



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO, INVESTIGACIÓN,
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL, CEPIRCI.

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

MAGÍSTER EN FINANZAS Y COMERCIO INTERNACIONAL

TEMA

**LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DEL ALMIDÓN DE
YUCA DE LA PROVINCIA DE MANABÍ Y SU DEMANDA EN
EL MERCADO DE COLOMBIA EN EL PERIODO 2002-2006**

POR

Ec. Jose Antonio Cevallos Cedeño

TUTOR DE TESIS

Lic. Pedro Moya Bustillo Mg.Sc.

MANTA – MANABÍ – ECUADOR

2007

CERTIFICACIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a disposiciones legales establecidas por la UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ – ULEAM.

Yo. Lic. Pedro Moya. Tutor del Centro de Estudios de Posgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional, CEPIRCI.

Certifico:

Que el Ec. **Jose Antonio Cevallos Cedeño** ha culminado el trabajo de investigación, organización, ejecución e informe final previo la obtención del Título de Magíster en Finanzas y Comercio Internacional, cuyo tema versa sobre: **“La Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su Demanda en el Mercado de Colombia en el periodo 2002-2006”**

Lic. Pedro Moya Bustillos Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN

Declaro que el presente trabajo de investigación es el resultado de una serie de indagación descriptiva, de análisis y síntesis para recopilar, tabular y estudiar información directa que le dió un carácter científico y de originalidad propia de un trabajo académico del Centro de Estudios de Posgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional, CEPIRCI.

Es necesario e importante recalcar que todo el contenido de la Tesis está dentro de un contexto probado, por lo que estoy seguro que se constituirá como un aporte técnico de estudio para la propuesta del Proyecto **PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LOS PRODUCTORES, PROCESADORES Y EXPORTADORES DEL ALMIDÓN DE YUCA DE LOS CANTONES PORTOVIEJO Y CHONE DE LA PROVINCIA DE MANABÍ CON PERSPECTIVA DE EXPORTACIÓN.**

Ec. Jose Antonio Cevallos Cedeño

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento al ser divino, eterno, omnipotente, creador de todas las maravillas del universo, a Él Gracias por guiarme y brindarme la familia que tengo, mi madre, mis hermanos, mis hijos, mi esposa, mis sobrinos, todos ellos pilares fundamentales en mi vida y en mi inspiración que sin su ayuda y comprensión esta meta talvez no se hubiera podido realizar.

Gracias Dios, por encender el deseo de superación y trabajo que desde pequeño ha existido en mi, gracias por permitirme seguir superándome y poner en mi camino tantos maestros y amigos que me han guiado para poder culminar una etapa de formación profesional y personal en mi vida; maestros como mi Tutor y coordinador de Maestría Lic. Pedro Moya Bustillos Mg.Sc., a los profesores de nacionalidad chilena: Ing. Cesar Benavente López, Dr. Patricio Allende, Dr. Oswaldo Espinosa, Ing. Germán Pérez, entre otros. Quienes con sus sólidos conocimientos, entusiasmo y responsabilidad ha contribuido en mi formación académica.

Mi congratulación a mi compañera Ing. Juana Moncayo y a su respetable familia por brindarme su apoyo desinteresado en el desarrollo de esta investigación y en general a todos mis compañeros y amigos.

Mi reconocimiento y gratitud a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - ULEAM, Centro de Estudios de Postgrado, Investigación, Relaciones y Cooperación Internacional, CEPIRCI que nos abrió sus puertas para recibirnos en sus aulas y brindarnos la oportunidad de apropiarnos de los conocimientos científicos impartidos en las aulas que es mi aspiración poder compartir con mi ciudad, mi provincia y mi país.

Mis más sinceros agradecimientos a todos los Productores, Procesadores y Exportadores de Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí. Al Ing. Miguel Hinostriza Técnico especializado en los cultivos de Yuca, por su ayuda y colaboración en la recolección de información, que con tanta generosidad me abrieron las puertas de su casa, empresa e Instituciones para poder alcanzar mis objetivos.

A las Instituciones, Organismos, y Entidades y a todas aquellas personas que de manera directa e indirecta han contribuido en la realización del presente trabajo de investigación.

Que Dios les bendiga

José.

DEDICATORIA

A mis queridos Hijos: Víctor Antonio y Catherine.

A mi madre Blanca Olinda, orgullo de honestidad y nobleza de espíritu.

A mi amada esposa compañera y amiga.

Con cariño.

José

1	RESUMEN	3
1	ABSTRACT	4
2	INTRODUCCIÓN	5
3	EL PROBLEMA	7
3.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.1.1	CONTEXTUALIZACION	7
3.2	ANÁLISIS CRÍTICO	20
3.3	PROGNOSIS	23
3.4	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	24
3.5	DELIMITACION DEL PROBLEMA	24
3.6	JUSTIFICACIÓN	25
3.7	OBJETIVOS	29
3.7.1	OBJETIVO GENERAL.	29
3.7.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	29
4	MARCO TEORICO	30
4.1	ANTECEDENTES	30
4.1.1	IMPORTANCIA DEL CULTIVO	32
4.1.2	EL CULTIVO DE LA YUCA EN ECUADOR Y MANABÍ	34
4.1.3	ALMIDÓN DE YUCA	35
4.1.4	LA YUCA COMO MATERIA PRIMA PARA LA PRODUCCIÓN DE ALMIDON.	40
4.1.5	PROCESO DE EXTRACCIÓN DEL ALMIDÓN DE YUCA EN MANABÍ.	41
4.1.6	COMPONENTES BÁSICOS DEL ALMIDÓN DE YUCA	48
4.1.7	CONTENIDO DE AMILOSA EN LOS ALMIDONES MÁS COMUNES.	49
4.1.8	PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DEL ALMIDÓN DE YUCA Y OTROS ALMIDONES COMUNES.	50
4.1.9	USOS DEL ALMIDÓN Y SUS DERIVADOS QUÍMICOS:	56
4.1.10	PRODUCCION DE ALMIDON DE YUCA EN MANABÍ.	58
4.1.11	SUBPRODUCTOS.	62
4.1.12	IMPACTO MEDIOAMBIENTAL	64
4.1.13	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN	67
4.2	FUNDAMENTO FILOSÓFICO.	73
4.3	FUNDAMENTO LEGAL.	76
4.3.1	LEGISLACIÓN CONTRACTUAL APLICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA.	76
4.3.2	EXPORTACIONES	79
4.3.3	DOCUMENTOS BÁSICOS PARA EFECTUAR UNA EXPORTACIÓN DESDE ECUADOR PARA COLOMBIA	80
4.3.4	OTROS DOCUMENTOS SEGÚN SEA EL CASO	82
4.3.5	DOCUMENTOS DE IMPORTACION SEGÚN EL TIPO DE PRODUCTO	83

4.4	HIPÓTESIS.	84
4.4.1	VARIABLE INDEPENDIENTE	84
4.4.2	VARIABLE DEPENDIENTE	84
5	METODOLOGÍA	85
5.1	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	85
5.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	85
5.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	86
5.3	TECNICAS DE INVESTIGACIÓN	88
5.4	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	89
5.5	RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN	91
6	DESCRIPCIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	91
6.1	DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS	91
6.2	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	117
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
7.1	CONCLUSIONES	118
7.2	RECOMENDACIONES	121
8	PROPUESTA	123
8.1	PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LOS PRODUCTORES Y PROCESADORES DEL ALMIDÓN DE YUCA DE LOS CANTONES PORTOVIEJO Y CHONE DE LA PROVINCIA DE MANABI. CON PERSPECTIVA DE EXPORTACIÓN.	123
8.2	JUSTIFICACIÓN	123
8.3	FUNDAMENTACIÓN	124
8.3.1	NUEVAS OPORTUNIDADES COMERCIALES	126
8.4	OBJETIVOS	128
8.4.1	OBJETIVO GENERAL	128
8.4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	128
8.5	IMPORTANCIA	129
8.6	UBICACIÓN SECTORIAL	130
8.7	FACTIBILIDAD.	131
8.8	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	132
8.8.1	MAYA CURRICULAR	138
Introducción		138
8.9	DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS	141
8.10	PLAN DE ACCIÓN	142
8.11	ADMINISTRACIÓN.	143
8.12	FINANCIAMIENTO	144
8.13	PRESUPUESTO	145
BIBLIOGRAFIA		146

1 RESUMEN

La producción del Almidón de Yuca en la Provincia de Manabí, es una actividad agroindustrial que se la realiza principalmente en los Cantones de Portoviejo, Chone, Pichincha, Bolívar, 24 de Mayo y Santa Ana.

El Almidón de Yuca se la elabora con un proceso artesanal, semi – artesanal y mecanizado con mano de obra intensiva generando fuente de empleo, se estima que aproximadamente se encuentran involucradas 1500 personas que de manera directa e indirecta, participan en la cadena productiva.

La realización de esta investigación tiene por objetivo investigar la Producción y exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su demanda en el mercado de Colombia en el periodo 2002 – 2006, y de manera específica: 1) Identificar el proceso de producción del almidón de yuca en la Provincia de Manabí. 2) Investigar el proceso de exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, al mercado de Colombia. 3) Localizar a los productores y exportadores de almidón de yuca de la Provincia de Manabí. 4) Identificar los mercados demandantes del almidón de yuca. 5) Diseñar una propuesta que de solución al problema de estudio.

Según datos obtenidos el 88% de las exportaciones del Almidón de Yuca del Ecuador se dirigieron al vecino País de Colombia.

1 ABSTRACT

The yucca starch production in Manabí Province, is an agro-industrial activity which is developed in the cities of Portoviejo, Chone, Pichincha, Bolívar, 24 de Mayo and Santa Ana.

The elaboration process for the Yucca Starch is semi - handcrafted and mechanized with intensive workforce generating employment sources, it is estimated there are involved approximately 1500 persons in a direct and indirect way, who participate in this productive chain.

