

Cadena Agroindustrial

# YUCA



IICA



JICA

Nicaragua - 2004

**ANALISIS DE ESTUDIO DE CADENA DE LA YUCA  
DE NICARAGUA**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN .....	4
II.	CONTEXTO NACIONAL: LA YUCA EN NICARAGUA.....	4
III.	ENTORNO INTERNACIONAL Y COMERCIO EXTERIOR DE LA YUCA.....	5
	3.1. Mercado internacional de la yuca y sus derivados .....	5
	3.2. Las exportaciones Nicaragüenses de Yuca .....	6
IV.	TRATO INTERNACIONAL PARA LA YUCA DE NICARAGUA.....	8
V.	ESTRUCTURA GLOBAL DE LA CADENA DE LA YUCA.....	8
	5.1. Estructura Insumo-Producto de la cadena de la Yuca .....	9
VI.	INFORMACIÓN SOBRE EL MERCADO DE CANADÁ .....	21
	6.1. La Yuca en el mercado Canadiense .....	21
	6.2. Oportunidades en el mercado Canadiense .....	22
	6.3. Ficha de Producto Mercado .....	23
	6.4. Condiciones habituales de compra-venta .....	25
	6.5. Compradores potenciales en el mercado por producto.....	26
	6.6. Contactos empresariales útiles .....	27
VII.	INFORMACIÓN DEL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS.....	29
	7.1. Yuca fresca y congelada en Estados Unidos .....	29
	7.2. Oportunidades de mercado para la Yuca .....	30
	7.3. Ficha de Producto Mercado .....	31
	7.4. Condiciones habituales de compra-venta .....	34
	7.5. Compradores potenciales de frutas y hortalizas frescas en el mercado .....	35
	7.6. Contactos útiles para los empresarios .....	38
VIII.	CONCLUSIONES .....	39
	8.1. Principales Limitantes en la Cadena de la Yuca en Nicaragua. ....	39
	8.2. Recomendaciones: Bases para estrategias de penetración de mercados.....	41
IX.	PRINCIPALES RECOMENDACIONES: APLICANDO LOS FACTORES DE ÉXITO. ....	44
X.	BIBLIOGRAFÍA .....	47
XI.	ANEXOS.....	48

## I. INTRODUCCIÓN

En el presente análisis se busca caracterizar los eslabones y agentes de la cadena de la yuca y aquellos factores claves que inciden en su sostenibilidad y competitividad.

En el acápite II se explora en términos generales el contexto nacional de la cadena de la yuca, particularmente la concentración geográfica de la actividad, sus principales obstáculos y el apoyo institucional que recibe este rubro. El acápite III se refiere al entorno internacional, en donde se destaca el comercio mundial, precios internacionales y las exportaciones nicaragüenses de yuca. El acápite IV, resume el trato internacional para la yuca de Nicaragua en aquellos países con los que se ha negociado TLC o se está en proceso. El acápite V, describe y tipifica la estructura global de la cadena de la yuca en Nicaragua. Esta incluye una descripción de la estructura insumo-producto de la cadena. El acápite VII brinda información sobre mercados externos meta y las oportunidades de la yuca para penetrar y posicionarse en Canadá y USA, respectivamente. Finalmente, el acápite VIII destaca las principales conclusiones y el acápite IX las principales recomendaciones del análisis enfatizando las limitaciones y potencialidades de la cadena como plataforma de inserción en los mercados.

## II. CONTEXTO NACIONAL: LA YUCA EN NICARAGUA

- La Yuca en Nicaragua

En Nicaragua la yuca es cultivada tradicionalmente por pequeños y medianos productores de las regiones II, IV, V y RAAN. Los principales departamentos productores de yuca en el país son: Nueva Guinea (RAAS), Chinandega, León (El Tololar, Lecheguagos, Chacaraseca), Masaya (Los Altos, Masaya, Nindirí), Granada (Diría, Diriomo), Carazo y Rivas. Según CENAGRO III (2001), de 17, 142 hectáreas cultivadas de yuca a nivel nacional, el 70% se siembra en el municipio de Nueva Guinea y el 30% restante en las zonas de Masaya y León principalmente. En estas zonas, se obtienen rendimientos promedios de 6.82 TM/ha, cifras por de bajo de lo ideal.

- Principales obstáculos en la producción de yuca:

El uso de variedades no mejoradas, de semillas no seleccionadas, en la mayoría de los casos no sometida al proceso de selección y desinfección; sistemas de siembra y densidades de población no apropiadas, uso de suelos infectados con hongos y bacterias.

- Apoyo Institucional

El Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), inició a partir del año 2001 esfuerzos de investigación y transferencia de tecnologías con el objetivo de mejorar la explotación de yuca y hacer de este cultivo, un rubro más atractivo para los productores y sus familias. Se busca incrementar los rendimientos para exportación. En el 2003, el INTA inicia la introducción y el establecimiento de bancos de germoplasma del cultivo de la yuca en las zonas de Nueva Guinea, Masaya y León, con el fin de identificar y ampliar la diversidad genética existente, caracterizar las variedades de mayor potencial, e identificar los materiales tolerantes a las diferentes plagas de este cultivo.

### III. ENTORNO INTERNACIONAL Y COMERCIO EXTERIOR DE LA YUCA

La yuca es una especie de raíces amiláceas que se cultiva en los trópicos y sub-trópicos (90 países distribuidos en América, Asia y África). Es un producto agrícola de vital importancia para la seguridad de muchos países. Es considerado el cuarto producto básico más importante después del arroz, el trigo y el maíz y su importancia también radica porque es fuente económica de calorías, especialmente para las personas de pocos recursos económicos y es el componente básico de la dieta de más de 1000 millones de personas en el mundo.



Además del valor económico que brindan los productos y subproductos que se obtienen de la yuca, este cultivo ofrece otras reconocidas ventajas, como la tolerancia a la sequía, capacidad para producir en suelos degradados, tolerancia a plagas y a suelos ácidos.

La raíz, principal parte comestible de la yuca, debe consumirse o procesarse inmediatamente después de cosechada. Esto requiere de procesos como la parafinación, la conservación en bolsas tratadas con Tiabendazole, y el secado, para garantizar su protección.

#### 3.1. Mercado internacional de la yuca y sus derivados

Se transaron 181 millones de TM de yuca en el mercado mundial hasta el 2001. El principal productor del mundo es Nigeria con 32.6 millones de toneladas, seguido por Brasil con 22.5 millones de toneladas de yuca. África, Asia y América representan casi la totalidad de la producción mundial con 54%, 28% y 18% respectivamente.

El consumo mundial se refleja en un consumo per cápita de 29 kilogramos en el 2001 y una tasa de crecimiento de este consumo de 1.7% que se mantuvo en el período 1997-2001. El consumo per cápita de la yuca, al igual que todas las raíces y tubérculos, se comporta como un bien inferior.

Las características nutricionales de la raíz y sus precios relativos, así como las condiciones y tecnologías requeridas para su cultivo, hacen de la yuca un producto popular entre pequeños agricultores de bajos ingresos.

Los volúmenes de exportación a nivel mundial en el año 2001 se acercaron a los 5.36 millones de toneladas, siendo el mayor exportador del mundo Tailandia con 5 millones de toneladas, seguido por Bélgica con 0.2 millones toneladas.

En los mercados externos, la yuca se comercializa fundamentalmente seca para la industria productora de alimentos balanceados y procesados como harina, almidón tapioca (fécula). El continente Asiático, participa con el 94% de las exportaciones totales de yuca seca, seguida por Europa y América con una mínima proporción. Europa es el principal importador de yuca seca a nivel mundial, seguido por Asia, con participaciones del 55% y el 43% respectivamente.

- Mercados potenciales

Los países que combinan mejor el comportamiento de sus importaciones (crecimiento y volumen) y su consumo interno (total y per cápita), en orden de importancia son: Países Bajos, China, España, Corea del Sur, Portugal, Singapur, Reino Unido, Francia, Japón, Corea del Norte y Estados Unidos. Este último con una tasa de crecimiento anual promedio del 9%.

Según la Corporación Colombia Internacional, los países de América que presentan el desempeño más interesante como mercado meta son, en orden de importancia: EE. UU, Venezuela, Bahamas, Canadá, Honduras, Nicaragua y El Salvador.

- Principales proveedores de yuca de América

Hacia la Comunidad Andina: Ecuador 95% y Costa Rica el 5%.

Hacia el Mercado Común Centroamericano: Guatemala 51%, Costa Rica 34% y Nicaragua 11%.

Hacia el MERCOSUR: Paraguay 98%, Brasil 2%.

Hacia los socios del Nafta: Costa Rica 96%, Ecuador 2%, Filipinas 1%.

### 3.2. Las exportaciones Nicaragüenses de Yuca

En Nicaragua se produce unas 228.4 miles de toneladas de yuca anualmente, de las cuales se exportan unas 4 mil toneladas, según cosecha, demanda interna y externa y facilidades para la exportación.

Las exportaciones de yuca han mostrado una tendencia hacia la baja desde 1997, según se muestra en el gráfico #1. En ese año se exportaron unas 1.5 miles de toneladas generando más de un cuarto de millón de dólares (ver anexo # 2). Para 1998, el país exportó un poco más de las mil toneladas obteniendo mayores ingresos que el ciclo anterior debido a precios más altos en los mercados internacionales. A partir de 1999, la disminución en las exportaciones ha sido drástica manteniéndose en el 2003 cerca de las 500 toneladas (Ver tabla #1). Esta disminución en las exportaciones de yuca podría explicarse por una disminución en la producción combinada con un aumento en la demanda interna, ya que las importaciones de este producto se han mostrado variables con un ligera tendencia hacia la baja (Ver anexo #2).

Tabla #1		
Nicaragua: Exportaciones de Yuca fresca 1997-2003 en US\$		
Años	TM	Valor
1997	1,508.30	257,491.60
1998	1,081.54	385,130.00
1999	378.54	76,430.60
2000	158.13	51,014.25
2001	492.93	78,688.07
2002	517.22	320,248.95
2003	488.76	46,037.45

Fuente: INTA. Recopilado de MIFIC con base en DGA.

Gráfico #1: Exportaciones de Yuca de Nicaragua en el período 1997-2003.

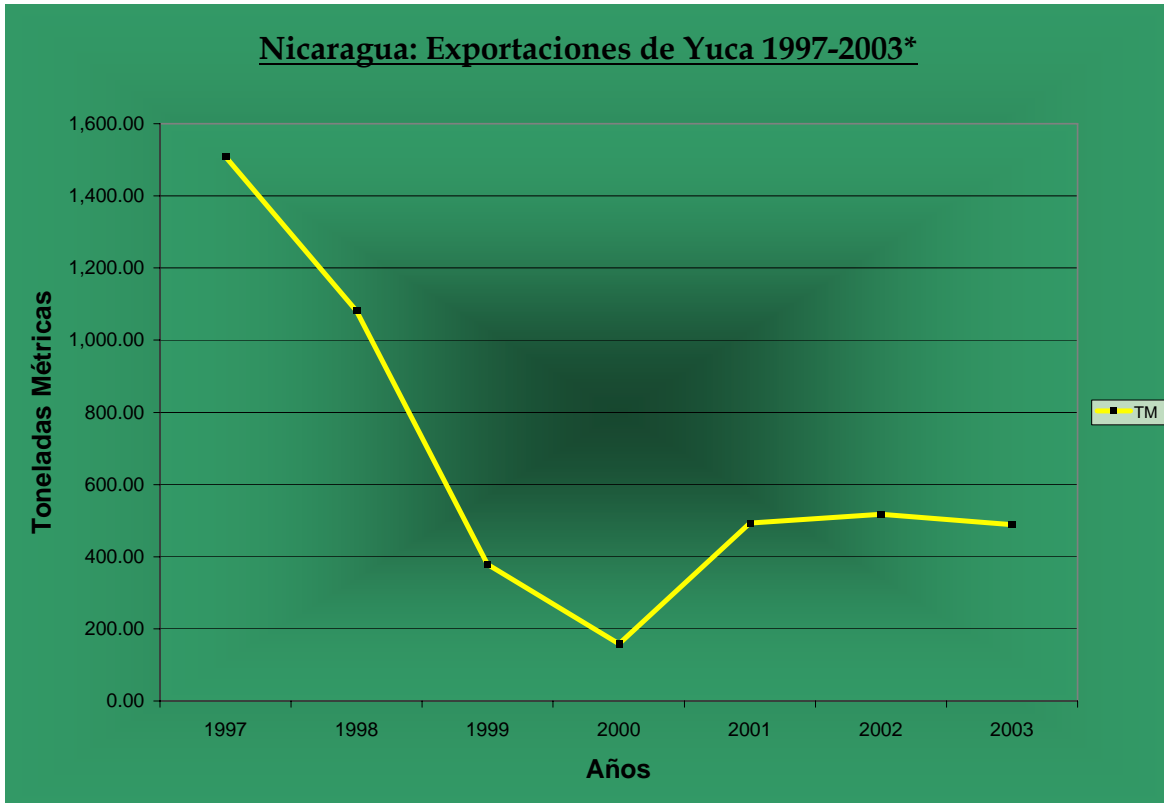
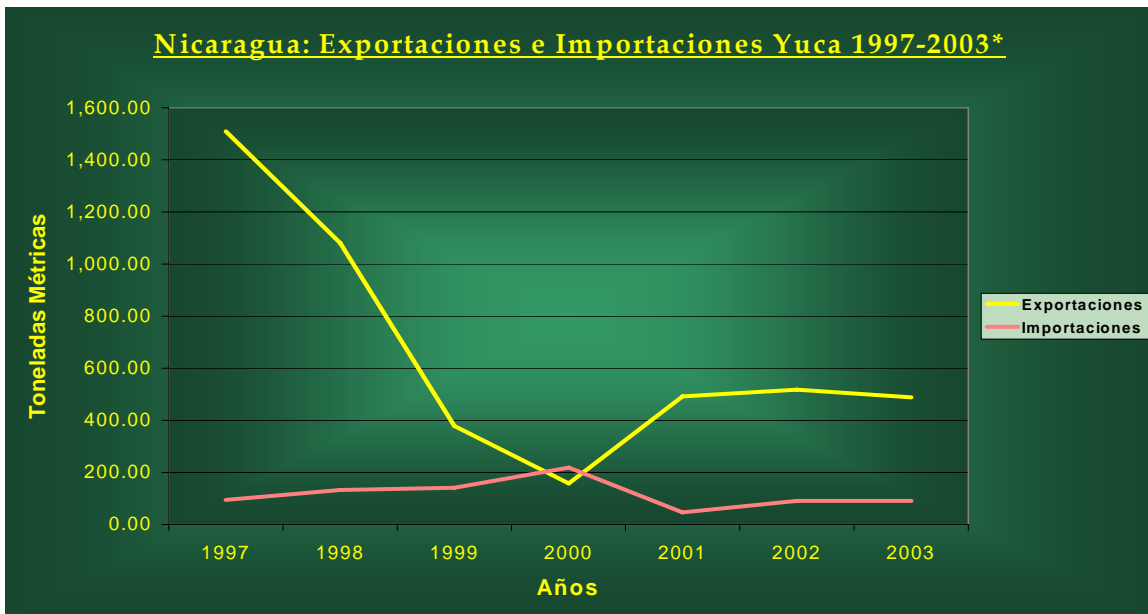


Gráfico # 2: Exportaciones e importaciones Nicaragüenses de yuca en el período 1997-2003.



Por su parte, las exportaciones de almidón de yuca también experimentaron un fuerte descenso al pasar de 105.4 toneladas en 1997 a 20.4 toneladas en 1998. Los ingresos generados pasaron de 24,9 mil dólares a 10 mil respectivamente. En el 2001, se exportan 46.7 toneladas de almidón lo que representó unos 9,9 mil dólares creciendo en el 2002, hasta las 279 toneladas generando así unos 54,5 mil dólares.

Las exportaciones de las yucas frescas a los principales mercados son: Costa Rica, Estados Unidos de Norte América y Europa, la variedad para la exportación es la Valencia. Para dar una idea actualmente Honduras se integró como uno de los países exportadores de yuca hacia los Estados Unidos, anteriormente este país se abastecía de Costa Rica y Nicaragua para su consumo local.

#### IV. TRATO INTERNACIONAL PARA LA YUCA DE NICARAGUA

Los socios comerciales de Nicaragua con los que se ha negociado (o se está en proceso) tratados de libre comercio son:

México, Panamá, Estados Unidos, República Dominicana, Canadá, Chile, y los países Centroamericanos. La tabla siguiente presenta las condiciones bajo las cuales la yuca puede o no entrar a cada uno de estos países.

