El Departamento se caracteriza por tener alta producción, abasteciéndose y dejando excedentes para otras plantas de secado existentes en el Departamento.

✓ - La Oferta-Demanda tiene íntima relación con factores sociales, económicos y físicos cuyo aumento o disminución tienen relación directa con dichos factores. Aunque el precio se rige por la Oferta-Demanda incluye mucho la rápida deterioración del producto y la estabilidad del mercado, muchas veces éste queda a merced de los intermediarios, quienes sacan el mejor provecho de las actuales estructuras deficientes de comercialización.

BIBLIOGRAFIA

ANDI. La Agroindustria en Colombia, Revista No. 49.

CIAT. Sistemas de producción de yuca. Informe anual. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical 1972.

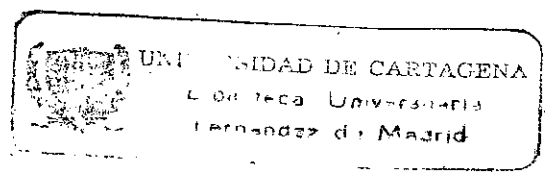
DANE. Censo de Población y Vivienda. Volumen 1. Boletín 5. Bogotá 1.985.

ICA. Revista Volumen 20. Enero-Marzo de 1988.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Revista No. 2 volumen 17, junio de 1982.

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI. Monografía del Departamento de Sucre. Bogotá. 1985.

MONTALDO, A. Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. IICA, Lima, Perú. 1972.



REVISTA NACIONAL DE AGRICULTURA. No. 864, Agosto de 1983.

ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta para Productores . Producción y Comercialización de yuca fresca en el Departamento de Sucre .

1. Nombre del Encuestado _____

Dirección _____ Ciudad _____

Municipio de _____ Corregimiento de _____

2. Datos sobre el período de cosecha :

Cuando siembra _____

Cuando cosecha _____

Siembra de 1 a 2 HA. ()

2 a 3 HA. ()

3 a 4 HA. ()

4 ó más HA. ()

3. Vende el producto fresco en :

Sincelejo _____

Cartagena _____

Barranquilla _____

Medellín _____

Otros _____

Por qué _____

4. Cree Usted que hay problema en cuanto a :

Siembra _____

Distribución o venta _____

Cosecha _____

Otros _____

Por qué _____

5. Sembraría Usted mayor cantidad de lo acostumbrado ?

Sí _____ No _____

Por qué _____

6. Se acogería a programas de Asistencia Técnica ?

Sí _____ No _____

Por qué _____

7. Qué perspectivas le ve Usted al cultivo de la yuca en el Departamento de

Sucre _____

OBSERVACIONES _____

Firma del Encuestador .

ANEXO 2. Encuesta para Comerciantes . Producción y comercialización de yuca fresca en el Departamento de Sucre .

1. Nombre del Encuestado _____

Dirección _____ Fecha _____

Municipio _____

2. Normalmente qué cantidad del producto vende Usted ?

Al mayorista _____ Al minorista _____ Al detal _____

3. Su política de venta al por Mayor es :

A Crédito _____ Contado _____

4. Si sus ventas al por Mayor son a Crédito, su recuperación de cartera es :

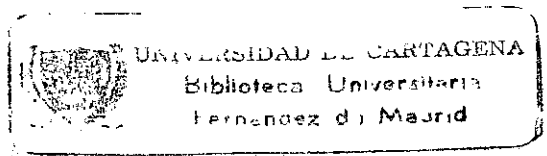
Plazo Máximo _____ días

Plazo Mínimo _____ días

5. Cúales han sido sus ventas de yuca fresca en los períodos de ;

Enero 1985 a Diciembre 1985 _____

Enero 1986 a Diciembre 1986 _____



8. Que criterios utiliza usted para fijar el precio de venta de la yuca a :

Mayorista

Minorista

Al Detal

Otros

9. Cúales son los costos promedios que usted tiene en los siguientes rubros de comercialización ?

Impuestos en general _____

Almacenamiento _____

Empaque _____

Transporte _____ Mensual

10. Cúantas veces se abastece usted al mes ? _____

OBSERVACIONES _____

Firma del Encuestador