The main objective of this research is to investigate the production and exportation of Yucca Starch in Manabí Province and the Colombia Market Demand during the period 2002 – 2006, the purposes are:

1) To identify the production process of Yucca Starch in Manabí Province. 2) To investigate the exports process to the Colombia market. 3) To locate the producers and exporters of Yucca Starch in Manabí. 4) Identify the demanding markets for Yucca Starch. 5) To design an offer in order to find a solution to the problem of study.

According to statistics, 88 % of the Yucca Starch exports of Ecuador went to our neighbour country, Colombia.

2 INTRODUCCIÓN

La Provincia de Manabí se ha destacado fundamentalmente por ser agrícola, tiene una extensión territorial de 18 878 km², de los cuales, un gran porcentaje son tierras aptas para la agricultura y la ganadería.

La producción del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí se realiza principalmente en los Cantones de Portoviejo, Chone, Pichincha, Bolívar, 24 de Mayo y Santa Ana.

Este producto es elaborado a través de un proceso artesanal, semi – artesanal y mecanizado, que ha generado fuente de empleo para las familias que participan en la cadena productiva.

En el tiempo de estudio se pudo observar que la estrategia mundial de fomento de la mandioca reconoce la importancia de elaborar las raíces frescas para obtener otros productos, como almidón, con un enfoque de cadena del producto impulsado por el mercado.

Si bien ha crecido la demanda mundial de almidón de yuca en los últimos 25 años, sólo Tailandia ha pasado de la producción del alimento básico a la de productos y materias primas para la industria de la transformación.

Según estudio realizado, el Ecuador produce 3.000 toneladas de almidón de yuca. El producto se vende en el mercado local y también se exporta.

El principal mercado es Colombia, que captó el 88% de las exportaciones ecuatorianas.

En América Latina y el Caribe está creciendo la producción comercial de almidón de yuca, con una fuerte tendencia a la producción de almidones modificados e hidrolizados, que obtienen precios más altos.

Sin embargo, la extracción de almidón representa una parte muy pequeña del total de la producción de yuca.

En Colombia en el departamento del Cauca, la economía de sus habitantes se basa principalmente en la producción agropecuaria y una parte significativa de la población deriva sus ingresos de la agroindustria del almidón agrario.

Finalmente con los resultados obtenidos en el contenido de esta tesis, se han elaborado las conclusiones y recomendaciones concretas como una valiosa contribución orientada a este importante sector de agroindustria Manabita.

3 EL PROBLEMA

La Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su Demanda en el Mercado de Colombia. En el periodo 2002-2006

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál ha sido el comportamiento de la Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí en el Mercado de Colombia?

3.1.1 CONTEXTUALIZACION

La Provincia de Manabí se ha destacado fundamentalmente por ser eminentemente agrícola, tiene una extensión territorial de 18 878 km², de los cuales, un gran porcentaje son tierras aptas para la agricultura y la ganadería.

La superficie sembrada de yuca a nivel nacional se estimó en el año 2005 en 24.931,00 hectáreas, obteniéndose una producción de 126.249,00 toneladas métricas de yuca con un rendimiento promedio de 5,06 TM/HA.

En Manabí la producción de yuca fue de 22.400 TM en el año 2003, en el año 2004 decreció a 20.640 TM, este decrecimiento en la producción se debió principalmente a la sequía que soporto la Provincia de Manabí durante este período.

En el año 2005 la producción se recupero debido principalmente a que se incrementaron las lluvias y al incremento de la demanda de almidón de yuca para exportación, especialmente al vecino país de Colombia, por lo cual el precio de la yuca se incremento, siendo este un incentivo para la producción de este tubérculo, por lo cual la producción de yuca se incremento en un 24,66% con respecto al año anterior, que en términos absolutos quiere decir 25.730 TM.

La producción del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí se la realiza principalmente en los Cantones de Portoviejo, Chone, Pichincha, Bolívar, 24 de Mayo y Santa Ana.

El Almidón de Yuca se la elabora con un proceso semiartesanal y mecanizado, y al mismo tiempo ha genera fuente de empleo para la familia que participan en la cadena productiva.

3.1.1.1 CONTEXTO MACRO

El presente análisis se refiere a la producción y Exportación del Almidón de Yuca en un contexto mundial, que nos permite visualizar las potencialidades que brinda este producto, ya que sirve como medio alimenticio y en muchas ocasiones de materia prima de productos que se derivan del Almidón del Yuca.

Se calcula que anualmente se extraen unos 60 millones de toneladas de almidón de una gran variedad de cultivos: cereales, raíces y tubérculos, para uso en una asombrosa variedad de productos: como agentes estabilizadores en sopas y alimentos congelados, revestimiento para pastillas y papel, adhesivo para estampillas y madera laminada, para el acabado de textiles, como materia prima para elaborar etanol e incluso como agente de cohesión en el concreto.

Un 10% de ese almidón se produce con las raíces de la yuca, un cultivo más conocido por ser el alimento básico de millones de campesinos de bajos ingresos de África, Asia y América Latina.



Figura #1

La figura # 1 muestra las raíces de yuca recién cosechadas en una correa sin fin en una fábrica de Brasil.¹

La Estrategia mundial de fomento de la mandioca, iniciativa patrocinada por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y El Organismo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO)², reconocen la importancia de elaborar las raíces frescas para obtener otros productos, como almidón, con un enfoque de cadena del producto impulsado por el mercado.

Si bien ha crecido la demanda mundial de almidón de yuca en los últimos 25 años, sólo Tailandia ha pasado de la producción del alimento básico a la de productos y materias primas para la industria de la transformación.

¹ Fuente: www.fao.org

² El FIDA y FAO son organismos internacionales cuyo principal objetivo es la lucha contra el hambre y la pobreza rural.

Además de Nigeria y Sudáfrica, la industria de obtención de almidón prácticamente no existe en África, que produce más de 100 millones de toneladas de raíces al año. "Casi en todos los países del África tropical la raíz de la yuca es un alimento básico, una importante reserva cuando hay malas cosechas de otros cultivos alimentarios, y un cultivo cada vez más comercial para el mercado urbano. Las políticas del gobierno no se orientan al fomento de la producción de almidón de yuca, aunque muchos países importan almidones que se podrían producir internamente con la yuca."³

No existe tradición de investigación estatal con valor añadido, y el sector privado no quiere invertir en investigar para mejorar la tecnología del almidón de la yuca por falta de protección a través de una patente. En países donde se produce un poco de almidón, el transporte inadecuado, el mal funcionamiento de la energía eléctrica y la falta de personal capacitado determinan que esta producción sea ineficaz y que no sea competitiva mundialmente.

En América Latina y el Caribe está creciendo la producción comercial de almidón de yuca, con una fuerte tendencia a la producción de almidones modificados e hidrolizados, que obtienen precios más altos. Sin embargo, la extracción de almidón representa una parte muy pequeña del total de la producción de yuca.

³ informa NeBambi Lutaladio, especialista en raíces y tubérculos del Servicio de Cultivos y Pastos de la FAO.

De toda la producción regional de raíz de yuca, entre el 60% y el 70%, que equivale a unos 40 millones de toneladas al año, se destina a la producción de alimentos tradicionales, y la región aporta apenas un 4% al suministro mundial de almidón de yuca (y produce un volumen mucho mayor de almidón de maíz).

Casi la totalidad del almidón de yuca se elabora en fábricas pequeñas y medianas de las comunidades, con mano de obra intensiva, técnicas tradicionales, aunque hay algunas fábricas modernas y grandes en Brasil, Colombia y Venezuela.

Si bien la FAO observa "una serie de oportunidades en la producción de almidón, que deberían aprovecharse" en la región, enumera algunas importantes limitaciones que afronta la industria, como la irregularidad en el suministro y la calidad desigual del producto terminado.

3.1.1.2 CONTEXTO MESO.

El presente análisis se dirige a un contexto Nacional, que nos permite visualizar la importancia de la producción del Almidón de Yuca, que genera ingresos a tantas familias, que intervienen en la cadena productiva.

Ecuador produce 3.000 toneladas de almidón de yuca. El producto se vende en el mercado local y también se exporta. Según el Ministerio de Agricultura (MAG), en el 2005, Ecuador vendió 179,42 toneladas de almidón de yuca.⁴

El principal mercado es Colombia, que captó el 88% de las exportaciones ecuatorianas.

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en el 2.005 existían 24.931 hectáreas cultivadas, que produjeron 126.249 toneladas. El 90% de la yuca sembrada se destinó al consumo local y el 10 restante a la exportación.

Datos del Banco Central de Ecuador, indican que este año se exportaron 14.827 toneladas de yuca frescas, refrigeradas, congeladas o secas e incluso troceadas. En este tipo de productos EE.UU. acaparó el 63% en el 2.005.

⁴ Fuente. sub.-Secretaría Ministerio de Agricultura y Ganadería-Manabí

CUADRO N° 1

SUPERFICIE, PRODUCCION Y RENDIMIENTO DE YUCA A NIVEL NACIONAL

AÑOS	SUPERFICIE (Has.)	PRODUCCION (TM.)	RENDIMIENTO (TM./Ha)
2000	24.341,00	84.436,56	3,47
2001	23.094,00	85.852,69	3,72
2002	24.950,00	94.104,00	3,77
2003*	23.393,00	103.390,00	4,42
2004*	24.364,00	110.392,00	4,53
2005*	24.931,00	126.249,00	5,06

Fuente: MAG/SIAGRO/*Datos Provisionales
Editado: Autor

CADENA DE COMERCIALIZACIÓN



Figura # 2 Fuente: Subsecretaría Regional Litoral Norte
Editado: Autor

Elaboración: MAG/SDEA

Según muestra la figura N° 2 en los canales de comercialización de la yuca en Manabí se puede identificar a los siguientes involucrados:

Productores de yuca. - Son los campesinos locales que se dedican al cultivo de yuca.; luego estos campesinos venden su producto a las empresas procesadoras de yuca y/o a comerciantes rurales o urbanos.

Las empresas de procesamiento del almidón. - Son empresas familiares, grupales o privadas que adquieren la materia prima de los campesinos locales o aledaños o ellos mismos siembran la yuca para producir almidón.

El almidón producido lo vende a comerciantes locales, nacionales y/o extranjeros.