Tabla # 2							
Trato internacional para la yuca de Nicaragua por socio comercial y categoría según Tratados Comerciales							
DESCRIPCION	Mex TLC	Pan TAP	EUA TLC	Can TLC	CA TGIE	Chile TLC	Rep. Dom. TLC
Libre de gravamen	√		√	√	√	√	√
Control de importaciones y exportaciones		√					

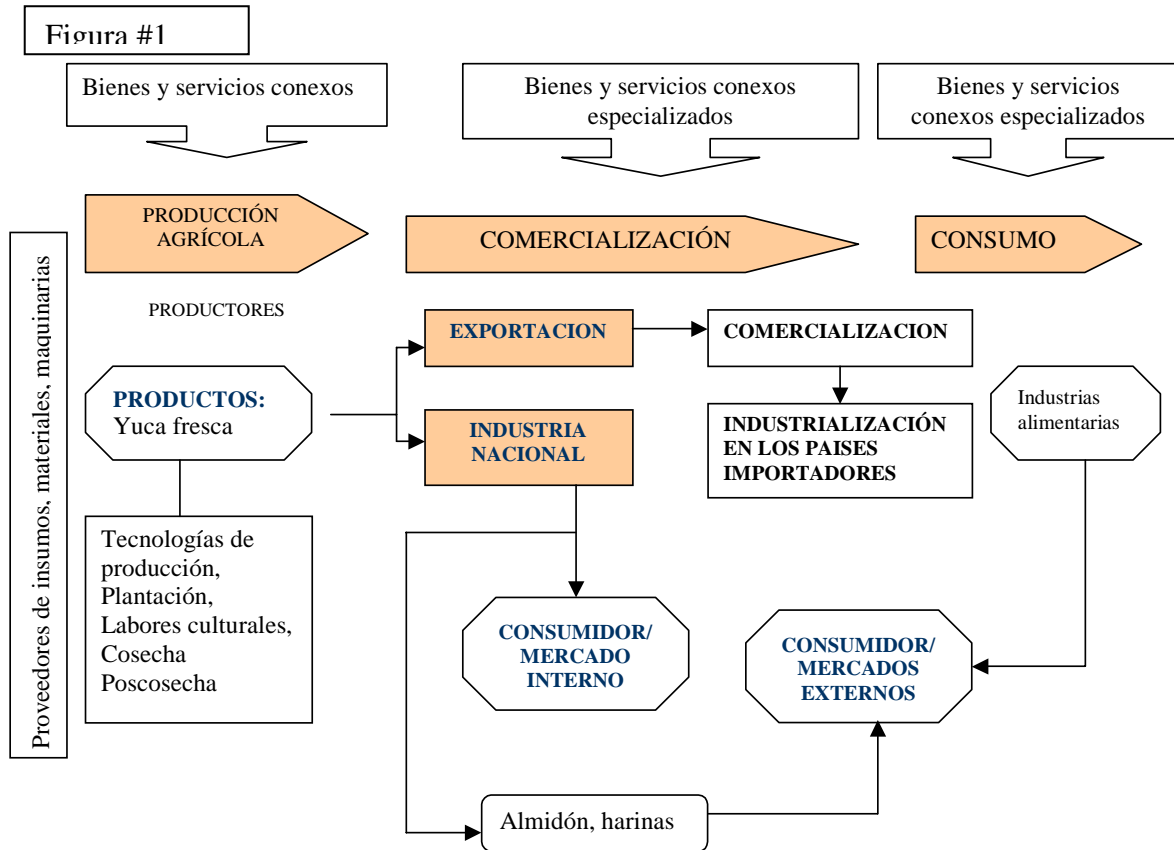
#### V. ESTRUCTURA GLOBAL DE LA CADENA DE LA YUCA

La cadena global de la yuca comprende una estructura insumo-producto en la que intervienen cuatro componentes (fase agrícola, la agroindustria, la comercialización y el consumo) que se derivan en un producto fresco (raíz de la yuca) y varios productos derivados. A continuación, se detallan los principales usos de la yuca:

- Para la exportación: como producto fresco (congelada y parafinada) a los mercados de Estados Unidos, Puerto Rico, Honduras, El Salvador y Costa Rica.
- Para el consumo nacional como verdura fresca (cocida en sopas), platos típicos, postres, otros.
- Para la obtención de almidón y harina (pequeñas industrias).

- Como materia prima, en la elaboración de concentrados para la alimentación de animales (aves y porcinos).

La figura # 1, presenta la visión genérica de la cadena global de la yuca de Nicaragua.



## 5.1. Estructura Insumo-Producto de la cadena de la Yuca

### 5.1.1. Fase agrícola

#### Producción de yuca en Nicaragua: Concentración geográfica

A nivel nacional se cultivan unas 16.7 miles de hectáreas que producen unas 228.4 miles de toneladas de las cuales se destinan 4.1 miles de toneladas para la industria nacional, 220 miles de toneladas para consumo fresco y 4.1 para la exportación.

En Nicaragua se ha mantenido la producción de Yuca para el consumo humano y pequeñas agro industrias (fábrica de almidón principalmente), utilizando prácticas tradicionales y variedades con

bajos niveles de rendimientos. Este cultivo se concentra en las zonas de Masaya, León, Nueva Guinea.

- i. Pacífico Sur: las variedades que se cultivan son Ceiba (para consumo humano), Pochota o Cubana (para la fabricación de almidón). En Masaya, las áreas sembradas son de 350 has. como mínimo, y las mayores áreas se establecen en la época de primera por 200 productores.
- ii. Pacífico Norte: el cultivo de la yuca se concentra en León (Lechecuago, Tololar y Chacaraseca) zona favorecida por el tipo de textura franco arenoso, arenoso de los suelos. Las variedades que se siembra son Blanca y Valencia (menor proporción). Según el MAG-FOR en el ciclo 2002- 03 se cultivaron más de 2.6 miles de hectáreas. En esta zona predominan los estratos pequeños y medianos productores (estos productores siembran de 1 a 1.5 has, de 4 a 5 has y más de 20 has). El rendimiento promedio en esta zona de yuca fresca para consumo humano es de 5.7 a 6.6 miles de kilogramos por hectárea durante 8 meses; el rendimiento de yuca para la fabricación de almidón es de 9.5 a 12.7 miles de kilogramos por hectárea, durante 8-10 meses; el rendimiento de yuca para la fabricación de almidón es de 15.9 a 19 miles de kilogramos por hectárea durante 11 o 12 meses. La comercialización se realiza mediante intermediarios de León, Chinandega, Managua y Honduras.
- iii. Centro Sur: en esta zona se siembra cerca de las 13 mil hectáreas, actividad en la que participan unos 12 mil productores. De este total de hectáreas, solamente 250 están dedicadas para la exportación, a cargo de 180 productores. El 80% de las variedades que se cultivan son algodón y 20% valencia. Para el consumo interno se dedica la mayor parte de las has y de los productores. Las variedades que se siembran son Masaya y Campeona. Sus principales mercados locales son Juigalpa y Managua. El 60% de la producción es para la alimentación humana y el 40% para alimentación animal.

Tabla # 3  
Nicaragua: Producción de Yuca por zonas según INTA

Zona		Áreas cultivadas	Producción manzana En ton.	Cantidad Industrial	Mercado Interno	Mercado Externo
Pacífico Norte		3,800	17,272.72	3,454.44	12,954.54	863.63
Pacífico Sur		851	3,325.09	909.09	2,416.00	<sup>1</sup>
Centro Sur	<sup>2</sup> Exportación	360	3,272.72	0	0	3,272.72
	<sup>3</sup> Consumo Nacional	18,000	204,545.45	0	204,545.45	0
TOTAL		23,011	228,415.98	4,363.53	219,915.99	4,136.35

Fuente: INTA

### Variedades

<sup>1</sup> En el Pacífico Sur la Cantidad industrial es la misma de exportación.

<sup>2</sup> Rendimiento es de 200 qq. por mz. Cultivada.

<sup>3</sup> Rendimiento es de 250 qq. por mz. Cultivada., el 60% es consumo humano y el 40% es para alimentación animal.

La yuca se puede clasificar en dos variedades “dulce” y “amarga”. Las variedades dulces generalmente son de uso comestible (frita, cocida, etc.), mientras que las variedades amargas son de uso industrial porque carece de palatabilidad y posee mayor concentrado de almidón.

En Nicaragua las variedades más utilizadas por los agricultores son las siguientes:

#### USO DE VARIEDADES SEGÚN ZONAS DE SIEMBRA

PACIFICO			ZONA	ZONA	COSTA
ORIENTAL	CENTRAL	OCCIDENTAL	CENTRAL	NORTE	ATLANTICA
Pochota		Pochota	Algodón		
Ceiba		Valencia	Valencia		
Masaya		Masaya	Masaya		
		Leonesa	Campeona		

Fuente: Guía Tecnológica de la Yuca. INTA. Oct. 2003

Para conocer los rendimientos de las variedades: Algodón, Pata de paloma y Valencia, Masaya y Campeona, el INTA realizó un estudio en la zona del Atlántico Sur de Nicaragua (Nueva Guinea), del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- Las tres primeras variedades fueron las de mayor rendimiento, las que soportan el manejo hasta los mercados internacionales, y son aptas para consumo humano.
- Las variedades Masaya y Campeona por su rendimiento y longitud de raíz son aptas para el mercado nacional
- Las variedades Algodón, Campeona, Pata de Paloma y Arbolito son de poco tiempo de cocción, lo que favorece el trabajo de las amas de casa y la economía del hogar.
- También se determinó que la variedad Valencia es la que mejor diámetro de raíz presenta para el mercado internacional.

#### Costos de Producción

El costo de poner a producir una manzana de yuca en Nicaragua es de un poco más de C\$3,500 de los cuales los tres renglones principales (preparación, alquiler de tierra, mano de obra y materiales e insumos) alcanzan cifras similares (Ver tabla #4 y anexo # 4).

El costo de producción de yuca fresca parafinada para exportación de 1 manzana es de US\$8.3 mil dólares, de los cuales, el costo de comercialización (7,172) representa el 86% del costo total. El restante 4% se distribuye entre el costo de industrialización, producción agrícola, y selección y empaque (ver anexo #5).

Tabla # 4: COSTO DE PRODUCCION EN C\$ PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA MANZANA DE YUCA

RUBROS DE GASTOS	TOTAL EN C\$
Total Costo de Preparación de Tierra y Alquiler	1,300.00
Total Costos por Mano de Obra	1,005.00
Total Materiales	1,230.00
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>3,535.00</b>

Las tablas 5 y 6 presentan un esbozo de la factibilidad de iniciar producción de yuca ecológica con el propósito de posicionar mejor la yuca de Nicaragua. Los nichos de mercados reconocen en el precio los sistemas de producción que cuidan del entorno natural. Esto incluye la no aplicación de insumos químicos en la plantación.

Tabla # 5 :COSTO DE PRODUCCION EN US\$ PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA MANZANA DE YUCA ECOLOGICA

RUBROS DE GASTOS	TOTAL EN US\$
Total Costo de Preparación de Suelo	60.00
Total Costos por Mano de Obra	146.00
Otros Gastos	113.00
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>319.00</b>

Fuente: Calculo Directiva APRENIC, enero 2000

Tabla # 6 :FACTIBILIDAD DE UNA MANZANA DE YUCA ECOLOGICA

RUBROS DE GASTOS	TOTAL
Producción por Manzanas	100 Sacos
Precio de Venta por Saco	5.7
Costos de Producción	319.00
Ingresos por Ventas	570.00
<b>Utilidad Neta en US\$</b>	<b>251.00</b>

Fuente: Calculo Directiva APRENIC, enero 2000

### Limitaciones y barreras en la cadena de producción de la Yuca

1. Bajos rendimientos
2. Baja calidad del producto exportable
3. Costos de producción muy altos, aproximadamente unos \$242.00/manzana.
4. Variedades de bajo potencial productivo, o bien se practica una mezcla de semillas
5. Almacenaje y transportación no apropiada para el producto
6. Deficiencias de comercialización por parte del productor
7. Los productores (y todos los agentes de las cadena) no tienen acceso al financiamiento formal
8. La tecnología agrícola carece de un desarrollo dinámico e intensivo
9. La oferta de los productores no es muy estable por lo que los procesadores no pueden cumplir con la demanda de los compradores (salvadoreños) los cuales demandan fuertes cantidades.
10. La venta de yuca fresca refrigerada es casi nula ya que no existen las condiciones de manejo del producto.

### Lo que se requiere: innovación

1. Transferencia tecnológica para mejorar las tecnologías y prácticas de producción y manejo del producto. El propósito es lograr altos rendimientos por manzana cultivada, de calidad requerida por los mercados externos.
2. Agregar valor al producto exportado y comercializado internamente
3. Programas de capacitación y asistencia técnica a los productores y sus fincas
4. Encontrar mecanismos de financiamiento para el rubro, considerando el potencial del producto tanto en el mercado interno como externo.
5. Organización de los productores en cooperativas para que tengan: mayor poder de negociación frente a los comerciantes, acceso a financiamiento de fuentes no gubernamentales principalmente, acceso a asistencia técnica, acceso a insumos y financiamiento para estos, entre otros.
6. Mayor articulación entre los productores, procesadores y comercializadores de la cadena de la yuca.

#### 5.1.2. Agroindustria de la yuca

La yuca es un producto utilizado tanto para la alimentación humana como animal, en forma fresca y procesada. Entre los productos procesados derivados de la yuca se destacan los siguientes:

Productos fritos; Productos deshidratados: Tradicionales; Hojuelas; Harina: para alimento animal, para industrias alimentarias: Panaderías, bases para sopas, carnes procesadas, pastas, bases de bebidas; Almidón: para consumo humano y para industria papelera, otros; Productos fermentados: raíces enteras almidón agro; Harina; Productos congelados: trozos, puré; Productos empacados al vacío: trozos semi-cocidos y esterilizados; y Productos derivados del proceso industrial: corteza, fibra.

Debido al poco desarrollo de la agroindustria de la yuca en Nicaragua, en la actualidad, la mayor parte del almidón que se demanda en el país (producto utilizado en la elaboración de pan, pasta, concentrados para ganado y cerdos, en la elaboración de alimentos para camarones; los conos para sorbetes) se importa de El Salvador, pese a que se cuenta con la maquinaria para la elaboración de este producto.

En la zona pacífico sur de Nicaragua (según INTA), existen cinco industrias almidoneras que tienen una producción diaria de 10 qq. de almidón, durante los meses de mayo, junio, julio y agosto. Los mercados destino de este producto son los mercados locales y el mercado salvadoreño. Para la obtención de almidón, la empresa YUCASA, utiliza materia prima de Cofradía, León y Nandaime, y cuenta con maquinaria moderna. En el caso de las industrias pequeñas “comunidad Las Flores” el proceso de obtención del almidón es artesanal con molinos y secado al patio.

En el departamento de León existe una planta procesadora de yuca, llamada COMAGRO la cual produce almidón y harina de yuca.

Los procesos de transformación de la yuca fresca en productos derivados, se desarrollan a través de encadenamientos de funciones y relaciones de agentes y procesos hacia delante (tecnologías de procesamiento, de empaque, de transporte, de almacenamiento, infraestructura, mano de obra calificada, controles de calidad) y hacia atrás (calidad de materia prima: variedad cosecha, material de siembra utilizado, insumos aplicados, rendimientos obtenidos, relaciones de compra pre establecidas, precios de compra al productor, entre otros). A continuación se detallan las secuencias que deben seguir dichos encadenamientos, por producto derivado.

### Harina de Yuca

Este producto derivado de la yuca tiene varios usos a nivel de la industria alimenticia general:

1. Puede ser incorporada en los alimentos concentrados para aves, camarones, cerdos, y ganado lechero.
2. Insumo en la elaboración de productos alimenticios para consumo humano.
  - a. Una harina de alta calidad puede utilizarse como sustituto de la harina de trigo, maíz y arroz entre otros, en formulaciones de alimentos tales como: pan, pasta, mezclas, etc.
  - b. Como espesante y extensor de sopas deshidratadas, condimentos, papilla para bebé y dulces.

Los procesos que intervienen para la fabricación de este derivado son: el picado de la yuca fresca, seguida por el secado y molido. Sin embargo, dado los usos potenciales de la harina de yuca, ha surgido la necesidad de evaluar sistemas para producir harinas a nivel de la planta de procesamiento de las raíces. A continuación se describe los procesos de transformación de la yuca fresca en harina de yuca. Estos incluyen los controles de calidad en cosecha y poscosecha.

- ✓ Cosecha: La yuca se cosecha en forma manual y se transporta en cajas hasta la planta de secado en vehículos de tracción animal o motorizada. La calidad de las raíces, expresada en términos de contenido de materia seca, es una característica que depende no sólo de la variedad y de las condiciones climáticas y edafológicas del lugar, sino del período vegetativo y del estado fitosanitario del cultivo en el momento de la cosecha. Las raíces cosechadas se

deben llevar inmediatamente a la planta para ser procesadas en un lapso no mayor de 48 horas, de no ser así, se puede presentar el hongo *Aspergillus* y se deteriorará la calidad del producto seco.