Comerciantes rurales o urbanos. - Son aquellos que compran la yuca de los campesinos o agricultores y la venden ya sea a los consumidores en los mercados urbanos como verdura fresca o en las fábricas de procesamiento del almidón, sean estas artesanales o mecánicas.

Las microempresas de elaborados de almidón. - Son pequeñas empresas artesanales que adquieren el almidón de yuca para elaborar dulces y productos de confitería, que luego son vendidos a los consumidores.

En resumen: la cadena productiva del Almidón de Yuca, empieza con la producción de la Yuca como materia prima, luego pasa a las empresas procesadoras de Almidón, dicho procesamiento se lo realiza de forma artesanal y en muchas ocasiones se lo ejecuta de manera tradicional utilizando material manual aplicando las enseñanzas de sus ancestros, una vez elaborado el Almidón es comercializado por los comerciantes Rurales y Urbanos, hasta que llega al consumidor final, para sus diferentes aplicaciones.⁵

En América Latina y el Caribe está creciendo la producción comercial de almidón de yuca, con una fuerte tendencia a la producción de almidones modificados e hidrolizados, que obtienen precios más altos.

Sin embargo, la extracción de almidón representa una parte muy pequeña del total de la producción de yuca. De toda la producción regional de raíz de yuca, entre el 60% y el 70%, que equivale a unos 40 millones de toneladas al año, se destina a la producción de alimentos tradicionales, y la región aporta apenas un 4% al suministro mundial de almidón de yuca (y produce un volumen mucho mayor de almidón de maíz).

⁵ fuente: Subsecretaría Regional del Litoral

3.1.1.3 CONTEXTO MICRO

El contexto de la Provincia de Manabí se caracteriza por tener una tierra fértil, que nos ayuda en la economía Nacional y local, aporta al PIB 6.3% nacional cifra que contrasta 9.8% de la contribución provincial al total de la población Nacional.

El déficit del 3.5%, para alcanzar la participación correspondiente al tamaño de la población pone en evidencia la profunda crisis y estancamiento por la que atraviesa el sector agropecuario. La precariedad de este sector se refleja en el mapa de la pobreza del Ecuador donde se incluyen muchas zonas rurales de Manabí, encabezadas por las otras poderosas áreas cafetaleras del Sur.⁶

La superficie sembrada de yuca en el año 2000 en la Provincia de Manabí era de 1678 has. De las cuales 1388 has fueron cosechadas generando una producción de 2928 TM., de las que se vendieron 1.871 TM. (Ver cuadro # 2).

⁶Fuente: Consejo Provincial de Manabí Objetivo de Desarrollo del Milenio, pg. 25

CUADRO Nº 2
NÚMERO DE UPAS DE YUCA EN MANABÍ SEGÚN CENSO NACIONAL
AGROPECUARIO AÑO 2000

PROVINCIA	UPAS (HAS.)	SUPERFICIE SEMBRADA (Has.)	SUPERFICIE COSECHADA (Has.)	CANTIDAD DE COSECHA DA (Has.)	CANTIDAD VENDIDA (TM.)
MANABÍ	2,957	1,678	1,366	2,928	1,871

Fuente: Censo Agropecuario 2000, datos Provisionales
 Editado: Autor

Además de la yuca, se siembra una serie de productos: café, cacao, plátano, maíz, que se producen con facilidad dada las condiciones naturales con la que cuenta la Provincia.

La yuca se cultiva tradicionalmente en casi todos los cantones, bajo condiciones de lluvias y en áreas marginales, mayormente en lomas. Un alto porcentaje del área de cultivo corresponde a pequeños lotes (0.25 -0.50 ha) que pertenecen a pequeños y medianos agricultores.

La extracción del almidón de yuca se realiza en agroindustrias artesanales, semi-mecanizada y mecanizada, comúnmente conocida como "Rallanderías"

las cuales pueden producir almidón fuerte, agrio, dulce y corriente, siendo estos últimos, los productos más comercializados interna e externamente.

Las principales zonas productoras de la Provincia están ubicadas en los cantones de Portoviejo (Parroquia Calderón), Chone (Parroquia Canuto), Bolívar (Parroquia Quiroga, sitio Sarampión), Pichincha (Escuela 26 de Mayo), Santa Ana y 24 de Mayo.

Esta Agroindustria constituye uno de los principales renglones de la economía de la población de estas Zonas.

Se siembran variedades desarrolladas y recomendadas por el INIAP de Portoviejo 650 y 651 meses, para el trópico, Escarcela y morada para el subtrópico.

La Corporación PROEXANT (Promoción de exportaciones agrícolas no tradicionales), recomienda el uso de la variedad Valencia, ya que se adapta fácilmente a regiones como Santo Domingo de los Colorados y a la región Amazónica, por su alto rendimiento y valor comercial especialmente a nivel Internacional.⁷

La extracción de almidón se ha convertido en una importante fuente de ingresos para los pequeños Productores de Yuca cuyas parcelas están situadas principalmente en las laderas de las montañas de la Provincia de Manabí.

⁷ Fuente: Censo Agropecuario 2000, datos Provinciales

El Organismo de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO), informa de que se han establecido 220 establecimientos de elaboración semimecanizados y tradicionales en esta provincia en los últimos años, en respuesta a una gran demanda de la industria alimentaria de Colombia y de las panaderías y la industria de la repostería en Quito.

3.2 ANALISIS CRÍTICO

En la Provincia de Manabí, la yuca se cultiva tradicionalmente en todos sus cantones, bajo condiciones de lluvias y en áreas marginales, mayormente en lomas.

Los productores de yuca disponen de pocos recursos económicos, utilizan sistemas de producción tradicionales con variedades criollas y en siembras intercaladas con otros cultivos, de preferencia con maíz, aunque algunos acostumbran a sembrar yuca sola.

No emplean productos químicos. La comercialización por ser un producto tan perecible, presenta problemas incluyendo bajos precios en épocas de cosecha, por lo que La Producción y Exportación de Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí se vieron afectadas.

El punto crítico es el desconocimiento de la Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su demanda en el mercado colombiano en el periodo 2002 – 2006 y para lograrlo es fundamental investigar las variables de producción, exportación y demanda del producto seleccionado.

Estas variables tienen un efecto directo en los diferentes agentes económicos dado el caso de que un incremento de la producción, de las exportaciones y de la demanda con lleva a un crecimiento del área de cultivo, un incremento de la tasa de empleo y de los niveles de ingreso de los productores y procesadores de Almidón de Yuca.

Efectos



Causas

3.3 PROGNOSIS

¿Qué representa para los pequeños productores y exportadores de Almidón de Yuca el mercado de Colombia?

Para muchos productores de Almidón de Yuca el mercado de Colombia representa una gran oportunidad de crecimiento en su industria, de tal manera que proveen de este producto al vecino país de Colombia, ya que su industria demanda grandes cantidades de este producto y además realizan exportaciones a otros mercados.

¿Qué está ocurriendo actualmente en el agro – manabita?

Los agricultores no están aprovechando sus tierras, ya que en los últimos años este sector productivo se encuentra desprotegido por los gobiernos de turno, por lo que hay que determinar políticas de acción para potencializar este sector.

¿Es competitiva la industria de Almidón de Yuca?

El Almidón de Yuca no es competitivo, ya que las tierras no se encuentran tecnificadas porque no existen canales de riego, que les permita sostener la producción en épocas de sequías. Igualmente el proceso de la extracción del Almidón de Yuca, no se encuentra tecnificado.

3.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál ha sido el comportamiento de la Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí en el Mercado de Colombia?

3.5 DELIMITACION DEL PROBLEMA

- ◆ **CAMPO:** Economía y finanzas
- ◆ **AREA:** Mercados de Colombia
- ◆ **ASPECTO:** Oferta y Demanda del Almidón de Yuca
- ◆ **TEMA:** La Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su Demanda el Mercado de Colombia. En el periodo 2002-2006
- ◆ **PROBLEMA:** ¿Cuál ha sido el comportamiento de la Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí en el Mercado de Colombia?
- ◆ **DELIMITACIÓN ESPACIAL:** Manabí
- ◆ **DELIMITACIÓN TEMPORAL:** 2002-2006

3.6 JUSTIFICACIÓN

Conveniencia: La realización de esta investigación gira en torno a la Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, está directamente relacionada al Mercado de Colombia, no está desvinculada de la propia competencia y sus dificultades y de las disciplinas tanto comerciales como técnicas impuestas por los países compradores y los organismos internacionales.

La Provincia de Manabí es productora de yuca, esta se da en tierras que se encuentran entre el nivel del mar y los 1.500 metros de altura. Esta Provincia cuenta con una extensión de 18 878 km², de los cuales en su gran mayoría son tierras aptas para el cultivo de yuca, actualmente se cultiva pocas hectáreas principalmente como cultivos marginales, para alimentación humana, como yuca fresca.

Hasta el momento no se ha aprovechado una serie de circunstancias favorables para el desarrollo de una industria de yuca deshidratada (almidón de yuca) para la exportación, como los siguientes:

- Disponibilidad de grandes extensiones de tierras sin cultivar.
- Experiencia en esta clase de cultivo y en el procesamiento de la yuca para la obtención de almidón.

Factibilidad: El proyecto es factible de llevar a cabo ya que actualmente existe producción de Almidón de Yuca en la Provincia de Manabí, que tiene su demanda en el mercado interno y externo.

Sea podido evidenciar durante las visitas que se han realizado por la zona de Calderón perteneciente a Portoviejo, que existen factores productivos sub.-aprovechados, entre los que se puede destacar bastas zonas agrícolas sin cultivar, mano de obra desocupada y plantas procesadoras de almidón de yuca produciendo menos de su capacidad instalada, por lo que se hace imperioso buscar nuevos nichos de mercados que permitan incrementar la producción.

Relevancia social. Los campesinos, los agricultores, los transportistas, los empresarios, los exportadores y todos aquellos que participan de la cadena de la Producción del Almidón de Yuca serian beneficiarios, al implementarse ésta industria, porque generaría nuevas fuentes de trabajo para el agro ecuatoriano e ingresos para el país.