- ✓ **Pesada de las raíces frescas:** El peso antes y después del secado permite establecer parámetros de rendimiento, tanto para las diferentes variedades como para el proceso mismo. Durante este proceso, es posible evaluar diferencias en rendimiento en una misma variedad, mediante el peso de los diferentes lotes de yuca.
- ✓ **Lavado:** si las raíces tienen tierra adherida, el producto final resultará con alto contenido de cenizas, especialmente de sílice, que reduce de manera notoria su calidad. Generalmente esto ocurre durante épocas lluviosas y en suelos pesados, en ese caso hay que lavarlas. Además esta operación permite detectar la presencia de pudriciones, piedras, etc. que podrían afectar la calidad del producto final.
- ✓ **Pelado:** la eliminación de la cáscara se hace si se va a elaborar harina blanca, si se desea integral no se pela. El pelado puede hacerse con equipos abrasivos o bien manualmente con cuchillos.
- ✓ **Troceado:** para que las raíces se sequen más rápidamente es necesario aumentar la superficie expuesta al aire caliente. Esto se logra al cortarlas en trozos pequeños y uniformes, labor que se realiza con una máquina picadora tipo tailandés. Según el tipo de disco, así será la característica del trozo. También puede hacerse en forma manual.
- ✓ **Secado:** El secado de las raíces se realiza mediante métodos naturales o artificiales, los cuales difieren no sólo en las tecnologías empleadas sino también en sus costos. El secado natural aprovecha la energía solar, hecho que restringe su uso a las épocas del año en que no hay lluvias, mientras que en el secado artificial se utilizan otras fuentes de energía, tales como los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas) y los residuos agrícolas (bagazo de caña, tocones de yuca, cáscara de arroz, etc.) En algunos casos se pueden combinar los dos sistemas para hacer más rentable la agroindustria. La literatura reporta que el sistema quemador intercambiador operado con carbón es el que presenta los menores costos de operación (gas, diesel y gas propano). El secado se realiza aproximadamente en 10 a 12 horas con aire a 60°C a razón de 100m<sup>3</sup>/min/t, y una densidad de carga de 200 Kg. de yuca fresca/m<sup>2</sup> y un consumo de carbón de 450 Kg./T de producto. Cuando los trozos crujen al partirlos, se quiebran con facilidad al presionarlos entre los dedos y marcan como si fuera una tiza, han alcanzado un nivel de humedad entre 12 y 14%, señalando el final del proceso. Lo mejor es realizar análisis de humedad para garantizar la calidad y estabilidad del producto final.
- ✓ **Molienda:** El transporte de yuca seca a lugares distantes es costoso debido al poco peso por unidad de volumen, lo cual hace conveniente moler los trozos y empacar la harina resultante en sacos de polietileno. Esa molienda se hace en molinos de martillos, al cual se le acondicionan filtros de tela para recoger el polvo fino que resulta del proceso.

- ✓ Empaque: La harina se almacena en sacos de polipropileno, papel y algodón y pueden tener una vida útil de hasta ocho semanas a una temperatura de 28°C y 69% de humedad relativa en promedio.
- ✓ Almacenamiento: es importante que la bodega disponga de buena ventilación, baja humedad y limpieza adecuada. Los bultos se apilan sobre estibas o bases de madera, dejando corredores para que haya circulación del aire. En condiciones de alta humedad en el ambiente hay peligro de reabsorción de agua que favorecerá el crecimiento de hongos y la producción de toxinas que impiden posteriormente el uso del producto para la alimentación de cualquier tipo de alimento. La yuca seca puede ser atacada por alrededor de 40 insectos, principalmente del orden de los coleópteros, aunque sólo se consideran importantes aquellos que pueden reproducirse en ella.
- ✓ Control de Calidad: Las normas de calidad para la yuca seca, fijada hasta el momento por parte de las empresas compradoras, son las siguientes:  
Humedad: Entre 12 y 14% máximo  
Fibra: 4% máximo  
Ceniza: 5% máximo  
Aflotoxinas: ausentes  
El producto debe estar en buenas condiciones, es decir, sin olor a fermento y sin contaminaciones (libres de piedras y otras basuras).

### Almidón de yuca

El almidón es uno de los principales componentes de la yuca y de otras raíces y tubérculos. El almidón de yuca también se conoce como Tapioca y es utilizado en la industria alimentaria como ligante de agua, coadyuvante de emulsificantes, fuente de carbohidratos, espesante y agente texturizante. Entre otros usos, para alimentos extraídos y en rellenos de pastel, como espesante en alimentos naturales y alimentos que no son sometidos a procesos rigurosos, en alimentos para bebés, ya que puede sustituir parcialmente el almidón de maíz y de papa, en algunos procesos como en la obtención de siropes de glucosa y en todos los tipos de almidones modificados.

Este producto se almacena en gránulos y se extrae a través de un proceso de disolución en agua y filtrado con mantas. Su composición química es básicamente de amilosa y amilopectina, dos carbohidratos de estructura diferente, que son los que le dan las propiedades funcionales al almidón. Ambos se encuentran en proporciones diferentes dependiendo de donde se obtenga el almidón y de otras variables. Es un polvo fino de color blanco, con aproximadamente un 13% de humedad como máximo y un pH cercano a 6. El almidón natural necesita de la aplicación de calor para que se hidrate. El grado de hidratación depende del pH, temperatura y tiempo. Cuando se hidrata y se dispersa en agua caliente se forma un compuesto de color claro que tiene un sabor suave; cuando se enfría puede formar un gel débil. Si se calienta por tiempo prolongado y en condiciones ácidas, el almidón pierde sus habilidades espesantes. A continuación se describe los procesos que intervienen en la elaboración de almidón de yuca.

- ✓ Calidad de las materias primas. Durante el almacenamiento, los tubérculos consumen una pequeña cantidad de su propio almidón para mantener sus propiedades funcionales. Si las condiciones de almacenamiento no son las apropiadas, se da una pérdida del almidón en el

producto, puede también haber daño por maltrato del producto por calentamiento del tubérculo, se consume mucho almidón y el tubérculo muere.

- ✓ Recibo y preparación: El lote se recibe, se prepara y luego, de ser necesario, se almacena en patios que están cerca de la banda transportadora para el ingreso de la materia prima a la planta. Las raíces más viejas son las que se deben procesar primero. Los pedúnculos deben ser removidos de las raíces para que no entorpezcan las operaciones siguientes, como el pelado y el troceado. Esta remoción de pedúnculos y tierra suelta debe hacerse desde la cosecha en el campo. Existen mecanismos de rotación para eliminar las impurezas antes del lavado. Un buen lavado permite tener un producto final más fino, ya que muchas impurezas se parecen a las del almidón tanto en tamaño como en peso específico. La eliminación de impurezas es uno de los factores más importantes en el control de calidad. La pila de lavado puede estar dividida en dos secciones. En la primera, las raíces se lavan sumergiéndolas en agua para eliminar la tierra adherida, y en la segunda las raíces se pelan por abrasión de unas con otras y de las raíces con las paredes del equipo. El agua de lavado debe ser filtrado y sustituido.
- ✓ Reducción de tamaño: Esta operación puede hacerse por una molienda o por rallado. El equipo recomendado para la molienda es un molino de discos que permite obtener mayores rendimientos que con uno de martillos. La molienda se hace con agua para extraer el almidón. El rallado debe hacerse con equipo de alta velocidad por lo que solo se requiere de una sola pasada. Permite que las células se abran para que salgan los gránulos de almidón. La masa que se obtiene es una mezcla de pulpa, jugo y almidón.
- ✓ Extracción: una vez obtenida la masa o jugo se pasa por mantas o bien si se utiliza equipo industrial. Se utiliza un sistema cerrado de tamices, para separar el líquido de almidón, de las otras impurezas. Este líquido o lechada debe ser recogido sobre tanques de concreto, y se deja sedimentar por un período de seis a doce horas. El sedimento es el almidón ya extraído. Si el almidón será destinado para consumo humano, la lechada debe ser agitada para eliminar la mancha.
- ✓ Secado: La masa húmeda con almidón se pone a secar al sol, en bandejas sobre patios de cemento hasta tener un producto final con una humedad de 12%. El rendimiento final del almidón con respecto a la yuca fresca es de 6 Kg. de yuca aproximadamente para 1 Kg. de almidón seco, aunque este es muy variable y depende de muchos factores como calidad de la materia prima, grado de frescura, eficiencia de los procesos y otros.
- ✓ Otras operaciones: El jugo que se obtiene después de la extracción es rico en azúcares y proteínas. Cuando las células se abren, el jugo inmediatamente reacciona con el oxígeno formando compuestos coloreados que se pueden adherir al almidón. Para evitar estas coloraciones desagradables se puede añadir dióxido de azufre en forma de gas o bisulfito de sodio en solución. El gran poder reductor de los compuestos de azufre previenen la coloración. Solamente se pueden usar químicos de grado alimentario. La recuperación del bagazo, que es la torta que queda en el lienzo después de colar la masa, se puede utilizar para alimento animal, contiene hasta un 50% de almidón.
- ✓

- **Productos derivados del almidón:** Almidones modificados. Algunas de las modificaciones químicas son: Entrecruzamiento, Sustitución, Hidrólisis, Oxidación. Estas modificaciones se hacen con la adición de químicos como sulfato de aluminio, óxido de propileno, hidróxido de sodio y otros. Todos estos procesos lo que hacen es cambiar la estructura de la amilosa y de la amilopectina y se tiene como resultado que el almidón puede formar geles resistentes, tienen mejores funciones como espesante, resiste medios ácidos, cambios de temperatura etc.
  - Las modificaciones físicas son las que se obtienen por aplicación de calor y luego secado, de modo que el almidón queda pregelatinizado. Se utilizan en mezclas secas de refrescos, pudines, salsas y alimentos altos en sólidos. Las propiedades que tienen es que se pueden rehidratar en agua fría y no requiere cocción, mejoran la viscosidad, la apariencia del producto, resisten medios ácidos, cambios de temperatura, procesos que generen fricción, estabilidad del gel en procesos de congelado- descongelado. Estos almidones se aplican en productos como rellenos para pasteles congelados, jaleas para panificación, mezclas para queques, galletas, postres, lustres, pudines instantáneos, mezclas para salsas, mezclas para sopas.
  - Existe un tipo de almidón que se conoce como la tapioca perla. Se hace a partir del almidón se forma del almidón y son pequeñas bolitas que se parecen a las perlas. Es normalmente utilizado como ingrediente en ciertos alimentos tropicales preparados directamente en los hogares. Al cocinarlas se usan mezcladas en helados, pasteles, galletas. Al hervirlas con leche de soya se consume como un desayuno en algunos países orientales. También se utiliza como adherente de algunos platos hechos a base de carne. Este tipo de tapioca se elabora a partir de un proceso de pregelatinización del almidón de yuca. En general los almidones modificados son metabolizados por el cuerpo humano de forma parecida que el natural, rompiéndose en el aparato digestivo y formando azúcares más sencillos.

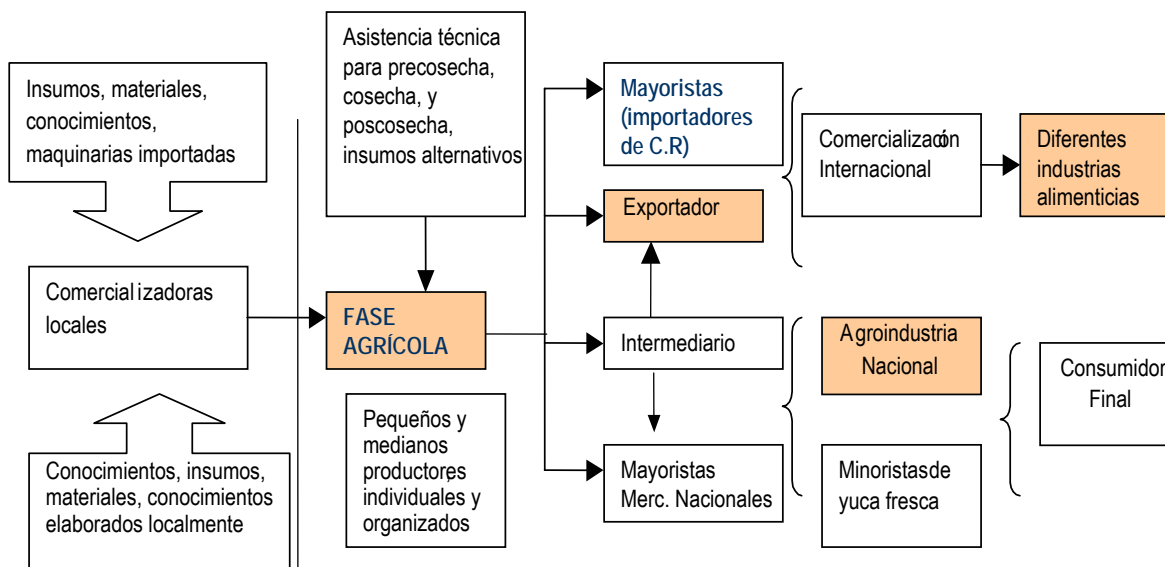
La agroindustria de la yuca en Nicaragua, es prácticamente artesanal. Las procesadoras de yuca tienen poco desarrollo o los procesos no adecuados para la transformación de la yuca en almidón o harina.

### 5.1.3. Comercialización

La yuca en Nicaragua se comercializa generalmente en su estado natural (raíz de mandioca) a mayoristas internos de los principales mercados nacionales y éstos a la vez a los minoristas que trasladan el producto al consumidor. Además existen mayoristas que vienen de Costa Rica a comprar las cosechas de la zona sur del país.

- ☞ Funciones: Acopio, transporte, distribución mayorista y minorista
- ☞ Los agentes: Los productores, los transportistas, mayoristas de los mercados nacionales, los minoristas de los mercados nacionales, procesadores de almidón artesanal, los comerciantes costarricenses.

Figura 2: Circuito de comercialización de la Yuca fresca de Nicaragua



### Precios de la Yuca

El precio de la yuca Fresca parafinada en Estados Unidos fue de US\$0.57 por kilogramo en el 2002 y de US\$0.56 por kilogramo en Costa Rica para el mismo año. Se experimentó una baja del US\$0.05 por kilogramo con respecto al 2000 y 2001.

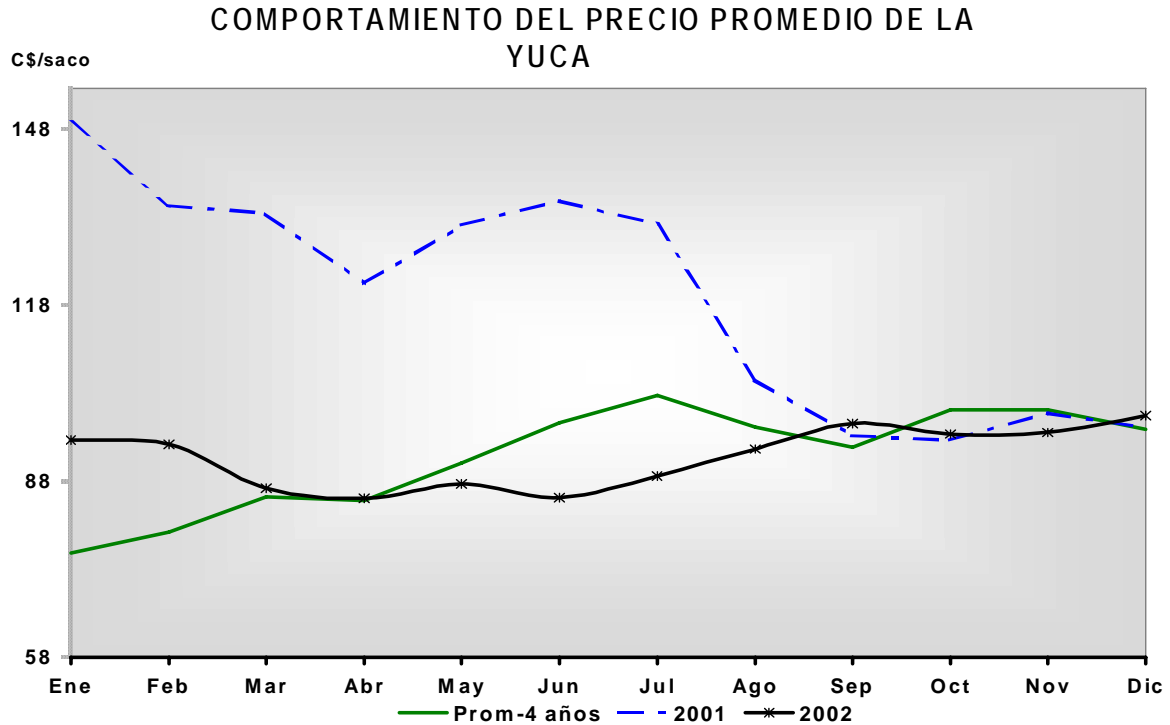
### Precios de la Yuca en el mercado interno

Los precios de la yuca en los mercados mayoristas de Managua iniciaron con buen impulso en el 2001, pero terminaron el año con precios similares al promedio anual de 1997 de C\$99.0 el saco. En el 2002, siguieron esta tendencia a la baja iniciada a finales del 2001 manteniéndose en los C\$90.0 el saco (Ver anexo # 6). Para los años 2003 y 2004 se nota un repunte en los precios nacionales a partir de junio 2003 asta la fecha pasando de C\$101.0 por saco a C\$131 hasta lo que va del 2004.