La extracción de Almidón se ha convertido en una importante fuente de ingresos para los pequeños productores de Yuca, cuyas parcelas están situadas en las laderas de las montañas de la Provincia de Manabí. La industria del Almidón también da empleo permanente a 1.300 personas. Si ha esta industria se le da la asistencia que se merece este número de empleo puede ser mayor.

Implicaciones Prácticas: Es de anotar que el Almidón es una de las materias primas renovables más importantes a nivel mundial. También se ha demostrado que el uso y la producción de Almidón están fuertemente correlacionados con el desarrollo económico de los países, concretamente con el Producto Interno Bruto.

En general, las posibilidades de ampliación de la demanda de almidón de yuca son muy elevadas. Sin embargo, el proceso de extracción del Almidón de Yuca es predominantemente una industria casera pequeña, excepto en Tailandia, Indonesia y Brasil, donde existen grandes plantas y se procesa el producto para exportación.

En este sentido, los altos precios de la yuca y las inadecuadas técnicas de transformación, constituyen el principal problema para que este producto sea competitivo en los mercados internacionales.

Originalidad: Esta investigación es de carácter original por ser un tema de interés para los Productores de Yuca como materia prima para la producción del Almidón de Yuca y para todos aquellos que se encuentran participando en la cadena, este material servirá como apoyo para los organismos reguladores de las gestiones del Comercio Exterior en nuestro País, el mismo que es de interés de todos los involucrados.

Valor Teórico: Se calcula que anualmente se extraen unos 60 millones de toneladas de almidón de una gran variedad de cultivos: cereales, raíces y tubérculos, para uso en una asombrosa variedad de productos: como agentes estabilizadores en sopas y alimentos congelados, revestimiento para pastillas y papel, adhesivo para estampillas y madera laminada, para el acabado de textiles, como materia prima para elaborar etanol e incluso como agente de cohesión en el concreto.

Un 10% de ese almidón se produce con las raíces de la yuca, un cultivo más conocido por ser el alimento básico de millones de campesinos de bajos ingresos de África, Asia y América Latina. Desde hace varios años se conocen las fallas y los problemas del mercado del Almidón de Yuca, por lo tanto surge la imperiosa necesidad de regularlo a través del establecimiento de políticas estatales que sistematicen el precio de este producto.

Utilidad Metodológica: El Ministerio de Agricultura y Ganadería por ser uno de los Organismos más importantes dentro de la producción agrícola del País, es el que establece, que aquellos que quieren exportar deben producir Almidón de Yuca dentro de los rangos de calidad establecidos, para esto se requiere del trabajo conjunto del productor, exportador y Estado para permanecer dentro del mercado competitivo.

Para que la yuca contribuya significativamente al desarrollo, su mercado ha de crecer con mayor velocidad que la población.

La estrategia recomendada, como primera medida, fundamental, es determinar los mercados que están en proceso de crecimiento o que tienen posibilidades de desarrollarse.

3.7 OBJETIVOS

3.7.1 OBJETIVO GENERAL.

Investigar La Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su demanda en el Mercado de Colombia. Periodo 2002 – 2006.

3.7.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el proceso de producción del Almidón de Yuca en la Provincia de Manabí.
- Investigar el proceso de exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, al mercado de Colombia.
- Localizar a los productores y exportadores de Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí.
- Identificar los mercados demandantes del Almidón de Yuca.
- Diseñar una propuesta que de solución al problema de estudio.

4 MARCO TEORICO

4.1 ANTECEDENTES

La yuca es un tubérculo perteneciente a la familia Euphorbiacea y al género Manihot, siendo la del tipo Manihot Esculenta Crantz la que es conocida comercialmente en el mundo. Es un cultivo perenne con alta producción de raíces reservantes, como fuente de carbohidratos y follajes para la elaboración de harinas con alto porcentaje de proteínas.

Las características de la planta permiten su total utilización, el (tallo estación) para su propagación vegetativa, sus hojas para producir harinas y las raíces para el consumo en fresco, la agroindustria o la exportación. Presenta gran tolerancia a condiciones ambientales extremadamente duras.

Entre sus bondades están su gran capacidad de adaptación a ecosistemas diferentes, soporta fuertes sequías, es bastante resistente a las plagas, por lo que necesita pocos fertilizantes, plaguicidas y agua, siendo de fácil almacenamiento bajo tierra.

Es un cultivo con altísima tolerancia al estrés biótico (plagas, enfermedades), por ello más del 80% del hectareaje sembrado no requiere agroquímicos para su control y sus niveles de fertilización química son bajos.

Existen popularmente dos tipos de yuca: la yuca amarga, materia prima para el casabe (pan) y el almidón; y la yuca dulce, que se utiliza como verdura.

En todos los tubérculos, independiente del tipo, hay presencia de veneno en mayor o menor medida por la existencia de ácido cianhídrico. Sin embargo, la gran mayoría de las yucas son consideradas inofensivas ya que el veneno presente en ellas es altamente soluble y volátil, esfumándose cuando el tubérculo es expuesto al sol o al calor cuando se hierve o se fríe a más de 100°C.

Su sabor amargo no es indicio de su grado de toxicidad, ya que algunas dulces pueden ser más venenosas que las amargas.

Morfológicamente, no hay diferencias significativas entre ambas, destacándose que la *yuca amarga* es de mayor tamaño que la dulce, la pulpa es muy blanca y rica en almidón y aunque se cocine, la amarga siempre se mantiene dura y sus cáscaras son más gruesas y pegajosas.

La Yuca dulce es más pequeña, se ablanda fácilmente en la cocción y tiene dos cáscaras más delgadas y fácilmente separables.

4.1.1 IMPORTANCIA DEL CULTIVO

La yuca es considerada el cuarto producto básico (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO), después del arroz, el trigo y el maíz, ya que es una fuente económica de calorías, principalmente para las personas de escasos recursos económicos y es el componente básico de la dieta de más de 1000 millones de personas en el mundo.⁸

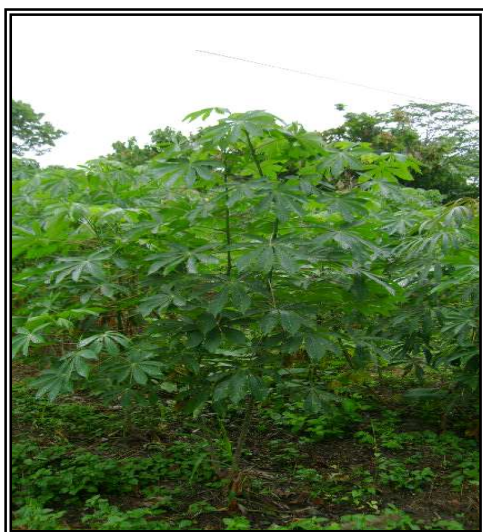


Figura # 3



Figura # 4

Expertos en Seguridad Alimentaria opinan que la yuca constituye un Alimento clave para acabar con el hambre por su alto contenido calórico y su poca exigencia para su cultivo. Sin embargo, a nivel de las políticas de fomento agrícola es un producto marginado.⁹

⁸ fuente: www.fao.org

⁹ La yuca es un alimento básico comparable a los cereales y se diferencia de estos porque puede cultivarse en suelos donde éstos no se producen.

A nivel mundial la superficie sembrada de yuca se ha incrementado significativamente pasando de 16.866.425 hectáreas en el año 2000 a 18.630.436 Hectáreas aproximadamente en el año 2005, registrando un incremento del 10.46% de la superficie cultivada; de igual manera la producción de yuca se incrementado en un 14.60% lo que indica que la productividad se incremento en un 3.70%, es decir por cada hectárea sembrada se cultiva 3.70% más toneladas métricas de yuca (ver anexo # 2).

A nivel mundial los países de mayor superficie cultivada son: Nigeria, Brasil y Republica Democrática del Congo (ver anexo # 1).

En América Latina y El Caribe los países de mayor superficie cultivada a parte de Brasil son: Paraguay, Colombia y Cuba con 284.383, 174.444 y 112.697 hectáreas respectivamente (ver anexo # 3).

En Ecuador la superficie sembrada de yuca se a ha incrementado levemente pasando de 24.341,00 hectáreas cultivada en el año 2000 a 24.931,00 hectáreas aproximadamente en el año 2005, registrando un incremento del 2.42% en el periodo 2000 – 2006.

Durante la primera guerra mundial (1914-1919), la yuca adquirió gran importancia en Europa, puesto que la harina obtenida a partir de ella, se utilizó para paliar el problema de la escasez de pan en el continente

La producción de yuca se incremento significativamente pasando de 84.436,56 toneladas a 126.249,00 toneladas en el mismo periodo 2000 – 2005, lo que significa un incremento del 50%; muy por encima del 14.60% a nivel mundial.

La productividad de la tierra paso de 3,47 TM/HAS a 5,06 TM/HAS lo que refleja el incremento de la producción en un 45.82%, es decir que por cada hectárea cultivada se produce 45.82% más de yuca (ver anexo # 4).

Aún a pesar de este significativo incremento en la productividad, el Ecuador tiene un déficit del 5.88 TM/HA en comparación con el 10.94 TM/HAS que es el promedio mundial.

A nivel nacional las provincias de mayor producción son: Manabí, Cotopaxi y Sucumbíos (ver anexo # 5).

4.1.2 EL CULTIVO DE LA YUCA EN ECUADOR Y MANABÍ

La yuca es una de las mayores fuentes de carbohidratos que consume una gran parte de la población de las áreas marginales de la costa ecuatoriana, así como de la región oriental. Sus raíces, tanto frescas como secas, se emplean en la alimentación humana y animal, vislumbrándose un gran potencial agroindustrial y posibilidades de exportación.

La tendencia hasta ahora ha estado hacia áreas reducidas, debido a la falta de demanda, situación que esta cambiando actualmente.

En la provincia de Manabí, la yuca se cultiva tradicionalmente en casi todas sus zonas, bajo condiciones de lluvias y en áreas marginales, mayormente en lomas. Un alto porcentaje del área de cultivo corresponde a pequeños lotes (0.25-0.50 ha) que pertenecen a pequeños y medianos agricultores, como la generalidad de los productores de yuca.