Tabla # : Precio mayorista de Yuca en Managua													
C\$/Saco de 100 a 120 libras													
AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom.
2003	92.00	92.00	86.00	86.00	100.00	101.00	116.00	131.00	134.00	136.00	137.00	118.00	110.75
2004	141.33	133.75	115.00	100.00	136.79	122.78	131.07	--	--	--	--	--	125.82

Fuente: MAGFOR. Dirección de servicios de información sobre precios y mercados.

Gráfico # 3: Comportamiento del precio de la Yuca en los mercados mayoristas de Managua



#### 5.1.4. Consumo

La yuca es el cuarto cultivo alimenticio en importancia en el mundo después del trigo, arroz y maíz. Principalmente es cultivado por el pequeño agricultor de los trópicos como cultivo de subsistencia. Debido a que es consumido principalmente como hortaliza fresca, la comercialización de los excedentes mayormente se realiza en los mercados locales.

La yuca puede consumirse cocida, frita, en puré, como chips o en postre. La harina de yuca es utilizada en panificación; se consume con frijoles y carne; también es utilizada para rellenar pollos y para preparar varios platos de mariscos. La harina de yuca también es usada en la perforación de pozos de petróleo, en virtud de dar impermeabilización y reducir el roce en el proceso.

En el contexto industrial, los productos más importantes de la yuca son: papel, utilización en la industria textilera, madera enchapada y adhesivos. En la alimentación del ganado, especialmente vacas de lechería y porcinos, muchas veces para la alimentación de ganado se utiliza toda la planta triturada. Para la alimentación de pollos se ha usado harina de hoja de yuca.

Para la utilización del forraje de yuca, se tiene que incrementar la intensidad de siembra y escoger variedades con gran capacidad de producción de follaje.

## **VI. INFORMACIÓN SOBRE EL MERCADO DE CANADÁ**

El mercado canadiense presenta importantes oportunidades comerciales de corto plazo para la oferta de productos seleccionados. Específicamente las ciudades de Toronto, Montreal y Vancouver donde se concentra el mayor porcentaje de la población anglosajona e inmigrante, en particular las diversas comunidades latinas.

La logística de exportación y la disponibilidad de transporte aéreo y marítimo para atender apropiadamente los distintos mercados de destino, junto con los volúmenes de producto con calidad exportable, continúan siendo las principales limitaciones actuales para la oferta exportadora nicaragüense y uno de los prioritarios desafíos a resolver en el corto plazo.

Los empresarios deben tener en cuenta las diversas variables de logística, transporte y distribución desde Nicaragua a los Estados Unidos para desarrollar el mercado canadiense. Las actuales limitaciones y costos de transporte directo a los principales puertos canadienses, que hacen necesario que el producto pase por puertos en Estados Unidos, obliga a los empresarios a verificar las barreras arancelarias y no arancelarias que pueden entorpecer un normal abastecimiento al mercado canadiense.

### **6.1. La Yuca en el mercado Canadiense**

Con el crecimiento reciente de las comunidades centroamericanas, caribeñas y africanas que se establecen en territorio canadiense, el consumo del segmento de raíces y tubérculos ha crecido en forma muy significativa en las principales ciudades canadienses. El mejor indicador del crecimiento de su consumo local es el incremento en las áreas de exhibición del producto en las cadenas de supermercados tradicionales tanto en fresco como en forma congelada. A pesar de que los importadores consideran que tanto la yuca como otras raíces y tubérculos requieren de esfuerzos y apoyos promocionales para aumentar su consumo local (especialmente campañas de degustación en puntos de venta), el consumo se estima creciente, por lo tanto el interés de los importadores aumenta.

Los importadores canadienses manifiestan interés en producto en fresco y producto en forma congelada buscando, entre otras, una alternativa confiable de suministro que compita profesionalmente con el producto de origen costarricense.

Al igual que otros productos considerados étnicos una importante porción de las importaciones proviene de compras “por pallet” que se efectúan a importadores y mayoristas de la Florida, empresas que se constituyen en competencia adicional para la oferta de Nicaragua.

## 6.2. Oportunidades en el mercado Canadiense

La tabla siguiente resume las oportunidades de la yuca de Nicaragua en el mercado Canadiense en el mediano y largo plazo.

Resumen de oportunidades estratégicas para Nicaragua 2015  
Mercado de Canadá

Categoría	Producto	Nivel tecnológico	Inversión requerida	Oportunidad De Mercado	Plazo
Todo el año (year round)	Papayas	Ψ	€	☀ ☀ ☀	Corto
	Café	Ψ Ψ	€ €	☀ ☀	Corto
	Yuca	Ψ	€	☀ ☀ ☀	Medio
	Plátano	Ψ Ψ	€	☀ ☀ ☀	Corto
	Ajonjolí	Ψ Ψ	€ €	☀ ☀	Corto

Alto Ψ Ψ Ψ € € € ☀ ☀ ☀

Medio Ψ Ψ € € ☀ ☀

Bajo Ψ € ☀

### 6.3. Ficha de Producto Mercado

#### Mercado: Canadá

Nombre comun en español: Yuca  
 Nombre comun en ingles: Cassava, manioc  
 Nombre comun en frances: Yucca, manioc

1. Número de HS (Harmonized System) y clasificación. 071410, Yuca fresca y congelada
2. Las principales variedades del producto importadas en el mercado. Blanca (fresca y congelada) Cassava, mandioc, yucca.
3. Principales importaciones mensuales US\$000(2003).

2002/03	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may
US\$(000)	\$76	\$49	\$67	\$72	\$55	\$68	\$63	\$48	\$39	\$66	\$54	\$78
Toneladas	163	114	167	162	130	146	140	96	104	146	137	208
Precio / Kg.	\$0.47	\$0.43	\$0.40	\$0.44	\$0.42	\$0.47	\$0.45	\$0.50	\$0.38	\$0.45	\$0.39	\$0.38

Fuente: Statistique Canadá

4. Importaciones anuales por país de origen (US\$000).

Importaciones			
Origen	1999	2001	2003
Costa Rica	\$387	\$498	\$537
Filipinas	\$105	\$117	\$83
Vietnam	\$33	\$66	\$34
Jamaica	\$42	\$72	\$26
Otros	\$66	\$95	\$60
<b>TOTAL</b>	<b>\$633</b>	<b>\$848</b>	<b>\$740*</b>

Fuente: Statistique Canadá

\*Crecimiento del mercado de importación en 17% desde al año 1999.

## 5. Principales proveedores a Canadá (2003):

PRINCIPALES PROVEEDORES	
País	%
Costa Rica	79%
Filipinas	11%
Vietnam	5%
Jamaica	3.5%
Otros	8%
Total	100%

## 6. Ventana de Oportunidad:

Los volúmenes de importación son ligeramente menores durante los meses de diciembre y enero, época que coincide con los precios declarados más altos.

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
13.8%		52.5%						33.7%			

7. Histórico de precios.  
Precio promedio anual  
declarado (implícito).

Año	1999	2001	2003
Precio/Kg.	\$0.48	\$0.49	\$0.43

Fuente: Statistique Canadá

8. Precios actuales por puntos  
de entrada (precio implícito  
declarado).

Julio 2004		
País exportador	Precio / Kilo	Tipo de empaque
Costa Rica	\$0.41	40 lbs.

9. Canales de distribución y  
márgenes de  
intermediación.

Agentes comerciales	8 a 12%
Brokers o intermediarios	8 a 12%
Importadores especializados	10 a 15%
Mayoristas (mercados terminales)	12 a 15%
Cadenas de supermercados	30 a 50%

## 10. Empaque comercial

## Yuca en fresco:

Cajas de cartón de 40 libras de peso neto de producto (yuca parafinada)

## Yuca congelada:

Cajas de cartón de 24 / 48 unidades de bolsas de 12 / 14 / 16 onzas.

Cajas de cartón de 10 / 12 bolsas de 5 libras (institucional).

11. Condiciones de admisibilidad al mercado
- Todos los productos de yuca, frescos, procesados y congelados, entran a territorio de Canadá procedentes de Nicaragua sin aranceles debido a las preferencias del CBI y a los acuerdos binacionales.
- La yuca fresca procedente de Nicaragua esta permitida en todas las provincias canadienses acorde con las regulaciones del Ministerio de Agricultura.
- El mercado requiere que toda la yuca comercializada en fresco tenga una cobertura de parafina para así prolongar la vida del producto.

#### 6.4. Condiciones habituales de compra-venta

##### Frutas y Hortalizas frescas

Se presentan distintas modalidades de venta, todas ellas acorde con las negociaciones acontecidas entre las partes con anterioridad al inicio de los despachos comerciales, siendo las más frecuentes:

- Ventas FOB puerto de embarque.
- Ventas CIF puerto de arribo.
- Ventas a precio fijo con mínimos garantizados por caja.
- Ventas a precio fijo por caja.
- Ventas en consignación.

El pago a los exportadores generalmente se perfecciona una vez el producto despachado ha sido inspeccionado y aceptado en territorio canadiense.

Los pagos se presentan a 15 – 21 días, aunque se presentan acuerdos privados variables.

Una vez se desarrolla una relación de negocios de mutua confianza, es frecuente que se establezca un método de “cuenta abierta”, con el propósito de realizar pagos graduales de importancia, evitando así el impacto de los costos de transferencias bancarias.

##### Productos procesados

Se presentan condiciones y acuerdos de compra venta similar a los descritos en las negociaciones de frutas y hortalizas frescas, sin embargo, dada la naturaleza de los productos, como es el caso de la yuca congelada y la carne, el comercio también establece la posibilidad de que se realicen contratos de suministro entre el exportador y el importador.

##### Formas tradicionales de pago

- Transferencia bancaria, anticipo del X% y pago del saldo al recibo del despacho.
- Transferencia bancaria del 100% el recibo del despacho.
- Transferencia bancaria del valor final a pagar después de ventas (ventas en consignación).
- Carta de crédito a 30, 60 o 90 días acorde con las condiciones discutidas.

## 6.5. Compradores potenciales en el mercado por producto

Empresa	Información General	Comentarios
ALIMENTS IMEX INC Contacto : Roger Reimers	1605 De Beauharnois Rue Ouest 100, Montréal, QC H4N1J6 Teléfono; Fax; Cell : Telefonò : (514) 389-4639 y Facsimil : (514) 382-2888 <a href="mailto:sharon@fatcatsfruits.com">sharon@fatcatsfruits.com</a> ; <a href="mailto:yves@fatcatsfruits.com">yves@fatcatsfruits.com</a> ; <a href="mailto:andre@fatcatsfruits.com">andre@fatcatsfruits.com</a> (Ventas / Compras) <a href="mailto:richard@fatcatsfruits.com">richard@fatcatsfruits.com</a> <a href="http://www.fatcatsfruits.com/main.html">http://www.fatcatsfruits.com/main.html</a>	Reconocida por su capacidad y conocimiento en este campo durante más de 18 años. En el año 2000, Imex distribuyó: 1.305.000 cajas de mango en Canadá y los Estados Unidos 675.000 cajas de aguacate en Canadá 200.000 cajas de limón verde en Canadá. Frutas y hortalizas frescas : Mango, Aguacate, Limón, Plátanos, Chayote, Coco, Mandioca, Jengibre, Calalù, Batata o Camote, Malanga, Ajíes, Papaya.
APO PRODUCTS LTD Contacto Rodolfo Ong	: 50 Dynamic Dr, Unit 1-2, Scarborough, Ontario, M1V 2W2 Te : (416) 321-5412; (416) 321- 0614; (416) 221-2247 y Facsimil : (416) 321-0614	Alimentos secos, refrigerados y congelados.
BEDESSEE IMPORTS LTD Rayman Bedessee (V.P. General Mgr - <a href="mailto:rayman@bedessee.com">rayman@bedessee.com</a> ); Invor Bedessee (V.P. Sales - <a href="mailto:invor@bedessee.com">invor@bedessee.com</a> )	2350 Midland Avenue, Toronto, Ontario, Canadá, M1S 1P8 Tel : (416) 292-2400 y Facsimil : (416) 292-2943 Email : See below Web Site: <a href="http://www.bedessee.com/">http://www.bedessee.com/</a>	Importador, mayorista y distribuidor de alimentos secos y congelados, especializado en productos caribeños y de las islas occidentales. Países proveedores, Guyana, Surinam, West Indies, Latino América y Asia.
FERMA IMPORT & EXPORT (Division of Unibel Company)	1411 Dufferin Street, Toronto, Ontario, Canada, M6H 4C7 Teléfono; Fax; Cell : Teléfono : ( 416) 533-3591 y Facsimil : ( 416) 533-3485 Email : <a href="mailto:mariap@ferma.ca">mariap@ferma.ca</a> Web Site: <a href="http://www.ferma.ca/">http://www.ferma.ca/</a>	Mayorista de productos alimenticios, secos y congelados.
LA MAISON SAMI T.A.FRUIITS INC	258 Jean-Talon Est, Montreal, Quebec, Canadá, H4N 1H6	Sami es uno de los mas importantes importadores de productos frescos orientados al mercado étnico y en especial a la comunidad caribeña, africana y latinoamericana Principales países origen de sus importaciones: México, Centroamérica, Brasil, África oriental, central y occidental, islas del caribe.
TIFCO - Toronto	16 Fima Crescent Toronto,	Fundada en 1981, TIFCO representa productores y

<p>International Farms Corporation Contactgo: Luis Grajales</p>	<p>Ontario, Canadá, M8W 3P9 Tel : (416) 253-7200; Facsimil: (416) 253-1610 sin cargo 1-877-373-7454 Email : <a href="mailto:one4all@tifco-Canadá.com">one4all@tifco-Canadá.com</a> Web Site: <a href="http://www.tifco-Canadá.com/">http://www.tifco-Canadá.com/</a></p>	<p>fabricantes de alimentos en América Latina. Se especializa en productos étnicos latinoamericanos e hispanos. Trabaja intensamente los cítricos argentinos y las clementinas de España. Tiene fábrica propia para la elaboración de tortillas de maíz y posee espacio refrigerado y para congelación. Principales países origen de sus importaciones: México (La Costeña, San Marcos, etc.), Brasil, Venezuela, Colombia, Puerto Rico, Perú, Argentina, Chile, Central América, USA, Vietnam.</p>
---	--	---

### 6.6. Contactos empresariales útiles

<p>Agriculture and Agri-Food Canada</p>	<p>Agriculture and Agri-Food Canadá Sir John Carling Building 930 Carling Ave. Ottawa, ON K1A 0C5 Tel.: (613) 759-1000 Fax: (613) 759-6726 Email: <a href="mailto:info@agr.gc.ca">info@agr.gc.ca</a> Web: <a href="http://www.agr.gc.ca">www.agr.gc.ca</a></p>
<p>Statistics Canadá</p>	<p>Statistical Reference Centre (National Capital Region) R.H. Coats Building, Lobby Holland Ave. Ottawa, ON K1A 0T6 Tel: (613) 951-8116 Email: <a href="mailto:infostats@statcan.ca">infostats@statcan.ca</a> Web: <a href="http://www.statcan.ca">www.statcan.ca</a></p>
<p>Department of Foreign Affairs and International Trade</p>	<p>Department of Foreign Affairs and International Trade 125 Sussex Dr. Ottawa, ON K1A 0G2 Tel: (613) 944-4000 Fax: (613) 996-9709 Email: <a href="mailto:engserv@dfait-maeci.gc.ca">engserv@dfait-maeci.gc.ca</a> Web: <a href="http://www.dfait-maeci.gc.ca">www.dfait-maeci.gc.ca</a></p>
<p>Canada Customs and Revenue Agency</p>	<p>Commissioner of the CCRA 555 MacKenzie Ave., 6th Floor Ottawa ON K1A 0L5 Tel: (613) 952-3741 Fax: (613) 941-2505 Web: <a href="http://www.ccr-aadrc.gc.ca">www.ccr-aadrc.gc.ca</a></p>
<p>Industry Canadá</p>	<p>Communications and Marketing Branch, Industry Canadá C.D. Howe Building, Second Floor, West Tower 235 Queen St. Ottawa ON K1A 0H5 Tel: (613) 947-7466 Fax: (613) 954-6436 Email: <a href="mailto:strategis@ic.gc.ca">strategis@ic.gc.ca</a> Web: <a href="http://www.ic.gc.ca">www.ic.gc.ca</a></p>
<p>Canadian Food Inspection</p>	<p>Canadian Food Inspection Agency</p>