Disponen de pocos recursos económicos, utilizan sistemas de producción tradicionales con variedades criollas y en siembras intercaladas con otros cultivos, de preferencia con maíz, aunque algunos acostumbran a sembrar yuca sola. No emplean productos químicos. La comercialización, por ser un producto tan perecible, presenta problemas incluyendo bajos precios en épocas de cosecha.

4.1.3 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 alimentaría 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.

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.

4.1.3 PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DEL ALMIDÓN DE YUCA.

Almacenamiento de la materia prima. - 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.¹⁰

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 filtrada y sustituida.

Reducción de tamaño: Esta operación puede hacerse por una molienda o por rallado.

¹⁰ Fuente: Entrevista con Don Joaquín Palma (propietario de una agroindustria procesadora de Almidón de Yuca).

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 previene 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.

4.1.4 LA YUCA COMO MATERIA PRIMA PARA LA PRODUCCIÓN DE ALMIDON.

La yuca (*Manihot esculenta* Crantz) es un arbusto perenne de cuyo tamaño varia de 1 a 5 metros de altura, perteneciente a la familia Euforbiácea.

Es una de las principales plantas alimenticias del mundo, con una producción mundial que alcanza las 200 millones de toneladas por año. ¹¹

Es cultivada principalmente en tres regiones: África, en la zona tropical de Sur América y en el Sur y Sureste de Asia.

Se siembra en más de 60 países, siendo para éstos, una de las principales fuentes energéticas.

Históricamente ha sido un cultivo de agricultores de pequeña escala y en años reciente en plantaciones de mayor área. Es una especie de origen americano conocida también con los nombres comunes de tapioca, casava, manioca y mandioca, entre otros (Buitrago, 1990).

Se desarrolla en una gran diversidad de condiciones tropicales, desde tierras bajas y calientes de los trópicos americanos que va del Noreste de Suramérica (Venezuela y Colombia), hasta el Noreste de Brasil. Se adapta bien a las

¹¹ Figura #5, selección y pelado de la materia prima, realizado por una familia productora del almidón de yuca.

condiciones marginales que predominan en los trópicos, pero no tolera encharcamientos en el suelo ni condiciones salinas¹²

4.1.5 PROCESO DE EXTRACCIÓN DEL ALMIDÓN DE YUCA EN MANABÍ.

La extracción del almidón de yuca se la realiza en plantas artesanales o plantas más tecnificadas; sin embargo, el proceso en esencia es el mismo y comienza con la recepción y preparación de la materia prima (yuca fresca) y luego, de ser necesario, se almacena en patios que están cerca de la banda transportadora.



Figura # 6

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.

¹²Fuente: Montalvo, 1979 y Buitrago, 1990
Fotos Autor

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.

En estas máquinas actúa la fricción ocasionada entre las raíces con la ayuda del agua a presión para retirar las impurezas. Como resultado de este proceso se debe obtener una yuca limpia, libre de tierra, impurezas y en un gran porcentaje libre de cascarilla.¹³



Figura ·# 7

El subproductos de esta parte del proceso es la peridermis (cascarilla y tierra), que puede ser recogida, empacada y devuelta al cultivo, donde este material se descompone y va incorporando materia orgánica al suelo, o en otro caso se aprovecha en otro proceso, como por ejemplo, la producción de humus y lombriz californiana.

¹³Fuente: Entrevistas realizadas a varios Procesadores de almidón de yuca.

Las mermas en este punto del proceso varían y pueden alcanzar un 10%, dependiendo de la variedad y las condiciones climáticas que existan al momento de la cosecha (época lluviosa o verano).

En las épocas lluviosas las raíces vienen acompañadas de más cantidad de tierra que en verano, lo que afecta directamente los rendimientos en proceso.

Una vez que la materia prima ha sido lavada y pelada, es vaciada en la tolva-alimentadora (ver figura N° 5), luego es macerada finalmente por medio de la superficie cortante del cilindro y de las cuchillas que actúan como rallos, convirtiéndola en una pasta de ralladura de yuca y liberando el almidón.



Figura # 8

En seguida, el almidón y el agua (lechada de almidón) son separados, las coladoras mecánicas de las fibras y proteínas que las raíces contienen. ¹⁴

¹⁴ Fuente: investigación directa en la planta procesamiento del Almidón de Yuca (Don Joaquín en la Parroquia Calderón – Portoviejo)
Elaborado: Autor

La lechada de almidón pasa a una zaranda auxiliar con malla para retener impurezas y el agua y el almidón son separados en aljibes, recipientes de plástico, llantas de tractor dependiendo del grado de tecnificación de la planta, en los cuales los gránulos de diverso tamaño se sedimentan en el fondo.



Figura # 9



Figura # 10

En algunos casos, parte de la mancha se separa en los bordes de los recipientes; en otros, el agua sobrenadante pasa por tuberías de rebose a un tanque de sedimentación de mancha. Si el almidón será destinado para consumo humano, la lechada debe ser agitada para eliminarla.

En la figura # 9 y 10 se puede apreciar el proceso de colado del almidón, donde se separa el líquido de lo sólido. El líquido es el almidón que filtra a través de los orificios del mato (caso artesanal) o a través de los tambores tamizados para el efecto.

Una vez que el almidón pase la fase del tamizado o filtrado, es almacenado en los aljiberos, donde es privado de la presencia de oxígeno.

El almidón húmedo es dejado en estos tanques por un tiempo que oscila entre 25 a 45 días, según el tipo de almidón a producir, donde tiene lugar una fermentación anaerobia ocasionada por lactobacillus. Como resultado de ésta, las bacterias producen ácido láctico y cambios en las estructuras químicas y físicas del almidón, que le confieren características especiales para ser utilizado en la industria de alimentos.

El almidón sedimentado, es sometido a un proceso biológico de fermentación anaerobia por un período de dos a tres semanas, obteniéndose el almidón agrio que se extrae de los tanques en bloques compactos y se transporta a los patios para deshidratarlo mediante la exposición a la luz solar, ya que en esta etapa no admite equipos de secado para el caso del almidón agrio; en el caso del dulce sí se pueden utilizar equipos para el secado, pero aún no existe esta tecnología en Manabí.

Los rayos del sol y todo el espectrograma entregado por él, le confieren al almidón agrio características químicas sobre sus estructuras cristalinas, que no pueden ser logradas en otras condiciones.

El almidón fermentado, al sacarlo de los tanques, se presenta en forma de bloques compactos, que deben ser desintegrados para poder obtener una superficie de contacto mayor y así facilitar la etapa de secado.

Estos bloques son desintegrados en equipos cilíndricos de espas o a mano; después el almidón es esparcido sobre una superficie de cemento o plástico de polietileno negro en las plantas mecanizadas como la existente en Calderón y Canuto; en las rallanderías artesanales, dependiendo de los volúmenes de producción y de tipo



Figura # 11

de almidón este se pone a secar en bandeja, tarimas de caña gadúa forradas de plástico negro en una densidad de 2 Kg./m²; hasta tener un producto final con una humedad de 12%.

El rendimiento final del almidón con respecto a la yuca fresca es de 6Kg. de yuca aproximadamente para 1Kg 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



Figura # 12

y otros.

El tiempo de secado depende de las condiciones de luminosidad y climáticas de cada zona, pero normalmente dura entre 6 y 8 horas. Luego es empacado y almacenado en condiciones ideales para su almacenamiento.¹⁵

¹⁵ Fuente: Entrevista realizada a productores de almidón de yuca en la Provincia de Manabí

4.1.6 COMPONENTES BÁSICOS DEL ALMIDÓN DE YUCA

El almidón puede hallarse en la naturaleza como pequeños gránulos depositados en semillas, tubérculos y raíces de distintas plantas; es una mezcla de dos polímeros, amilosa y amilopectina, cuya proporción relativa en cualquier almidón, así como el peso molecular específico y el tamaño de los gránulos, determinan sus propiedades fisicoquímicas y su potencialidad de aprovechamiento ciertos procesos industriales (Véase cuadro # 3).

CUADRO # 3
COMPONENTES BÁSICOS DEL ALMIDÓN

Propiedades	Amilosa	Amilopectina
Estructura general	Lineal	Ramificada
Coloración con yodo	Azul	Púrpura
Estabilidad	Inestable	Estable
Solubilidad en agua	Variable	Soluble
Grado de polimerización	100-1000	10000-100000
Conversión en maltosa %		
Con alfa-amilasa	110	90
Con beta-amilasa	70	55

Fuente: Cevallos y de la Cruz 2004
Editado: Autor

El Cuadro # 3 muestra la diferencia entre la Amilasa y la amilopectina cada una de ellas tiene una importancia fundamental en la funcionalidad última del almidón original y sus derivados: la viscosidad, la resistencia al corte, la gelatinización, las texturas y la solubilidad, la pegajosidad, la estabilidad del gel, la hinchabilidad por frío y la retrogradación dependen de la relación amilasa/amilopectina. ¹⁶

4.1.7 CONTENIDO DE AMILOSA EN LOS ALMIDONES MÁS COMUNES.

El contenido promedio de amilosa fluctúa entre el 17 al 19% en el almidón de yuca, en el del arroz entre el 8 al 37%; en el de papa entre el 18 al 27%; en el de maíz entre el 24 al 36%; en el trigo entre 17 al 29% y en el maíz ceroso (no costa en el cuadro) es menor de 1%. ¹⁷

Cuanto más bajo es el porcentaje de amilasa, el almidón es más estable y resistente a la retrogradación (reorganización de la amilosa y amilopectina en una estructura cristalina cuando las pastas de los almidones son enfriados). El almidón de yuca tiene una tendencia baja a la retrogradación y produce un gel muy claro y estable.