<b>Agency</b>	59 Camelot Dr. Ottawa, ON K1A 0Y9 Tel: (613) 225-2342 Fax: (613) 228-6125 Email: <a href="mailto:cfiamaster@inspection.gc.ca">cfiamaster@inspection.gc.ca</a> Web: <a href="http://www.inspection.gc.ca">www.inspection.gc.ca</a>
<b>Health Canadá</b>	Health Canadá A.L. 0900C2 Ottawa, ON K1A 0K9 Tel: (613) 957-2991 Fax: (613) 941-5366 Email: <a href="mailto:info@hc-sc.gc.ca">info@hc-sc.gc.ca</a> Web: <a href="http://www.hc-sc.gc.ca">www.hc-sc.gc.ca</a>
<b>Canadian Federation of Independent Grocers</b>	Canadian Federation of Independent Grocers 2235 Sheppard Ave. East, Suite 902 Willowdale, ON M2J 5B5 Tel: (416) 492-2311 Fax: (416) 492-2347 Email: <a href="mailto:info@cfiq.ca">info@cfiq.ca</a> Web: <a href="http://www.cfiq.ca">www.cfiq.ca</a>
<b>Canadian Council of Grocery Distributors</b>	Canadian Council of Grocery Distributors Place du Parc 300 Léo Pariseau, Suite 1101 Montréal, Quebec H2X 4B3 Tel: (514) 982-0267 Fax: (514) 982-0659 Email: <a href="mailto:webmaster@ccgd.ca">webmaster@ccgd.ca</a> Web: <a href="http://www.ccgd.ca">www.ccgd.ca</a>
<b>Canadian Produce Marketing Association [CPMA]</b>	Canadian Produce Marketing Association 9 Corvus Court Ottawa, ON K2E 7Z4 Tel: (613) 226-4187 Email: <a href="mailto:question@cpma.ca">question@cpma.ca</a> Web: <a href="http://www.cpma.ca">www.cpma.ca</a>
<b>Fruit and Vegetable Dispute Resolution Corporation [FVDR]</b>	Fruit and Vegetable Dispute Resolution Corporation Building 75, Central Experimental Farm 930 Carling Avenue Ottawa, ON K1A 0C6 Tel: 613 234-0982 - Fax: 613 234-8036 E-mail: <a href="mailto:info@fvdr.com">info@fvdr.com</a> Web: <a href="http://www.fvdr.com">www.fvdr.com</a>
<b>Food and Consumer Product Manufactures of Canada</b>	Food and Consumer Product Manufactures of Canada 885 Don Mills Rd. Ste. 301 Toronto, ON M3C 1V9 Tel: (416) 510-8024 Fax: (416) 510-8043 Email: <a href="mailto:info@fcpmc.com">info@fcpmc.com</a> Web: <a href="http://www.fcpmc.com">www.fcpmc.com</a>
<b>ACNielsen Canadá</b>	ACNielsen Canadá 160 McNabb Street Markham, ON L3R 4B8 Tel: (905) 475-3344 Fax: (905) 475-8357 Web: <a href="http://www.acnielsen.ca">www.acnielsen.ca</a>

## **VII. INFORMACIÓN DEL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS**

El mercado de los Estados Unidos es y será uno de los principales mercados naturales para la oferta exportadora de productos alimenticios de Nicaragua. A pesar del significativo grado de competencia que existe en el mercado, se presentan valiosas oportunidades de corto plazo para los productos agrícolas seleccionados en el presente Estudio. El importante crecimiento de la población de origen latino en los Estados Unidos tiene repercusiones comerciales definitivas para la comunidad exportadora empresarial en Nicaragua y genera oportunidades comerciales permanentes y realistas para su industria de productos agro – alimenticios.

Sin duda alguna la oferta nicaragüense requiere de un período de ajuste dentro de su estrategia de penetración en el mercado estadounidense que le facilite acomodarse a las demandas de las regulaciones, de los importadores y a las exigencias del consumidor. Esta fase de adecuación de la oferta exportable es parte del proceso de desarrollo del sector exportador no-tradicional y cuenta con el apoyo de las instituciones y entidades del gobierno nicaragüense que han promovido la realización del presente Estudio.

La logística de exportación y la disponibilidad de transporte aéreo y marítimo para atender apropiadamente los distintos mercados ubicados en todo el territorio de la Unión, junto con los volúmenes disponibles de los productos con calidad exportable, continúan siendo las principales limitaciones actuales para la oferta exportadora nicaragüense y uno de los prioritarios desafíos a resolver en el corto plazo.

### **7.1. Yuca fresca y congelada en Estados Unidos**

Con el crecimiento reciente de las comunidades centroamericanas, caribeñas y africanas en los Estados Unidos, el consumo del segmento de raíces y tubérculos ha crecido en forma muy significativa con tasas del 4% anual. El mejor indicador del crecimiento de su consumo local, es el incremento en las áreas de exhibición del producto, en las cadenas de supermercados tradicionales y su permanente disponibilidad a los consumidores, tanto en fresco como en forma congelada. A pesar de que los importadores consideran que tanto la yuca como otras raíces y tubérculos requieren de esfuerzos y apoyos promocionales para aumentar su consumo local (especialmente campañas de degustación en puntos de venta), el consumo se estima creciente por lo tanto el interés de los importadores aumenta.

Los importadores de producto fresco manifiestan estar interesados en recibir producto de nuevos orígenes siempre y cuando este adecuadamente clasificado (primera calidad) y debidamente parafinado.

Considerado aun como un producto étnico, se identifican claramente tres importadores que canalizan la mayor cantidad de las importaciones en la categoría de yuca congelada. Estos son Goya Foods, L&J General International con su marca “El Sembrador, y la firma González & Tapanes Foods” con su marca de productos “La Fe”.

En conclusión, los importadores tradicionales manifiestan interés en producto en fresco y producto en forma congelada buscando, entre otras, una alternativa confiable de suministro que compita profesionalmente con el producto de origen costarricense.

### 7.2. Oportunidades de mercado para la Yuca

La tabla siguiente indica que la yuca de Nicaragua tiene buenas oportunidades de mercado en Estados Unidos en el mediano plazo. Se destaca además que la yuca es un producto que se produce en todo el año y que la inversión requerida es baja.

#### Resumen de oportunidades estratégicas para Nicaragua Mercado Estados Unidos

Categoría	Producto	Nivel tecnológico	Inversión requerida	Oportunidad de Mercado	Plazo
Contra-Estación (Off season)	Melones	Ψ Ψ Ψ	€ € €	☀ ☀ ☀	Corto
	Limón verde (lime)	Ψ Ψ	€ €	☀ ☀ ☀	Corto
Todo el año (year round)	Papayas	Ψ Ψ	€ €	☀ ☀ ☀	Corto
	Yuca	Ψ Ψ	€	☀ ☀ ☀	Medio
	Plátano	Ψ Ψ	€	☀ ☀ ☀	Corto
	Carne deshuesada	Ψ Ψ	€ € €	☀ ☀ ☀	Medio

Alto    Ψ Ψ Ψ    € € €    ☀ ☀ ☀  
 Medio    Ψ Ψ    € €    ☀ ☀  
 Bajo    Ψ    €    ☀

### 7.3. Ficha de Producto Mercado

#### Mercado: Estados Unidos

Nombre común en español: Yuca  
Nombre común en inglés: Cassava, mandioc

- Número de HS (Harmonized System) y clasificación. 0714102000, yuca fresca  
0714101000, yuca congelada
- Las principales variedades del producto importadas en el mercado. Yuca fresca, yuca congelada y bajos volúmenes de yuca en lata.
- Principales importaciones mensuales de yuca fresca y congelada US\$000(2003).

2003	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
US\$(000)	\$1567	\$1685	\$1657	\$1613	\$1912	\$1554	\$1781	\$1450	\$2034	\$1828	\$1905	\$2233
Toneladas	3765	4252	4248	4217	4943	4210	4606	3784	5052	4319	4705	5400
Precio / Kg.	\$0.42	\$0.40	\$0.39	\$0.38	\$0.39	\$0.37	\$0.39	\$0.38	\$0.40	\$0.42	\$0.40	\$0.41

Fuente: Basado en información del FAS/USDA

- Análisis de las importaciones anuales por país de origen (US\$000).

#### Yuca fresca y congelada

Importaciones			
Origen	1999	2001	2003
Costa Rica	\$14621	\$20415	\$19692
Rep. Dominicana	\$94	\$66	\$291
Ecuador	\$76	\$872	\$260
Filipinas	\$96	\$224	\$254
Otros	\$323	\$390	\$718
<b>TOTAL</b>	<b>\$15210</b>	<b>\$21967</b>	<b>\$21215</b>

Fuente: Basado en información del FAS/USDA

\*Crecimiento del 39% en los últimos cinco años

Importaciones de Yuca por categoría (toneladas)					
Producto	1998	1999	2000	2001	2002
Yuca fresco	25,625	26,937	29,724	31,874	34,477
Yuca congelado	10,108	10,660	11,550	13,605	14,977
Yuca preparada	2,342	2,061	1,254	1,284	1,389

Fuente: Basado en información del FAS-USDA

Las cifras muestran un crecimiento en yuca fresca de 35% entre 1998 y 2002, y un crecimiento en yuca congelada de 48% en la misma época. La yuca preparada bajó un 40% desde 1998 hasta 2002, lo cual confirma la opinión de los comerciantes sobre el bajo interés por la yuca enlatada por parte de los consumidores.

### Yuca en fresco

Los principales competidores en yuca fresca son Costa Rica y Ecuador con una participación menor de la República Dominicana, Nicaragua y Panamá. Costa Rica participa con el 97% de la fuente de yuca fresca importada y es conocida como el proveedor de mayor calidad. Sus exportaciones de yuca fresca han crecido 36% en los últimos cinco años. El segundo proveedor, Ecuador, participa con solo un 2%, pero su participación en el mercado ha crecido 307% en los últimos cinco años.

Importaciones de Yuca Fresca (toneladas)					
País	1998	1999	2000	2001	2002
Costa Rica	24775	26826	28902	30527	33663
Ecuador	114	11	521	920	465
Rep. Dominicana	133	21	76	104	106
Nicaragua	136	45	29	78	82
Panamá	338	13	0	99	82
Subtotal	25496	26917	29528	31728	34398

Fuente: Basado en información del FAS-USDA

### Yuca Congelada

Costa Rica es el principal proveedor, seguido por Ecuador. Costa Rica domina el 87% y sus exportaciones han crecido 51% en el período estudiado. Ecuador controla 10% del mercado y sus exportaciones han crecido 65% en los últimos cinco años. Las Filipinas tiene un 2% del mercado y sus exportaciones han crecidos 42% entre 1998 y el 2002. En yuca congelada los líderes en la industria son Goya, El Sembrador (L&J General Interational), La Fe (G&T Foods), y Del Hogar.

Importaciones de Yuca Congelada en los EE.UU (toneladas)					
País	1998	1999	2000	2001	2002
Costa Rica	8548	10083	10756	12263	12989
Ecuador	879	53	253	892	1448
Phillipines	221	107	237	210	315
Subtotal	9648	10243	11246	13365	14752

Fuente: Basado en información del FAS/USDA

## 5. Principales proveedores a Estados Unidos (2003):

PRINCIPALES PROVEEDORES	
País	%
Costa Rica	92.8%
Rep. Dominicana	1.4%
Ecuador	1.2%
Filipinas	1.2%
Otros	3.4%
Total	100%

## 6. Ventana de Oportunidad:

Las importaciones promedian 4500 toneladas por mes y se presenta proveeduría regular todos los meses. Los mejores precios promedios declarados se reportan en diciembre y enero.

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
15.3%		47%					37.7%				

7. Histórico de precios.  
Precio promedio anual  
declarado (implícito).

Yuca en fresco

Año	1999	2000	2001	2002	2003
Precio/Kg	\$0.33	\$0.37	\$0.42	\$0.39	\$0.34

Yuca congelada

Año	1999	2000	2001	2002	2003
Precio/Kg.	\$0.60	\$0.58	\$0.63	\$0.57	\$0.53

8. Precios mayoristas y  
minoristas por punto de  
entrada.

Yuca en fresco:

Precios reportados en Miami en agosto del 2003 eran de \$7.50-\$9.00 por caja de 40 libras (\$0.18 - \$0.22/libra ó \$0.39 - \$0.48/kilo).

El promedio de los precios para yuca fresca al público en los supermercados en Miami es \$.41/libra.

En julio 2004, la caja de 40 libras esta entre \$9 y \$10.50

Precios de yuca congelada al público		
Marca	Empaque	Precio
Goya	18 onzas	\$ 0.69
	5 libras	\$ 2.99
La Fe	14 onzas	\$ 0.50
	5 libras	\$ 2.99
El Sembrador	16 onzas	\$ 0.50
	4 libras	\$ 2.69
Del Hogar	16 onzas	\$ 0.69

9. Canales de distribución y márgenes de intermediación.

Agentes comerciales	8 a 12%
Brokers o intermediarios	8 a 10%
Importadores especializados	10 a 15%
Mayoristas (mercados terminales)	10 a 15%
Cadenas de supermercados	30 a 50%

10. Empaque comercial

Yuca en fresco:

Cajas de cartón de 40 libras de peso neto de producto (yuca parafinada)

Yuca congelada:

Cajas de cartón de 24 / 48 unidades de bolsas de 12 / 14 / 16 onzas.

Cajas de cartón de 10 / 12 bolsas de 5 libras (institucional).

11. Condiciones de admisibilidad al mercado

Todos los productos de yuca, frescos, procesados y congelados, entran a los EEUU de Nicaragua sin aranceles debido a las preferencias del CBI.

La yuca fresca procedente de Nicaragua esta permitida en Estados Unidos de acuerdo a las regulaciones del Aphis/USDA. El mercado requiere que toda la yuca comercializada en los EE.UU tenga una cobertura de parafina para así prolongar la vida del producto.

#### 7.4. Condiciones habituales de compra-venta

##### Frutas y Hortalizas frescas

- Se presentan distintas modalidades de venta, todas ellas acorde con las negociaciones acontecidas entre las partes con anterioridad al inicio de los despachos comerciales, siendo las más frecuentes:
  - Ventas FOB puerto de embarque.
  - Ventas CIF puerto de arribo.
  - Ventas a precio fijo con mínimos garantizados por caja.
  - Ventas a precio fijo por caja.
  - Ventas en consignación.

- El pago a los exportadores generalmente se perfecciona, una vez el producto despachado ha sido inspeccionado y aceptado en territorio de los Estados Unidos. Los pagos se presentan a 15 – 21 días, aunque se presentan acuerdos privados variables.
- Una vez se desarrolla una relación de negocios de mutua confianza, es frecuente que se establezca un método de “cuenta abierta”, con el propósito de realizar pagos graduales de importancia, evitando así; el impacto de los costos de transferencias bancarias.

### Productos procesados

- Se presentan condiciones y acuerdos de compra venta similar a los descritos en las negociaciones de frutas y hortalizas frescas, sin embargo, dadas la naturaleza de los productos, como es el caso de yuca congelada y productos cárnicos, el comercio también establece la posibilidad de que se realicen contratos de suministro entre el exportador y el importador.

### Formas tradicionales de pago

- Transferencia bancaria, anticipo del X% y pago del saldo al recibo del despacho.
- Transferencia bancaria del 100% el recibo del despacho.
- Transferencia bancaria del valor final a pagar después de ventas (ventas en consignación).
- Carta de crédito a 30, 60 o 90 días acorde con las condiciones discutidas.

### 7.5. Compradores potenciales de frutas y hortalizas frescas en el mercado

Empresa	Comprador	Teléfono/ Fax	Comentarios
Coosemans Miami, Nueva York Boston, Los Angeles	Martin Roth Ronald Zamora	(215) 334.3634 (305) 634.8886 (215) 334.3636 fax	Importante importador, distribuidor y mayorista con oficinas en las principales ciudades de EE.UU y Canadá.
Sunny Valley Inc.	Francisco Allende	(609) 881.0200 (609) 881.7232 fax	Importante importador, distribuidor y mayorista con proveedores regulares en América del Sur.
Global Tropical	Emilio Serafino	(718) 241.9000 (718) 531.7467 fax	Importador de fruta exótica y tropical ubicado en Brookling.
Merex Corp.	D.S. Blumberg	(914) 376.0202 (914) 376.0702 fax	Importante importador, distribuidor y mayorista con operaciones en Miami, Nueva York y Los Angeles.
J&J Produce	Leo Fernández	(718) 589.8444 (718) 589.8490 fax	Mayorista ubicado en el Mercado Terminal de N.Y, Bronx.
Coosemans Specialties	Joe Faraci	(718) 328.3060 (718) 842.6545 fax	Importador, distribuidor y mayorista ubicado en el Mercado Terminal de N.Y, Bronx.
Great American Farms	Alan Levy	(954) 785.9400 (954) 785.9515 fax	Importante importador, distribuidor y mayorista de la Florida.
Central American Produce	Michael Warren	(954) 943.2303 (954) 943.5682 fax	Importante importador, distribuidor y mayorista con inversiones directas en Guatemala.

Brooks Tropicals	Rod Bernard	(305) 242.7367 (305) 245.8023 fax	Productor, empacador, distribuidor y mayorista de una importante gama de productos exóticos y tropicales con buena presencia en el mercado de la costa este de EE.UU.
Chesnut Hill Farms	Otto Campo Julián Vélez	(305) 530.4732 (305) 375.0791 fax	Importante importador, distribuidor y mayorista de la zona de Miami con operaciones en todo EE.UU.
Agro-International	Gustavo Martínez	(954) 431.8106 (954) 431.7738 fax	Importador, distribuidor y mayorista vínculos establecidos en Guatemala.
CH Robison Co.	Peter Huso	(909) 598.0455 (909) 598.1362 fax	Importante importador, distribuidor y mayorista de California, con operaciones en varios estados de EE.UU y Canadá.
Frieda's Inc.	Greg Hess	(714) 826.6100 (714) 816.0272 fax	Importante importador, distribuidor, re-empacador y mayorista de California, especializado en la comercialización e introducción al mercado de productos altamente exóticos.
Agromar International	Claude, María	(415) 457.8517	Importador, distribuidor y mayorista de California con operaciones regulares en México.
World Variety Produce Melissa's Brand	Bill Gerlach	(213) 588.0151 (213) 598.7841 fax	Importante importador, distribuidor, re-empacador y mayorista de California, especializado en la comercialización e introducción al mercado de productos altamente exóticos.
Caribbean Fruit Connection	Larry Leighton	8900 NW 35th Lane, Suite 100B Miami, FL Tel: 305-592-3400	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Miami.
Caribe Food	Guillermo Rodriguez	7350 NW 30 <sup>th</sup> Ave. Miami, FL Tel: 305-835-7110	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Miami.
J&C Enterprise	Carlos Capote	1221 N. Venetian Way, Miami, FL Tel: 305-856-4230	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Miami.
M&M Farm Inc	Manny Hevia, Jr	14945 SW 197th Ave. Miami, FL Tel: 305-233-8224	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Miami.
Valdes Farm Inc.	Eladio Valdes	14945 SW 197 <sup>th</sup> Ave Miami, FL Tel: 305-385-5324	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Miami.
Cochran, Robt. T & Co	Richard Cochran	410 Hunts Point Terminal Market Bronx, NY Tel: 718-991-2340	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Nueva York.

Esposito, J. & Sons Tropical		1333 39 <sup>th</sup> St. Brooklyn, NY Tel: 718-435-4610	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Nueva York
New York Produce Inc		49-57Bronx Terminal Market Bronx, NY Tel: 718-585-1041	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Nueva York
Primos Tropical Produce Corp		1340 Spofford Ave. Bronx, NY Tel: 718-620-4648	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Miami.
Trombetta, M. & Sons, Inc		100-105 Hunts Point Terminal Market Bronx, NY Tel: 718-378-5800	Importador e intermediario de productos frescos en el Mercado de Miami.

#### Principales distribuidores de yuca congelada<sup>4</sup>

L&J General International	Sr. Luís Hernández  Sr. Víctor Burroso	2424 NW 46 <sup>th</sup> St. Miami, FL Tel: 305-638-5161 <a href="http://www.elsembrador.com">www.elsembrador.com</a>	Bajo su marca El Sembrador, esta empresa compite de manera muy importante con Goya en el Mercado de productos étnicos latinos. Su oficina central esta en Miami pero distribuye su línea de productos por todo Estados Unidos. Después de Goya es el principal abastecer y distribuidor de productos de origen latino.
Goya Foods	Sr. Joseph Unanue, Presidente  Sr. David Kinkela, vicepresidente	1900 NW 92nd Ave. Miami, FL 33172 Tel: 305-592-3150 Fax: 305-591-8019 <a href="http://www.goya.com">www.goya.com</a>	Goya es de lejos el principal importador, distribuidor y comercializador de productos latinos en los Estados Unidos. Con sede en la ciudad de Miami, distribuye y comercializa una muy amplia gama de productos secos, refrigerados y congeladas en todo el territorio estadounidense y en Canadá. Cuenta con oficinas en España, República Dominicana, Puerto Rico y en los principales estados donde se concentra la población latina.
Gonzales & Tapanes Foods	Sr. Marino Roa Vicepresidente	2011 8 <sup>th</sup> Street North Bergen, NJ Tel: 201-348-1900 868 N,W, 21 st Terrace Miami, Florida 33127 Tel.: (305) 545-0044 Fax: (305) 545 0039	Con más de 30 años en la industria, esta empresa compite con Goya y El Sembrador en el Mercado de productos étnicos latinos con su marca comercial La Fe. Su oficina central esta en Miami pero distribuye su línea de productos por todo Estados Unidos. Sus principales clientes son la comunidad latina y la comunidad del caribe. <a href="http://www.lafe.com">www.lafe.com</a>

<sup>4</sup> Todas estas empresas tienen una importante red de distribución en las principales ciudades donde se concentra la comunidad latina y caribeña, y adecuados centros de almacenamiento para productos secos, refrigerados y congeladas.

## 7.6. Contactos útiles para los empresarios

Frutas y Hortalizas frescas:

Produce Marketing Association : [www.pma.org](http://www.pma.org)

United Fresh Fruit & Vegetable Association Washington, D.C.: [www.uffva.org](http://www.uffva.org)

U.S. Department of Agricultural (USDA) : [www.usda.gov](http://www.usda.gov)

Food Marketing Institute: [www.fmi.org](http://www.fmi.org)

The Food Institute : [www.foodinstitute.com](http://www.foodinstitute.com)

Food and Drug Administration (FDA) : [www.fda.org](http://www.fda.org)

## 7.7. Entidades de gobierno claves:

USDA: El Departamento de Agricultura de Estados Unidos,

Se encarga de frutas y vegetales frescos, temas fitosanitarios, normas y estándares, carne y pollo.

- APHIS, Animal and Plant Health Inspection Service, Servicio de Inspección de Animales y Plantas –FSIS, Food safety Inspection Service. Se encarga de la seguridad, control y regulación de la comercialización de las carnes, aves de corral y huevos. –FGIS, Federal Grain Inspection Service, controla, regula e inspecciona los cereales que ingresan y se comercializan en Estados Unidos.
- AMS Agricultural Marketing Service, se encarga de las normas de calidad y estándares para frutas y verduras frescas. Estas disposiciones son voluntarias y sólo buscan mejorar la comunicación y comercialización entre productores y comerciantes.

EPA: Environmental Protection Agency.

Registra todos los pesticidas permitidos, límites máximos y tolerancia de productos químicos, para los productos procesados la inspección es responsabilidad de FDA y para los productos frescos son los funcionarios de PPQ quienes realizan la inspección.

PPQ: Plant Protection and Quarantine,

Se encarga de la inspección de los productos que ingresan a Estados Unidos, los funcionarios están localizados en los puertos de ingreso.

FDA: Food and Drug Administration. Administra los siguientes aspectos:

- Ley contra el Bioterrorismo
- Productos acidificados
- Aditivos para alimentos
- Ingredientes y empaquetado
- Etiquetado de Alimentos
- Mariscos y pescados,
- Inspección de residuos de pesticidas en productos procesados.
- HACCP/ARCP

## VIII. CONCLUSIONES

### 8.1. Principales Limitantes en la Cadena de la Yuca en Nicaragua.

No obstante que la yuca tiene un gran potencial y que se localiza relativamente concentrada (17 mil hectáreas cultivadas, 70% en Nueva Guinea y 30% Masaya y León principalmente), imperan bajos rendimientos y se produce por una gran cantidad de pequeños productores (unos 15 mil con un promedio de ½ a 1 manzana) dispersos y desconectados entre sí. Aún la superficie dedicada a la exportación de 250 manzanas está a cargo de 180 productores.

Un uso de variedades no mejoradas, de semillas no seleccionadas, en la mayoría de los casos no sometida al proceso de selección y desinfección; imperan sistemas de siembra y densidades de población no apropiadas, y el uso de suelos infectados con hongos y bacterias. Existe poca disponibilidad de semillas de raíces y tubérculos de calidad.

Existen muy bajos niveles de exportación (2%) y hay una tendencia desde 1997 a reducirse. En Nicaragua se produce unas 228.4 miles de toneladas de yuca anualmente, de las cuales se exportan unas 4 mil toneladas, según cosecha, demanda interna y externa y facilidades para la exportación.

Se reconoce que la calidad del producto exportable es baja y los costos de producción altos. El almacenaje y la transportación no son apropiados para el producto. Los productores (y todos los agentes de la cadena) no tienen acceso al financiamiento formal. La tecnología agrícola carece de un desarrollo dinámico e intensivo.

La oferta de los productores no es muy estable por lo que los procesadores no pueden cumplir con la demanda de los compradores (salvadoreños, por ejemplo) los cuales demandan fuertes cantidades. La venta de yuca fresca refrigerada es casi nula ya que no existen las condiciones de manejo del producto.

Insuficiente investigación en el cultivo, escasez de semilla certificada de variedades de consumo y para la agroindustria. Ausencia real de un plan de transferencia y difusión tecnológica dirigida a productores del cultivo.

Deficiente regionalización del cultivo con base en estudios edafo climáticos y a su uso (variedades para agroindustria/ consumo).

Debido al poco desarrollo de la agroindustria de la yuca en Nicaragua, en la actualidad, la mayor parte del almidón que se demanda en el país (producto utilizado en la elaboración de pan, pasta, concentrados para ganado y cerdos, en la elaboración de alimentos para camarones; los conos para sorbetes) se importa de El Salvador, pese a que se cuenta con la maquinaria para la elaboración de este producto.

Limitantes y barreras en el circuito de comercialización. Desconocimiento de un mercado regional y/o internacional. Es un mercado más informal y atomizado, existe una gran cantidad de productores, vendedores mayoristas, vendedores minoristas.

Los márgenes de comercialización llegan a ser elevadísimos (el saco de yuca pasa de \$ 2.12 al productor y el intermediario lo coloca en el mercado nacional a \$ 5.96/saco). Además el mercado externo no siempre esta abierto lo que conduce a una sobre oferta en el abastecimiento nacional y un abaratamiento del producto.

#### De mercado:

- ✓ Precios bajos de la yuca en mercados locales, desestimula la producción
- ✓ Bajos ingresos por unidad de producción.
- ✓ Desconocimiento de un mercado regional y/o internacional.
- ✓ Desconocimiento de un mercado de semilla (madera) de materiales de calidad para el consumo y/o agroindustria a nivel nacional.

#### Agroindustria de la Yuca:

- ✓ Material producido de baja calidad.
- ✓ Desconocimiento de variedades más productivas y de mayor rendimiento en la agroindustria.
- ✓ No se intensifica el valor agregado del cultivo.
- ✓ Inadecuada difusión de los productos obtenidos de la yuca.
- ✓ Desconocimiento de la utilización de la yuca como materia prima y/o sub productos (como obtención de harina de yuca), ya sea para consumo humano o para alimentación de ganado menor.

## 8.2. Recomendaciones: Bases para estrategias de penetración de mercados

## Mercado Objetivo : Canadá y USA

Bases para elaborar estrategia de penetración del mercado Canadiense	
Primer Paso	<p>Contactar las dependencias oficiales locales relacionadas con comercio internacional y promoción del sector exportador. En algunos casos estas oficinas ya han realizado búsquedas de información y/o tienen estudios que pueden ser de utilidad para el empresario. Familiarizarse y vincularse a los programas de promoción del sector tiene importantes ventajas para los empresarios a un muy bajo costo de inversión.</p>
Segundo Paso	<p>Acercarse a las diferentes oficinas de representación del país / mercado objetivo (Embajadas, Representaciones Comerciales, Consulados), e intentar sondear información sobre las características del mercado, fuentes de información, usanza comercial, contratos comerciales habituales, asociaciones de importadores, bases de datos de agentes, representantes y/o brokers, información sobre transportistas.</p>
Tercer paso	<p>Entender como opera la regulación de las autoridades en el mercado de destino. Escribir, llamar o acercarse a las oficinas que determinan la regulación para la importación de los productos. Determinar variables técnica, barreras Fito/zoo sanitarias, impuestos, cuotas del mercado, estacionalidad de los volúmenes y permisos de exportación. En el caso particular del mercado canadiense la información básica y mínima que debe conocer el empresario la ofrece el CFIA (Canadian Food Inspection Agency), quienes regulan los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Canadá Agricultural Products Act and Associated Regulations</li> <li>○ Canadian Food Inspection Agency Act</li> <li>○ Consumer Packaging and Labeling Act</li> <li>○ Customs Act</li> <li>○ Export and Import Permits Act</li> <li>○ Fish Inspection Act</li> <li>○ Food and Drug Act</li> <li>○ Importation of Intoxicating Liquors Act</li> <li>○ Meat Inspection Act</li> <li>○ Plant Protection Act</li> <li>○ Weight and Measures Act</li> </ul> <p>En el caso particular del mercado estadounidense la información básica y mínima que debe conocer el empresario la ofrece el USDA (Departamento de Agricultura) y el FDA (Oficina de la Administración de Alimentos y Medicinas).</p>
Cuarto Paso	<p>Entender los estándares aplicados en el mercado de alimentos en el mercado objetivo. Esto hace referencia a las prácticas aceptadas en el comercio de alimentos como la utilización del Código de Barras (Universal Product Code [U.P.C.] or Bar Code), Electronic Data Interchange [EDI], el catálogo de</p>

	productos Internet (ECCnet), código PLU (Price Look Up) para productos frescos a granel y el pago de derechos de ingreso a las cadenas de supermercados (Slotting Fees).
Quinto Paso	Búsqueda y contacto con las entidades específicas relacionadas con el producto alimenticio a comercializar (incluyendo compradores potenciales), con el ánimo de realizar un sondeo específico del mercado, estacionalidad de los proveedores, principales competidores en el mercado, preferencias de los compradores, características del producto a exportar, formas tradicionales de empaques, precios históricos y todas aquellas variables comerciales de interés para el empresario.
Sexto Paso	Participar y/o asistir a un evento internacional de la industria (Trade Show) y aprovechar la visita al mercado objetivo para realizar contactos personales y entrevistas comerciales con compradores potenciales, entidades del gobierno y agentes aduanales y transportistas en los puntos de destino. En el mercado canadiense los eventos tradicionales de la industria son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feria del CPMA (Canadian Produce Marketing Association), anual.</li> <li>• Grocery Innovation Show (Toronto – Vancouver), anual.</li> </ul> En el mercado estadounidense los eventos tradicionales de la industria son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produce Marketing Association (PMA)</li> <li>• Americas Food and Beverage Show</li> <li>• Food Marketing Institute Convention</li> <li>• Expo-Comida Latina</li> <li>• Fancy Food Show</li> </ul>
Séptimo Paso	Elección de un importador idóneo en el mercado objetivo: Normalmente se recomienda trabajar con un solo comprador por punto de destino (ejemplo ciudad, provincia, región). La adecuada elección del importador en el puerto de destino es definitiva en el aseguramiento del retorno y en el desarrollo de una estrategia de largo plazo. La búsqueda de importadores que trabajen regularmente con el mercado minorista resulta favorable para incrementar el precio promedio de venta de una campaña. Este paso debe evaluar propuestas de exclusividad de territorio, cuotas de ventas y etapas de cumplimiento de metas.
Octavo Paso	Segmentación del mercado: De acuerdo con la oferta de productos elegida, el exportador está en capacidad de realizar diferentes esquemas de segmentación del mercado objetivo: segmentación geográfica, por edades, por sexo, por nivel de ingreso, por característica étnica, entre otras.
Noveno Paso	Nichos del mercado: identificación de los nichos de mercado de mayor potencial comercial para el exportador. Para los productos alimenticios nicaragüenses el nicho de mayor frecuencia son las comunidades de origen latinoamericano y en especial, la comunidad centroamericana, y dentro de esta la población de origen nicaragüense.