¹⁶ Fuente. Ceballos y de la Cruz 2004

¹⁷ Fuente: Ceballos y de la Cruz 2004

Las características reológicas del almidón de yuca se asemejan bastante al maíz ceroso, propiedad valorizada en la selección de materias primas para elaboración de productos alimenticios

CUADRO # 4

PORCENTAJE DE AMILOSA EN LOS ALMIDONES MÁS COMUNES

Tipo de Almidón	% de Amilosa
Maíz	24 a 36
Trigo	17 a 29
Arroz	8 a 37
Papa	18 a 23
Yuca	16 a 19

Fuente: Ceballos y de la Cruz 2004
Editado: Autor

4.1.8 PROPIEDADES FISICO-QUÍMICAS DEL ALMIDÓN DE YUCA Y OTROS ALMIDONES COMUNES.

4.1.8.1 DIFERENCIAS QUÍMICAS DE ALMIDONES.

Las féculas de yuca y papa, contienen bajos porcentajes de lípidos (cerca del 0.1%), comparadas con los almidones de cereales, los cuales alcanzan tener hasta 1% de lípidos.

El alto porcentaje de lípidos retrasa el hinchamiento y la solubilización de los almidones de cereales.

Las féculas de yuca y papa contienen pequeños porcentajes de proteínas (cerca de 0.1 %), comparadas con los almidones de cereales, los cuales alcanzan a tener hasta 0.7 % de proteínas. Las proteínas residuales afectan el sabor y olor de los almidones de cereales y tienden a formar espuma.¹⁸

CUADRO Nº 5
COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALMIDONES MÁS COMUNES

Almidón	% Humedad (655 HR 20 °C)	% Lípidos (b.s.)	% Proteínas (b.s.)	% Fósforo (b.s.)	Sabor y Olor
Yuca	13	0.1	0.1	0.01	Neutro
Papa	19	0.1	0.1	0.08	Bajo
Trigo	13	0.9	0.4	0.06	Alto
Maíz	13	0.8	0.35	0.02	Alto

Fuente: Ceballos y de la Cruz 2004
Editado. Autor

¹⁸ Fuente: Ceballos y de la Cruz 2004

Los gránulos del almidón de papa y yuca contienen un pequeño porcentaje de sustancias grasas comparadas con los almidones de cereales como el maíz y el trigo. Esta composición favorece al almidón de yuca, ya que estos lípidos forman complejos con la amilosa, la cual tiende a reprimir el hinchamiento y la solubilización de los gránulos de almidón, y por esta razón se necesitan temperaturas altas (>125 °C) para romper la estructura amilosa - lípido y solubilizar la fracción de amilosa. La presencia de sustancias grasas puede crear problemas por la tendencia a ranciarse en el almacenamiento.

4.1.8.2 DIFERENCIAS FÍSICAS DE LOS ALMIDONES

Las féculas de yuca y papa, se hinchan de forma rápida a una baja temperatura; igualmente su pico de viscosidad es alto.

El pico de viscosidad de los almidones de maíz y de trigo son relativamente bajos, porque los gránulos son hinchados moderadamente y requieren temperaturas más altas.

Los almidones nativos son insolubles en agua a temperatura por debajo de su punto gel.

El Visco - Amilógrafo Brabender es el instrumento utilizado para determinar el punto de gelatinización y las propiedades de las pastas bajo enfriamiento. El equipo registra el torque de giro de un motor, requerido por un balance de la viscosidad desarrollada, cuando una dispersión de almidón es puesta a ciclos de calentamiento y enfriamiento programados.

La viscosidad es medida en unidades Brabender, que refleja la consistencia de la pasta y las propiedades bajo calentamiento y enfriamiento en un tiempo determinado. Las curvas de viscosidad Brabender, son características y diferentes para cada tipo de almidón.¹⁹

CUADRO # 6
VISCOSIDAD DE ALGUNOS ALMIDONES

Almidón	Temperatura de gel. °C	Rango pico viscosidad	Unidades Brabender	
95°C 20 min.	50°C 20 min.			
Yuca	54-66	800-1500	500-350	500-550
Papa	56-66	1000-2500	800-350	600-650
Maíz	70-80	300-600	500-400	850-800
Trigo	75-85	200-500	300-300	350-320

Fuente: Ceballos y de la Cruz 2004
Editado: Autor

¹⁹ Fuente Ceballos y de la Cruz 2004

El almidón de yuca gelatiniza a temperaturas relativamente bajas (54 - 66 °C); el pico máximo es alcanzado rápidamente, lo que implica que es un almidón fácil de cocinar y requiere menor consumo de energía durante su cocción, por el contrario el pico de viscosidad de los almidones de maíz y de trigo son relativamente bajos, porque los gránulos son hinchados moderadamente y requieren temperaturas más altas.

CUADRO Nº 7

PROPIEDADES DE LA PASTA O ENGRUDO PARA ALGUNOS ALMIDONES

Propiedad	Féculas Almidones			Factor
	Yuca	Papa	Maíz	
Cocimiento	Rápido	Rápido	Lento	Velocidad de hinchamiento del gránulo.
Estabilidad durante el cocimiento	Pobre	Pobre	Buena	Fragilidad y solubilidad del granulo.
Pico de viscosidad	Alto	Muy alto	Moderado	Crecimiento y solubilidad del granulo.
Gelificación	Baja	Baja	Muy alta	Retrogradación de las moléculas
Consistencia	Filamentosa	Filamentosa	Corta	Gránulos hinchados, rigidez y retrogradación
Espesamiento	Alto	Muy alto	Moderado	Tamaño de gránulos hinchado y atracción.
Resistencia al cizallamiento	Pobre	Pobre	Moderado	Rigidez

Fuente: Ceballos y de la Cruz 2004
Editado: Autor

Los almidones nativos son insolubles en agua a temperatura por debajo de su punto gel.

CUADRO Nº 8

FACTORES QUE AFECTAN LA VISCOSIDAD DE UNA PASTA DE ALMIDON

Concentración %	Temperatura (°C)	Tiempo (minutos)	Revoluciones (rpm)	Rotura del gránulo	Viscosidad (cps)
3	90	30	120	No	15
5	90	30	120	No	1080
5	90	30	1800	Apreciable	317
5	100	30	160	Apreciable	754
5	100	30	1800	Completa	90
10	90	30	120	No	11800
10	90	30	1000	Apreciable	7920
20	100	30	1000	Completa	18500
20	100	60	1000	Completa	9480

Fuente: Ceballos y de la Cruz 2004
 Editado: Autor

4.1.9 USOS DEL ALMIDÓN Y SUS DERIVADOS QUÍMICOS:

- Industria del Papel y Cartón.
- Industria Alimenticia (alimentos preparados, cárnicos, yogurt, panificación, salsas de aderezo, etc.).
- Industria de Alimentos y Bebidas (jarabe de glucosa utilizado en bebidas alcohólicas, jugos, confitería, panificación y refrescos).
- Industria Petrolera (perforación de pozos en lodos biodegradables).
- Acueductos, Industria Minera y de Fundición (clarificación, flotación, depresante y moldeado).
- Industria de Adhesivos.
- Industria Textil.
- Industria Farmacéutica y Cosmética.
- Industria de La Cerveza (Jarabe de alta maltosa como cereal adjunto líquido).
- Industria de Explosivos.
- Industria de Edulcorantes (jarabe de alta fructosa como edulcorante o azúcar industrial en refrescos, alimentos preparados, bebidas, etc.).
- Industria de Detergentes biodegradables.
- Industria de Plásticos biodegradables.
- Industria Química.

**ESQUEMATIZACIÓN DE LOS USOS DEL ALMIDÓN EN LOS DIFERENTES
SECTORES PRODUCTIVOS**



Figura # 13

4.1.10 PRODUCCION DE ALMIDON DE YUCA EN MANABÍ.

En Manabí la obtención de almidón se desarrolla durante todo el año en pequeña escala, pero en su gran mayoría se lo elabora en la época seca (4 – 5 meses).

Debido al incremento de la demanda nacional e internacional y a nuevos segmentos de mercado la producción provincial de almidón de yuca a diferenciado los productos, es así que en el mercado podemos encontrar almidón dulce, fuerte, agrio y corriente, los mismos que varían por el manejo que se efectúa durante el procesamiento.

Estos almidones pueden ser elaborados mediante un proceso mecanizado, semimecanizado o artesanal, empleando ralladoras mecánicas o rallo casero, sedimentando la lechada en aljibes de cemento, bunques revestidos de madera o azulejos, llantas de tractor y tachos plásticos.

La calidad del almidón se considera que depende del tipo de agua, días de cosechadas las raíces, del descascarado, de la desmenuzada, de la fermentación sea en el agua o al aire, además del tiempo de procesamiento de la masa, considerándose a Chone y Bolívar como los productores del mejor almidón existente en el país.

Por otra parte se encontró que los productores de almidón empleaban diferentes variedades locales, las mismas que han sido reemplazadas por la INIAP Portoviejo 650, actualmente esta variedad es mayormente empleada en Manabí por presentar la más baja tasa de conversión.

Es de destacar que existe zonas en la Provincia de Manabí en donde las variedades criollas no son comercializables a excepción de la Verita, Cascaruda y Matraca ya que se cosechan a los dos años, a diferencia de las variedades INIAP Portoviejo 650 conocida también como colombiana, Mcol o añera ; y, la INIAP Portoviejo 651, la que por producir más temprano que todos los materiales se le denomina “yuca de pobres” y también se le conoce como colombiana II, Peruana, Chiparo y levapan, han permitido que los rallanderos produzcan almidón de yuca en diferentes épocas del año.²⁰

Es necesario destacar que la variedad IP – 650 e IP – 651 comenzó a reemplazar a las variedades locales a partir de 1997 en las zonas del Empalme en la provincia del Guayas y en Manabí en San Isidro, San Vicente y Pedernales.

En la provincia de Manabí se elabora cuatro tipos de almidones y tres subproductos:

²⁰ Fuente: recolección de información directa a los productores de Almidón de Yuca en Manabí

ALMIDÓN DULCE. – Se lo identifica también como almidón limpio, se produce principalmente en Chone y se lo comercializa mayormente en nuestro país y en menor cantidad a Colombia.

Se lo utiliza para el consumo humano (yogurt, embutidos, pan de almidón, galletas y pastas) y en la industria especialmente del cartón y balanceado. Para la producción de este tipo de almidón se emplea agua de extracción tratada, secado en bandeja o tarima.

Su obtención en su totalidad es a través de procesadoras semimecanizadas y artesanal.²¹

ALMIDÓN FUERTE. – De mejor calidad. Se produce principalmente en las zonas de Chone sitio Canuto y, Bolívar (Quiroga) ya que la demanda es mayor y por consiguiente el precio es más alto que el almidón dulce.

Se lo obtiene trasladando al almidón húmedo a tachos plásticos para posteriormente colocar agua limpia o, poniendo el almidón húmedo en sacos de nylon y suspendidos en el aire (amarrados en vigas) permaneciendo así hasta por dos semanas. Es utilizado en el consumo humano.

²¹ Este almidón es producido mayormente por productores artesanales de la Provincia de Manabí

ALMIDÓN AGRIO. – Se lo conoce también como almidón fermentado, es elaborado en mayor cantidad por los procesadores particulares (no asociados) que poseen ralladeras mecanizadas, existentes en Portoviejo y Chone.

En pocas cantidades es elaborado por ralladeras semimecanizadas. Toda su producción es entregada a Colombia para la elaboración de pan de bono o pan con queso, debido a sus propiedades funcionales: poder de panificación y aroma.

Se emplea para su fermentación piña, cerveza o agua resultante de la sedimentación del almidón y bagazo, el tiempo de fermentación es de 20 a 25 días en bunques.

Los ralladeros mecanizados producen todos los meses debido a que poseen cubiertas para proteger el producto de las lluvias.

ALMIDÓN CORRIENTE. – Es de uso industrial (pegamento, balanceado) y no tiene mayor precaución para su elaboración ya que no es empleado en el consumo humano; el secado se lo realiza en el piso, sin desmanchar.

Este tipo de almidón al igual que el dulce se viene utilizando como mezcla húmeda para la elaboración de balanceado para la alimentación de camarones y su comercialización se la realiza en diferentes partes del país.

4.1.11 SUBPRODUCTOS.

BAGAZO (Flechillo).- Es el residuo del colado de la masa (manual o mecánico) extrayendo en su totalidad el almidón, para lo cual se emplea agua, quedando únicamente la fibra. Su comercialización se la realiza en el país para la elaboración de balanceado para la alimentación animal y en ciertas ocasiones es mezclado con la cachaza.

El análisis químico indica que el material tiene un contenido de materia seca de 80 a 85%, del cual el 60 a 70% es almidón y el 12 a 14% es fibra.

LA CACHAZA (Mancha).- Es la mancha de la yuca resultante del removido de la lechada antes de la sedimentación, al terminar la sedimentación en los reservorios, se obtienen tres capas: la inferior y más densa es el almidón; la intermedia, que es un almidón mezclado con material proteico, espesor variable y menos denso que el almidón, es la mancha y la capa superior es el agua residual.

La mancha contiene almidón de baja densidad y menor calidad y su nivel de proteína y azúcares es alto, empleándose en la alimentación de porcinos y en la elaboración de adhesivos.

En algunas rallanderías, este material se sedimenta en un tanque y, en la mayoría de los casos, su separación es ineficiente debido al bajo tamaño de las partículas, lo que hace que finalmente sean arrastradas junto con el efluente líquido (agua residual). Este material líquido puede ser reutilizado en la etapa de lavado de la yuca, lo que representaría un ahorro del 17% aproximadamente del agua utilizada en el proceso.

CASCARA. – Proveniente de las raíces peladas generalmente es utilizada en la alimentación animal y en reducida cantidad para producir humus. En ciertos lugares tiene valor económico.

El humus es el resultado de un proceso de descomposición de la cáscara y haces xilogenos y fibra de la raíz la misma que sirve para la alimentación de las lombrices encargadas de elaborar el humus; producto que se utiliza para el mejoramiento de la estructura física y química del suelo.

4.1.12 IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

La extracción del Almidón de Yuca genera grandes volúmenes de subproductos sólidos y líquidos, generalmente llamados "*residuos*". Estos materiales deben ser valorizados para mejorar la sostenibilidad y la eficiencia del proceso productivo en algunas rallanderías pequeñas de Canuto y reducir la contaminación ambiental causada principalmente sobre los ríos.

Tradicionalmente, los residuos sólidos han sido usados directamente como alimento para animales.

El residuo líquido (agua residual) contiene una alta carga contaminante de materia orgánica (Demanda Química de Oxígeno - DQO y Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO) que causa un impacto negativo sobre el ambiente si es descargado directamente en los ríos, haciendo esta agua menos adecuada para otros usos.

Durante el proceso de extracción de yuca se utilizan de 8 a 9 m³ de agua por tonelada de yuca procesada. Considerando que en promedio una Rallandería mecanizada procesa 4 toneladas de yuca por día y que la yuca en sí tiene un alto contenido de agua, se estima que cada Rallandería produce 36 m³ diarios de agua residual.

En el proceso se generan dos tipos de aguas residuales:

Las que provienen del lavado y pelado de la yuca que se caracterizan por contener gran cantidad de sólidos suspendidos (material inerte y cascarilla), valores DQO bajos y una proporción de cianuro del orden de 40 a 70%.

Las provenientes de los canales o tanques de sedimentación, presentan altas cargas orgánicas de DBO y DQO.²²

Actualmente en Manabí no se está tomando ninguna medida al respecto, las aguas no son tratadas por lo que se hace necesario un estudio serio al respecto.²³

²² Fuente: Altamirano CP 1995. Biodegradabilidad anaerobia del material en suspensión de las aguas residuales del proceso de extracción del almidón agrio de yuca. Universidad del Valle. Cali.

²³ En la Provincia de Manabí no se está tomando precauciones para salvaguardar el medio ambiente, por tanto resulta necesario emprender acciones para tomar los correctivos.

ESQUEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DEL ALMIDÓN DE YUCA Y SUBPRODUCTOS

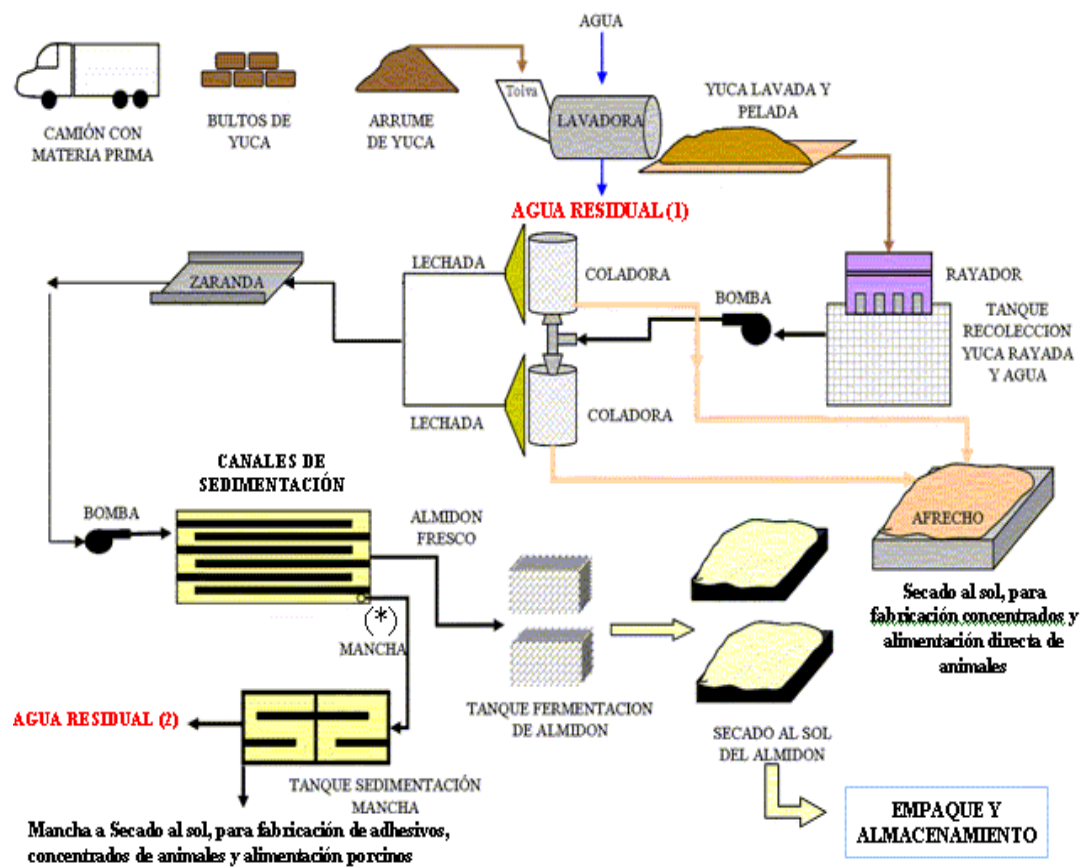


Figura # 14

La Figura # 14 esquematiza el proceso de extracción del almidón de yuca e indica los puntos de generación de subproductos.

4.1.13 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN

Los encargados de hacer la comercialización mayorista en el mercado nacional son los intermediarios: se aprovisionan de almidón en las zonas de Calderón, Canuto, Calceta, Quiroga, Escuela 26, Santa Ana y Jaboncillo y venden al por mayor en los almacenes de insumos mayoristas y agroindustrias (embutidoras, panificadoras, empresas textiles y cartoneras) de las ciudades de Cuenca, Guayaquil y Quito.

Muchas ralladoras de la zona en estudio venden parte de su producción directamente al mercado detallista, que para este caso son otras agroindustrias rurales (panificadoras y confiterías) y almacenes de insumos agropecuarios de las zonas aledañas, principalmente de las ciudades de Portoviejo, Chone, Calceta, Rocafuerte y Pichincha. Las rallanderías (APPYs y rallanderías no asociadas) que mantienen estos acuerdos lo hacen desde hace mucho tiempo atrás.

La comercialización internacional es básicamente hacia el mercado de Colombia y se calcula que, por lo menos el 80 por ciento de la producción total de Calderón y Canuto tiene ese destino.