Décimo Paso	<p>Diseño de una estrategia inicial de penetración en el mercado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de la oferta exportable (descripción detallada del producto, sus volúmenes de exportación, su estacionalidad y sus condiciones particulares).</li> <li>• Definición del Mercado Objetivo y selección de clientes</li> <li>• Objetivos de exportación</li> <li>• Metas de exportación</li> <li>• Logística , transporte y distribución de la oferta</li> <li>• Política de precios, cobros y sistema de pagos y reembolsos.</li> <li>• Material promocional</li> <li>• Indicadores de gestión (cuantitativos y cualitativos)</li> <li>• Mecanismo de evaluación y control</li> </ul>
-------------	---

El Exportador y su producto	
Producto	<p>Determinar la “ventana de oportunidad” adecuada en el mercado.                      Mantener alta calidad y precio competitivo                      Manejo y almacenamiento apropiados                      Cajas apropiadas y empaque atractivo                      Disposición para considerar hacer “marcas propias” (private label).                      Un producto adecuadamente empacado, con buena condición de arribo y larga vida en estantería, es la combinación ideal para un adecuado posicionamiento de la marca e imagen, así como para la obtención de un alto nivel de precio.</p>
Exportaciones	<p>Despachos a tiempo (on-time deliveries).                      Despacho de producto que corresponda exactamente a lo solicitado por el importador.                      Continuidad y regularidad en el suministro (“repetition is reputation”).                      Elección de un agente aduanal adecuado.                      Elección de un sistema de transporte confiable y conveniente financieramente.</p>
Comunicaciones	<p>Respuesta inmediata a las comunicaciones recibidas (fax, teléfono o email).                      Disponer de una persona que pueda comunicarse en inglés y/o frances permanentemente                      Establecer un sistema de información que permita al exportador mantener actualizados los datos cotidianos del mercado y los resultados de sus ventas.</p>

## IX. PRINCIPALES RECOMENDACIONES: APLICANDO LOS FACTORES DE ÉXITO.

Aplicando los factores de éxito tanto de las empresas agro-exportadoras, como las recomendaciones de los compradores internacionales y superando las principales restricciones que pueden liberar el potencial agro-exportador, a continuación se establecen algunas de las principales recomendaciones ordenándolas en cinco campos: a) Asociatividad y economías de escala, b) estrategia de mercadeo y ventas, c) formalización de mercados, d) observancia de las regulaciones de mercado, y e) identificación de contactos comerciales.

- a) Fomentar la asociatividad de los productores a lo largo de la cadena agro-productiva y las economías de escala en la producción de Yuca. La mejor manera de obtener una oferta exportable competitiva, de calidad estandarizada y con volúmenes significativos, de acuerdo a las circunstancias de Nicaragua, es lograr la asociación entre productores que permita superar sus principales restricciones y aprovechar el potencial que tiene el país frente a otros países competidores en los mercados internacionales. Esto permitirá además incursionar en:
- La agregación de un mayor valor a la yuca. En el corto plazo esto se puede lograr sin necesidad de transformarlo y en cambio implementar acciones como: su limpieza y eliminación de impurezas, el empackado, parafinado y una mejor presentación del producto. En el mediano plazo se puede impulsar su transformación buscando adecuarlo a la demanda actual y a las principales tendencias del consumo, así como el fomento de la utilización de variedades explotables para la comercialización del almidón.
  - La tecnificación de los procesos productivos. Es vital tecnificar e incrementar constantemente los procesos de producción, especialmente lograr en el corto y mediano plazos incrementos en los rendimientos físicos por manzana. Esto se puede lograr con acciones tales como el uso de buenas prácticas agrícolas, el uso de suelos apropiados para el cultivo, la identificación y selección de nuevas variedades, la multiplicación y suministro de semilla básica y registrada de variedades mejoradas de yuca por parte de las instituciones de apoyo a cargo de tales tareas, sistemas de rotación de cultivo de la yuca con otros cultivos de la zona, con el objetivo de mejorar el suelo y controlar plagas y enfermedades, etc.
  - Invertir en la gestión de la calidad y del ambiente. Estos son cada vez factores que mas inciden en los mercados internacionales y en los niveles de competitividad. Especialmente se recomienda la aplicación y generalización de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), así mismo implementar el sello de certificación de calidad y el control del medio ambiente.
  - Invertir en la gestión de la información e infraestructura tecnológica. Resulta clave mantener sistemas de información de mercados entre unidades exportadoras y productores, así como la computarización del manejo de logística interna y externa a nivel de empresas comercializadoras-exportadoras.
  - Desarrollar los recursos humanos, la capacitación y el entrenamiento. Especialmente de productores, técnicos y administrativos a nivel de empresas, buscando implementar una lógica empresarial y el aprovechamiento de oportunidades de mercados, como por ejemplo, orientar a los productores para que cultiven las variedades de yuca Algodón, Pata de

Paloma y Valencia para el mercado internacional y las variedades Campeona y Masaya para el mercado local.

- b) Diseñar e implementar una estrategia de mercadeo y ventas de la Yuca. Apropiarse del proceso de comercialización y exportación, eliminando gradualmente la intermediación externa de estos procesos, tiene el objetivo de obtener mayor participación en la cadena de valor e incrementar las exportaciones a los mercados externos. Lo anterior requiere de las siguientes acciones:
- Formular planes operativos de internacionalización. Desarrollo activo de planes y estrategias para exportar hacia países como: Canadá y USA (Los Angeles y San Francisco en California).
  - Ofertar servicios de post venta. Ello implica la implementación de planes de seguimiento y atención a clientes para garantizar la sostenibilidad del abasto de Yuca.
  - Identificar necesidades de mercado. Se trata de mercados dinámicos y en constante expansión e innovación, por lo que debe darse seguimiento y ahondar permanentemente en estos y otros mercados.
  - Segmentar los mercados y seleccionarlos. Se trata de indagar cuáles son los mercados atendibles con ventaja y a la vez defendibles.
  - Mantener constancia y cercanía con los clientes de la Yuca. Constante comunicación con los clientes redundada en oportunidades permanentes.
  - Responder oportunamente, con pertinencia y despacho ágil del producto. Acción altamente aconsejable para mantener una cartera sólida de compradores.
- c) Mercados organizados y formales de Yuca. Acción esencial para garantizar el desarrollo sostenible y la exportación con mayor valor agregado. Se trata de fomentar las relaciones comerciales y sobre bases predecibles y formales. En particular:
- Fomentar un mercado organizado para la yuca, aglutinando actores tipo BAGSA, cooperativas, etc, que permita ir construyendo cluster o conglomerados para la exportación. Generación a nivel nacional de nuevos cultivares de yuca; así como la promoción y divulgación de los mismos;
  - Fortalecer la capacitación de los agentes públicos y privados, preferentemente a nivel de clusters y aglomerados en los aspectos centrales de los procesos de agroexportación.
  - Mejorar el manejo exante, durante y pos-cosecha de la yuca para incrementar y garantizar la productividad de la cadena.
  - Desarrollar infraestructura esencial para la agro exportación de la yuca, especialmente en caminos de penetración a zonas seleccionadas, almacenamiento y selección.
  - Diversificar la oferta exportable y consolidar la oferta actual.
  - Ofertar permanentemente la yuca. Puede lograrse mediante el desarrollo de almacenes, la planificación de fechas de siembra en Nicaragua y la alianza con otros brokers y abastecedores de otros países.
  - Desarrollo de una estrategia de producción y comercialización, de promoción y divulgación, de fomento de la organización y la agro-industrialización del cultivo.
- d) Observancia de las regulaciones de los mercados de destino la Yuca. Es cada vez más exigente los mercados de destino en cuanto al cumplimiento estricto de las normas y regulaciones internacionales. Particularmente en las siguientes acciones:

- Entender cómo opera la regulación de las autoridades en el mercado de destino.
  - Cumplir con los estándares aplicados en los mercados internacionales de cada país.
  - Desarrollar marcas y empaçado para la yuca y/o maquilar para marcas que se encuentran adecuadamente posicionadas en los mercados
  - Usar empaques, etiquetas e información (adecuados a los requerimientos de cada país)
- e) **Contactos comerciales y de mercado de la Yuca.** Mantener una actividad permanente y dinámica de conocimiento e información de los mercados resulta ser una de las piezas claves en el éxito de la exportación. Las siguientes acciones coadyuvan a lograr un buen posicionamiento:
- Establecer un sistema de información de la cadena de la yuca, incorporando inteligencia de mercados externos.
  - Familiarizarse con los sistemas de mercadeo en cada uno de los países seleccionados, reconstruyendo historia de penetración de mercados.
  - Contactar las dependencias oficiales del país importador para obtener información directa.
  - Participar en eventos internacionales de la industria alimentaria en países seleccionados como Canadá y USA.
  - Invitar a potenciales compradores del producto a conocer la oferta de exportación especialmente de Canadá y USA.
  - Elegir un importador idóneo en el mercado objetivo, especialmente en Canadá y USA, para establecer alianzas que garanticen el incremento sostenido de las exportaciones de yuca.

## **X. BIBLIOGRAFÍA**

1. INTA. Guía tecnológica de la Yuca. Octubre. 2003.
2. INTA. Indagación sobre Yuca (*Manihot esculenta* Crantz). León, Nicaragua. Enero, 2003.
3. INTA. Proyecto: Mejoramiento de la competitividad del cultivo de la yuca. Borrador. 2004.
4. MAGFOR. Dirección de Servicios de información de precios y mercados.
5. IICA. Estudio de las Oportunidades Comerciales para productos Agrícolas Nicaragüenses en Canadá. 2004.
6. IICA. Estudio de las Oportunidades Comerciales para productos Agrícolas Nicaragüenses en Estados Unidos. 2004.

## XI. ANEXOS

### ANEXO # 1

#### FICHA TECNICA DE LA YUCA

Nombre científico: Manihot esculenta.

Varietades: Palo verde, morocho, checa, amarilla común, negra mochera, huachana.

Condiciones medio ambientales:

Es un cultivo propio de climas tropicales y subtropicales.

Temperatura: Para su normal crecimiento y desarrollo, el cultivo requiere de temperaturas medias altas, 27 grados centígrados.

Altitud: Desde el nivel del mar hasta los 2,000 metros.

Requerimientos de la semilla:

Para la plantación, siembra comercial o consumo en fresco se requiere utilizar como semilla las partes del tallo principal (parte media y basal) que tengan 3-5 nudos con sus yemas hinchadas, lo que indica que la planta esta en plena madurez.

Las características de la estaca-semilla deben ser:

- Cortarse de tallo maduro.
- Tamaño promedio 10-20 cm.
- Ser de la parte media o basal del estacon.
- Someterlas a tratamientos químicos de insecticidas + fungicidas.
- Cortadas en el aire, formando ángulo recto.
- Deben ser preparadas un día antes o el mismo día de la plantación.

Periodo vegetativo: Por el periodo vegetativo los clones de yuca se pueden clasificar en:

- Yucas precoces, 7-8 meses.
- Yucas semitardías, 10-11 meses.
- Yucas tardías, 17-24 meses.

La yuca es una especie perenne, cuando no se cosecha a su tiempo la raíz reservante seguirá concentrándose mas fibra.

- Rendimiento promedio: Anda por el orden de los 180-250 quintales/manzana.
- Características del producto cosechado: El color de la pulpa (xilema) de la raíz reservante puede variar de blanco, crema, Amarillo.
- Costo de producción promedio: \$ 242.00/manzana.

Preparación del terreno: Se recomienda para el manejo de la yuca, suelos con Buena fertilidad, con bastante aireación, cercanos al neutro, Buena estructura y retentivo de humedad.

Labores de preparación del suelo:

- Riego de machaco.
- Limpieza del campo.
- Aradura profunda con humedad a punto.
- Pasada de rastra para el desterroneo.
- Pasada de grada pesada para mullir.
- Surcado a 1.0 m. a 1.10 m. de distancia a una profundidad de 25-30 cm.

Siembra: Existen muchas formas de plantación, en el camellón o en el surco, según las zonas. La forma generalizada de siembra es en la posición oblicua de la estaca, por ser más fácil. La densidad de siembra generalizada para clones que no ramifican puede ser: distancia entre surcos 90-100 cm., distancia entre plantas 80-90 cm.

Abonamiento: Recomiendan aplicar abonamiento orgánico a la preparación del suelo con 6-8 ton/mz, la fertilización inorgánica aplicara NPK, se requieren altos niveles de fósforo, además el potasio contribuirá para que la planta tenga tallos gruesos y hojas grandes; la aplicación se hará a la siembra y otros desdoblan la aplicación del nitrógeno en dos épocas.

Labores culturales: Se realizan labores principales y complementarias.

Riego: en zonas tropicales la yuca soporta precipitaciones que varían de 500-2,000 mm.

Deshierba: representa el 18-20% o más del costo de producción. El manejo de las malezas se efectúa desde la plantación hasta cuando las plantas producen el sombreado del campo (fenómeno de parasol), esto es a los 3.5 meses de la plantación, el control se realiza manual y en forma química, existen labores de deshije para dejar un solo tallo.

Plagas y enfermedades:

- Gusano cachón (cachudo).
- Taladrador de tallos y ramas.
- Barrenador de brotes.
- Hormigas.
- Arañita roja.
- Anublo bacterial.
- Manchas foliares.
- Mosaico común.

Cosecha y almacenamiento: Alcanzan su madurez cuando se nota amarillento generalizado de abajo hacia arriba en las hojas. Si el suelo esta duro o seco previo a la cosecha, se acostumbra a regar el área a cosechar.

La cosecha comprende cuatro etapas bien definidas:

- Planta madura, por muestreos.
- Deshojado de las plantas.
- Corte del tallo (estacon) a 15-20 cm. por encima del cuello.
- Arrancado o cosecha, evitando deterioro.

Las raíces reservantes son órganos muy perecibles, por lo que almacenar cantidades consideradas necesitan del proceso de curado. El curado consiste en someter a las raíces reservantes a temperaturas que varían de 25-40 grados centígrados y alta humedad relativa.

Formas de almacenamiento:

- El parafinado o encerado.
- Silos cónicos en campos secos.
- Cajas de madera con aserrín.
- Bolsas al vacío de polietileno.
- Refrigeración.

Fuente: INTA

## Anexo # 2

<b>Nicaragua: Yuca 1997-2003*</b>				
<b>Fuente: CEDOC/DGCIE-MIFIC: DGA</b>				
<b>Años</b>	<b>Exportaciones</b>		<b>Importaciones</b>	
	<b>TM</b>	<b>Valor</b>	<b>TM</b>	<b>Valor</b>
<b>1997</b>	<b>1,508.30</b>	<b>257,491.60</b>	<b>95.04</b>	<b>43,475.36</b>
<b>1998</b>	<b>1,081.54</b>	<b>385,130.00</b>	<b>132.89</b>	<b>65,436.64</b>
<b>1999</b>	<b>378.54</b>	<b>76,430.60</b>	<b>141.51</b>	<b>69,976.13</b>
<b>2000</b>	<b>158.13</b>	<b>51,014.25</b>	<b>218.58</b>	<b>100,281.82</b>
<b>2001</b>	<b>492.93</b>	<b>78,688.07</b>	<b>46.32</b>	<b>29,678.43</b>
<b>2002</b>	<b>517.22</b>	<b>320,248.95</b>	<b>90.86</b>	<b>30,663.30</b>
<b>2003</b>	<b>488.76</b>	<b>46,037.45</b>	<b>91.59</b>	<b>6,214.36</b>

\* A Septiembre

Fuente: INTA. Datos del CEDOC/DGCIE-MIFIC: DGA

Anexo # 3

NICARAGUA> COMERCIO EXTERIOR DE YUCA														
SEGUN PRODUCTO/PAIS														
EN UNIDADES														
DESCRIPCION	1997		1998		1999		2000		2001		2002*		2003*	
	KILOS	VALOR	KILOS	VALOR	KILOS	VALOR	KILOS	VALOR	KILOS	VALOR	KILOS	VALOR	KILOS	VALOR
	1,532,512.52	257,491.60	1,098,902.48	385,130.00	384,617.96	76,430.60	160,669.44	51,014.25	500,838.91	78,688.07	525,527.68	320,248.95	496,611.40	46,037.45
Frescas.(RAICES DE YUCA (MANDIOC	1,527,967.07	256,491.60	928,672.94	306,080.00	350,820.69	57,655.00	153,629.17	48,259.00	417,276.24	62,052.07				
COSTA RICA	123,018.00	53,202.00	59,600.00	24,497.50	21,590.91	3,325.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54,540.00	30,349.45		
EL SALVADOR	409,620.17	53,620.80	53,278.45	13,070.00	4,545.45	700.00	0.00	0.00	9,090.00	1,300.00	460.00	100.00		
ESTADOS UNIDOS	32,415.43	15,833.00	108,514.06	32,513.00	10,204.08	4,950.00	0.00	0.00	56,992.00	16,008.75	112,280.68	108,956.00		
GUATEMALA	42,061.50	3,720.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
HONDURAS	896,131.97	106,355.80	659,804.81	225,930.00	314,480.25	48,680.00	85,136.64	31,484.00	259,747.24	21,327.32	0.00	0.00	482,377.40	34,037.45
PANAMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,318.18	700.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
PUERTO RICO	24,720.00	23,760.00	47,475.62	10,069.50	0.00	0.00	66,174.35	16,075.00	91,447.00	23,416.00	358,247.00	180,843.50	14,234.00	12,000.00
-- Las demas.	4,545.45	1,000.00	170,229.54	79,050.00	33,797.27	18,775.60	7,040.27	2,755.25	83,562.67	16,636.00				
COSTA RICA	0.00	0.00	20,700.00	11,700.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
EL SALVADOR	4,545.45	1,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
ESTADOS UNIDOS	0.00	0.00	41,329.00	24,330.00	0.00	0.00	2.27	1.25	8,075.00	1,700.00				
HONDURAS	0.00	0.00	27,271.10	4,200.00	4,545.00	700.00	7,038.00	2,754.00	16,983.60	2,774.00				
PUERTO RICO	0.00	0.00	80,929.44	38,820.00	29,252.27	18,075.60	0.00	0.00	58,504.07	12,162.00				
<b>IMPORTACIONES</b>	<b>96,564.65</b>	<b>43,475.36</b>	<b>135,020.40</b>	<b>65,436.64</b>	<b>143,781.40</b>	<b>69,976.13</b>	<b>222,089.40</b>	<b>100,281.82</b>	<b>47,059.80</b>	<b>29,678.43</b>	<b>92,322.40</b>	<b>30,663.30</b>	<b>93,058.06</b>	<b>6,214.36</b>
Frescas.(RAICES DE YUCA (MANDIOC	96,561.30	43,459.66	133,858.80	64,772.57	143,781.40	69,976.13	222,089.40	100,281.82	47,059.80	29,678.43			92,042.00	5,256.13
COSTA RICA	96,561.30	43,459.66	133,858.80	64,772.57	143,781.40	69,976.13	222,089.40	100,281.82	47,059.80	29,678.43	92,322.40	30,663.30		
-- Las demas.	3.35	15.70	1,161.60	664.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
COSTA RICA	0.00	0.00	1,161.60	664.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
ESTADOS UNIDOS	3.35	15.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
Panama													1,016.06	958.23
FUENTE: Estadísticas de Comercio Exterior \ CEDOC \ Dirección General de Comercio Exterior (CEDOC/DGCE-MIFC), en base a a DGA														
NOTA: LOS KILOS Y EL VALOR (US\$) ESTAN EXPRESADOS EN UNIDADES														
2003. A septiembre														

## Anexo # 4

## Costo de Producción en C\$ para el establecimiento de una manzana de yuca

RUBROS DE GASTOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL	TOTAL
Alquiler de Terreno	Contrato	1	400.00	400.00
Preparación del Terreno	Tractor	1	900.00	900.00
Costo de Preparación de Tierra y Alquiler				1300.00
<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
Picar Semilla (500 estacas/saco)	Sacos	19	5.00	95.00
Transporte de Semillas	Flete	1	100.00	100.00
Desinfección de Semillas	Jornal	0.25	40.0	10.00
Siembra	Jornal	6	40.00	40.00
Aplicar Pre emergente	Jornal	1	40.00	40.00
Abono Granulado 12-24-12	Jornal	1	40.00	40.00
Limpia Manual 1era	Jornal	5	40.00	40.00
Herbicida quemante 1era	Jornal	2	40.00	80.00
Abono Granulado 0-0-60	Jornal	1	40.00	40.00
Aplicar Insecticida	Jornal	1	40.00	40.00
Herbicida quemante 2 era	Jornal	2	40.00	80.00
Limpia de Rondas	Jornal	1	40.00	40.00
Costos por Mano de Obra				1005.00
<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
Herbicida pre goal	Litro	1	275.00	275.00
Dosis	Litro	0.5	120.00	60.00
Abono Granulado 12-24-12	Quintal	3	170.00	510.00
Abono Granulado 0-0-60	Quintal	2	70.00	140.00
Malathion	Litro	1	70.00	140.00
Glifosatos (raund up)	Litro	1	75.00	75.00
Costos por Materiales	Litro	1	100.00	100.00
Total				1230.00
<b>COSTOS POR RUBROS</b>				
Costos de preparación de Tierra y Alquiler				1300.00
Costos Por Mano de Obra				1005.00
Costo Por Materiales				1230.00
Costo Total				C\$ 3535.00
<b>FACTIBILIDAD POR MANZANAS</b>				
Plantas por Manzanas				9200
Libras por Planta				3
Total Libras por Manzanas				27600
Total Quintales por Manzanas				276
Precio de Venta en Plantación				40
Total Ingresos por Manzanas				11040.00
Menos Gastos de Producción				3535.00
Neto Esperado por Manzanas				C\$ 7505.00

Fuente: INTA


<b>Anexo # 5 :COSTO DE PRODUCCION EN US\$ PARA EXPORTACION DE YUCA FERSCA PARAFINADA (1 Mz.)</b>	
<b>RUBROS DE GASTOS</b>	<b>TOTAL EN US\$</b>
Costo de Producción campo	239.00
Selección y empaque	81.03
Costo Face industrialización	765.92
Comercialización	7,172.00
Otros	50.00
<b>Total Costos</b>	<b>8,307.95</b>
Producción esperada cajas por manzanas 800	
Precio Promedio US\$ Caja 12.95	
<b>Ingreso Bruto Esperado 12.95 x 800</b>	<b>10,360.00</b>
<b>Ingreso Neto Esperado por Manzanas</b>	<b>2,052.05</b>

*El precio de \$12,95 por caja es el promedio de venta en el año*

## ANEXOS # 6

Precio Fob de Yuca en el mercado de Miami													
US\$/Caja de 50 libras													
Años/Mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM.
2003	8.13	7.74	7.36	7.47	7.49	7.42	7.11	7.83	9.46	8.83	7.77	7.46	7.84
2004	8.06	8.07	8.81	8.73	8.13	11.28	13.71	-	-	-	-	-	9.54
<i>Fuente: Elaborado en base a reportes del Marketing Caribbean Basin USDA</i>													
<i>Nota: Apartir del Junio del 2000 al 2001 el precio de la yuca corresponde a caja de 40 Libras</i>													
Precio mayorista de Yuca en Managua													
C\$/Saco de 100 a 120 libras													
AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom.
2003	92.00	92.00	86.00	86.00	100.00	101.00	116.00	131.00	134.00	136.00	137.00	118.00	110.75
2004	141.33	133.75	115.00	100.00	136.79	122.78	131.07	--	--	--	--	--	125.82

Fuente: MAGFOR. Servicios de información de precios y mercados agropecuarios.

 <b>MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL</b> <b>SERVICIO DE INFORMACION DE PRECIOS Y MERCADOS AGROPECUARIOS (SIPMA)</b>													
<b>PRECIOS MAYORISTAS DE YUCA EN MANAGUA, C\$/saco</b>													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	P/annual
1997	71.50	74.06	100.18	98.61	102.97	128.33	125.67	106.07	99.69	96.76	99.29	95.83	99.91
1998	83.21	80.16	86.94	76.07	90.63	86.17	81.62	74.23	66.41	63.04	65.83	62.75	76.42
1999	61.41	62.34	59.69	63.59	60.78	64.41	71.46	73.61	73.17	92.33	81.39	76.88	70.09
2000	86.94	100.67	94.41	100.42	110.00	113.00	131.56	135.00	136.00	148.21	154.29	151.88	121.87
2001	149.17	135.00	133.67	121.64	131.67	135.00	131.79	105.36	95.77	94.94	99.62	97.08	119.23
2002	95.00	94.29	86.82	85.00	87.22	85.19	88.89	93.44	97.81	96.00	96.33	99.17	92.10

## ANEXO # 7

### COSECHA DE LA YUCA

Formas de recolección. La recolección se puede efectuar manual, mecánicamente o mediante una combinación de estas dos formas. Esta actividad representa aproximadamente un 30 por ciento de los costos de producción.

La cosecha manual se realiza en dos fines:

- i. Primeramente, se corta el follaje y tallo a una altura entre 20 y 40 cm. de la base, el cual sirve de agarre para efectuar la cosecha mediante fuerzas de vibración y tracción.
- ii. Seguidamente se realiza la limpieza y el empaque de las raíces.

En la práctica existen diversas modalidades de la cosecha manual, entre ellas:

- ☞ A mano, la cosecha a mano es efectuada en suelos arenosos y ligeros, en los cuales se extraen las raíces sin dificultad.
- ☞ Con espeque. Esta forma se utiliza en suelos un poco más pesados. Se introduce un implemento puntiagudo, debajo de las raíces con el cual se hace fuerza de palanca. Así se asegura una cosecha más completa y se evita que las raíces se quiebren.
- ☞ Con cincha. Esta modalidad se usa en suelo de textura mediana. El agricultor se ata una faja por la espalda o la cintura y con la misma amarra luego al tallo para ejercer mejor las fuerzas de vibración y tracción, usando el cuerpo como palanca.
- ☞ Con palanca. La palanca se utiliza en suelos pesados. Se puede utilizar bambú o cualquier rama gruesa de 2.5 a 3.0 m de largo, suficientemente recto y firme para hacer un esfuerzo de levante.

Método manual- mecánico. La mayoría de los métodos para la recolección de la yuca con el uso de maquinarias o implementos de tracción mecánica o animal, se pueden denominar semi-mecánicos y se efectúan por la adaptación de la maquinaria existente. En este caso el arranque es mecánico en gran parte, pero debe ser completado por la mano del hombre.

Entre las alternativas más frecuentes de esta modalidad se puede usar:

Zanjeo: Cuando hay suficiente espacio entre los surcos, se pasa una zanjeadora con la cual se abren surcos paralelos a ambos lados de la planta, con esta labor se facilita el arranque. Este método es recomendado cuando el objetivo del cultivo es industrial, ya que se quiebran muchas raíces, lo que dificulta el almacenamiento y mercadeo.

Arado de vertedera: Se ha usado con mucho éxito. La vertedera voltear la tierra y afloja las raíces que posteriormente son recolectadas en forma manual.

Método mecánico. Es el método más difícil en la cosecha de yuca, por el tamaño irregular, rendimiento, profundidad y distribución de las raíces. La recolección mecánica se facilitaría con variedades que agruparían más las raíces, que tuvieran sistema radicular corto y que las raíces fueran más superficiales.

Para la cosecha mecánica hay que tener en cuenta, muchos factores como: métodos de siembra, tipo de suelo y humedad del suelo. Esta modalidad todavía no está bien desarrollada aunque en México y Tailandia empieza a usarse de forma extensiva.

Fuente: Guía tecnológica de la Yuca. INTA. Oct. 2003.

## ANEXO # 8

### MANEJO POSCOSECHA DE LA YUCA

El deterioro de la Yuca cosechada:

- i. Las raíces de yuca, no pueden conservarse por mucho tiempo después de cosechadas, debido a su rápido deterioro. En la mayoría de las zonas yuqueras del mundo, la forma más frecuente de superar el deterioro post-cosecha, se hace dejando las plantas en el suelo hasta que sea necesario cosecharlas. Una de las ventajas del cultivo de yuca consiste en cosecharla durante un período largo, aunque las raíces que permanecen en el suelo por mucho tiempo (más de 24 meses) se vuelven fibrosos y pálidas, y el contenido de almidón obtenible en ellas es menor.
- ii. El deterioro de las raíces cosechadas, se atribuye a la acción de agentes patógenos, a reacciones fisiológicas o a una combinación de las dos. Se pueden observar dos tipos de deterioro: primaria y secundaria.
- iii. El deterioro primario aparece después de la cosecha: causa decoloración interna de la raíz, este daño se manifiesta inicialmente por la presencia de estrías negras (azulosas en el sistema vascular).
- iv. El deterioro secundario es causado por agentes patógenos que inducen a la fermentación y ablandamiento de las raíces. Para evitar el deterioro y poder almacenar las raíces bajo sistemas de almacenamiento de pocos costos, se debe proceder al curado de las raíces, como sucede con otras raíces y tubérculos.

Manejo Poscosecha:

- i. Curado. Las raíces reservantes son órganos perecibles, por lo que para almacenar grandes cantidades se requiere del proceso de curado. El curado consiste en someter a las raíces reservantes a temperaturas que varían de 25-40 grados centígrados y alta humedad relativa. Las raíces de yuca pueden ser curadas en un proceso en el cual las heridas sanan y evitando así el deterioro primario. El proceso fisiológico e histológico del curamiento consiste en la suberización de las células próximas a las heridas, posteriormente las células parenquimatosas forman una hilera de corcho. La suberización ocurre rápidamente entre el primero y el cuarto día, con humedad relativa de 80 a 85 por ciento y a una temperatura entre 25 y 40° C, el nuevo meristemo (corcho) se forma después de 3 a 5 días.
- ii. Técnicas de almacenamiento. Para almacenar cantidades pequeñas se deja las raíces sin cosechar en el terreno hasta que sea necesario. Para almacenar volúmenes grandes se han utilizado algunos métodos de almacenamiento de raíces de yuca fresca con éxito relativo, utilizando sistemas generalmente costosos; tales con: refrigeración o parafinado. Igualmente, se sabe del almacenamiento de cantidades grandes de raíces utilizando técnicas simples: enterrando las raíces cosechadas en zanjas o bien cubrirla con tierra y paja dentro de algún tipo de estructura.
  - ◆ Almacenamiento en silos de campo. El diseño básico de estos silos es un lecho circular hecho de paja de aproximadamente 1.5 m de diámetro y de un espesor suficiente para que después de compactado tenga aproximadamente 15 cm. Sobre este lecho se amontonan las raíces frescas formando una pila cónica; la pila de raíces se cubre con una capa similar de paja, todo el silo se tapa con tierra hasta lograr un espesor de 15 cm. La tierra alrededor del silo debe ser sacada para formar una zanja de drenaje. La construcción de silos de este tipo, para almacenar 500kg de raíces frescas, representa el equivalente de un día de trabajo de un hombre cosechando raíces. Los resultados obtenidos en este tipo de almacenamiento, en períodos frescos y húmedos, son frecuentemente satisfactorios, pero durante los períodos secos y calientes, por lo general se pierde casi todo el producto después de un mes de almacenamiento. Si se desea almacenar

raíces de yuca en silos durante épocas lluviosas, se deben tomar precauciones para evitar su humedecimiento, porque las raíces mojadas se pudren rápidamente, aun cuando hayan sido secadas al sol. Cuando la temperatura interna del silo es inferior a 40° C, se pueden almacenar las raíces por un período de uno o dos meses. Estas temperaturas se pueden obtener mediante:

- i. Variaciones en el espesor de las capas, capas más grandes reducen la temperatura interna.
  - ii. Proveer bocas de entrada y salida para estimular el flujo del aire. Estas bocas se construyen en la base del silo, usando paja, tubos de drenajes o bien trozos de madera. Cuando se usen bocas de ventilación, se deben tomar precauciones para evitar la entrada de ratas, ratones u otros animales dañinos, colocando mallas en las entradas. Si se decide utilizar sustancias venenosas, se debe tener sumo cuidado en el manejo y colocación de tales sustancias.
- ◆ Almacenamiento en cajas. Las raíces recién cosechadas se empacan en cajas de 20 Kg. con aserrín húmedo. El contenido de humedad del aserrín debe ser de alrededor del 50 por ciento, así se mantiene una alta humedad relativa en las cajas, que favorece el curado y previene la pérdida excesiva de agua, sin mojar las raíces una vez empacadas. Las cajas se pueden almacenar bajo sombra o en lugar abierto, pero cubierto con tela impermeable. Si no hay aserrín disponible, se podría usar otros materiales, por ejemplo: cáscara de coco pulverizada. Cualquier material que se use deberá permanecer suficientemente húmedo. Por tal razón no es recomendable el uso de cascarilla de arroz, porque este material no se moa con facilidad. Este método de almacenamiento de raíces frescas de yuca es de mucha utilidad, ya que facilita el manejo durante el transporte y mercadeo y conserva en buen estado las raíces por un tiempo prudencial.

Fuente: Guía tecnológica de la Yuca. INTA. Oct. 2003.