Este tipo de comercialización se realiza de manera informal: los intermediarios colombianos van a la zona con transporte propio, contactan un intermediario que tenga conocimiento de la zona y negocian con distintas rallanderías. Los acuerdos a los que llegan son verbales y en muchos de los caso este intermediario da un anticipo al procesador de yuca, en efectivo o en materia prima, para asegurar el cumplimiento del trato. Este tipo de comercialización no se realiza a través de una exportación formal sino que pasa la frontera como contrabando.



Figura # 14

El acuerdo entre estos dos agentes de la cadena es de tipo verbal basado en la confianza: el primero entrega en la finca el producto y el segundo se encarga del transporte. A veces se paga de contado al momento de la compra y otras veces el productor debe esperar a que el procesador reciba el dinero por concepto de venta del almidón.

El acuerdo consiste en que el intermediario compra toda o parte (a convenir) de la producción de almidón de yuca del procesador, a cambio de que éste se comprometa a entregar calidad en el producto, es decir, al 12 por ciento de humedad y sin residuos de arena u otra materia extraña. Este acuerdo se hace previo al procesamiento del almidón lo que le permite al procesador planificar su producción.

En este caso el intermediario colombiano se vale de un agente local que conoce la zona, el arreglo consiste en lo siguiente: el intermediario compra la producción a un precio convenido entre las partes y entrega un anticipo a cambio de la entrega del volumen y la calidad acordados.

Este acuerdo consiste en que el empresario de otras agroindustrias rurales mantiene la exclusividad de compra a ciertos procesadores y paga mejor precio a cambio de contar con un despacho puntual de almidón de calidad, en el lugar de expendio del producto. El pago se hace de contado o a crédito.

Se calcula que las rallanderías de la Provincia de Manabí dan ocupación permanente a aproximadamente 1 500 personas.

En la actualidad, gracias a los vínculos entre los procesadores de almidón de yuca y los diferentes actores de la cadena, y a la competencia que se ha generado, el procesador ha adquirido poder de negociación y es capaz de fijar precios de mutuo acuerdo con los agentes comercializadores.

Además, un gran número de rallanderías de Calderón y Canuto han mejorado su infraestructura física para el rallado y colado del almidón.

Por otro lado los procesadores de yuca han visto incrementadas sus ganancias con respecto al año anterior del 25 por ciento aproximadamente.

Esta situación se ve igualmente reflejada en el mejoramiento de algunas viviendas, en la tecnificación del proceso productivo y en la adquisición de electrodomésticos, en especial de refrigeradoras, Televisores y D.V.D.

Los intermediarios han aumentado también sus ingresos del 30 por ciento. Esto se ve reflejado en su disponibilidad de capital de trabajo para poder comprar al contado o máximo a 15 días plazo la producción de las rallanderías.

El principal factor de éxito ha sido los vínculos de agro-negocios surgidos entre los procesadores de yuca y los intermediarios colombianos quienes, en muchos de los casos, entregan un anticipo ya sea en efectivo o en materia prima a los procesadores, con el fin de asegurar la provisión de almidón.

Estos mismos intermediarios dinamizan el cultivo de la yuca mediante la entrega de anticipos económicos a los productores, es decir, pagan al productor anticipadamente para que éste, a su vez, entregue a la rallandería seleccionada y asegure la comercialización del producto.

Otro factor de éxito han sido los vínculos de negocios entre los procesadores de yuca y los intermediarios nacionales que aunque también son verbales y basados en la confianza mutua aseguran la compra del almidón y los subproductos.

Una vez que se retiraron las instituciones de apoyo de las zonas de producción y procesamiento de yuca, ninguna institución pública o privada ha apoyado o fomentado la actividad yuquera en la zona. Estas actividades se han desarrollado espontáneamente debido a la demanda del mercado, especialmente colombiano, ya que el mercado interno de consumo de almidón de yuca no se ha desarrollado en la medida que lo ha hecho el colombiano.

Otra limitante para el desarrollo de esta y otras agroindustria del país es la ausencia de un marco normativo para la actividad agroindustrial, la carencia de leyes (la ley de agroindustrias fue revocada en su totalidad) y la falta de estímulos a la producción que se ven reflejados en las altísimas tasas de interés (14 por ciento USD sin contar con las comisiones y otros rubros) de los bancos, la poca o nula presencia del Banco de Fomento en el campo, y la inestabilidad económica política que vive el país.

Sin embargo nuevos vientos sopla a favor del desarrollo de la economía en general y especialmente de las pequeñas y medianas empresa s agroindustriales, que ha encontrado en el nuevo gobierno una esperanza para crecer y desarrollarse.

4.2 FUNDAMENTO FILOSÓFICO.

En el mundo desde principios de la humanidad siempre se han vislumbrado dos corrientes filosóficas, que se han ido evolucionando conjuntamente con las especies que habitan la tierra: la corriente filosófica subjetiva y la corriente filosófica objetiva.

Esta investigación se basa en esta última, por lo tanto deberíamos descartar de plano aquellas pseudo-soluciones utópicas que apenas contribuyen a confundir a los agricultores y a perpetuar los *problemas* del agro.

El agobiado sector rural está exigiendo *soluciones de verdad* y que sean más perdurables en el tiempo; es decir aquellas que, gracias a su factibilidad y realismo, puedan efectivamente ser llevadas a la práctica, por más adversas que sean las actuales condiciones de los productores rurales y de los gobiernos de turno.

De poco sirve seguir afirmando a los agricultores que sus dificultades deberán ser resueltas por el estado a través de créditos abundantes y baratos, de la adquisición, refinanciación o condonación de sus deudas, de la concesión de subsidios internos, del aumento del valor del dólar, de la reducción de los impuestos y de los peajes, de la protección contra la importación de alimentos, etc.

A demás nuestros gobiernos deberán exigir la eliminación de las barreras externas y de los subsidios con los cuales los países ricos protegen a sus agricultores.

Por más deseadas y atractivas que sean, en el corto y mediano plazo estas propuestas no serán llevadas a la práctica; entre otras razones porque los endeudados y debilitados gobiernos de los países latinoamericanos, aunque quisiesen no reunirían las condiciones económicas ni políticas para adoptarlas.

En el plano interno, por insuficiencia de recursos para *mantener* en el tiempo estos mecanismos perpetuadores de dependencias; y en plano externo por no tener la fortaleza política para impedir que los países desarrollados continúen subsidiando y protegiendo a sus agricultores.

La adopción de estas medidas es tan improbable que no vale la pena perder tiempo con utopías que suelen ser inspiradas en la ingenuidad o, peor aún, en repudiables propósitos demagógico-electorales.

Es por esto que esta investigación tiene como finalidad de realizar un estudio sobre “La Producción y Exportación de Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su demanda en el mercado de Colombia. Periodo 2002 - 2006”.

Además se identifican potencialidades de cambio, en el ámbito del comercio interno y externo y en éste estudio implica una acción social emancipadora.

La visión de la realidad de “La Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí y su demanda en el Mercado de Colombia”. Está conformada por múltiples realidades socialmente construidas tomando siempre como una totalidad concreta al problema.

La relación del sujeto – objeto del conocimiento da lugar a una interacción transformadora.

El estudio da lugar a explicaciones contextualizadas a nivel de la Provincia y en todo lo relacionado a la producción y exportación del Almidón de Yuca en la Provincia de Manabí y de su demanda en el Mercado de Colombia.

El diseño de la investigación está orientado a la participación de los pequeños productores y procesadores de almidón de yuca de Manabí, técnicos de INIAP Portoviejo, comerciantes mayoristas, comerciantes minoristas, entre otros.

4.3 FUNDAMENTO LEGAL.

Dentro de la legislación ecuatoriana no existe una Ley específicamente para producción del Almidón de Yuca, se cree que está considerada dentro del rubro de los productos que se encuentran en la Producción y Comercialización Agropecuaria.

4.3.1 LEGISLACIÓN CONTRACTUAL APLICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AGROPECUARIA.

a) Transferencia y arrendamiento de tierras de propiedad privada para la agricultura.

No existe ninguna restricción para la transferencia de la propiedad rural. Las transferencias de propiedad y los arriendos de predios rurales siguen las mismas reglas generales del Código Civil sobre la propiedad inmueble. Pero existen en este Código unas tres disposiciones que aplican exclusivamente a la propiedad rural, que son:

1. La transferencia de tierras rurales incluye los objetos que están en ellas necesarios para las labores agrícolas; 2. Las tierras rurales pueden transferirse por cabida o por cuerpo cierto.

En este último caso, la transferencia es válida independientemente de la superficie de la tierra; y 3. A menos que se manifieste expresamente en el contrato, la renta de las propiedades rurales se paga anualmente.

El arriendo de la propiedad rural es un contrato contemplado en el Código Civil y por lo tanto, para efectos de la aplicación de la Ley de Desarrollo Agrario se asimila a la situación de “trabajo directo” de su propietario, porque supone un riesgo determinado. En consecuencia, el arriendo de las tierras rurales a terceros no constituye una causal para iniciar un trámite de expropiación de tierras.

b) Compañías, consorcios y asociaciones. Asociaciones para la producción agrícola en la Ley de Desarrollo Agrario.

Las compañías extranjeras pueden desarrollar actividades agrícolas en Ecuador. Su operación en este país se somete a ciertos procedimientos contemplados en la Ley de Compañías.

La legislación ecuatoriana considera los consorcios (joint ventures) como simples asociaciones que no tienen ningún efecto en la responsabilidad individual de los socios individuales. No obstante, los consorcios y asociaciones sin personalidad jurídica deben inscribirse en el Registro de Asociaciones en la Superintendencia de Compañías.

Cualquier contrato de asociación cuyo objeto sea de trabajar la tierra tiene validez siempre que sea contemplada por el Código Civil, el Código Mercantil, la Ley de Compañías o cualquier otro cuerpo legal ecuatoriano.

Estos contratos incluyen las compañías, asociaciones y consorcios que se regulan en la Ley de Compañías.

c) Contratos de producción con trabajadores agrícolas

Como se mencionó más arriba son válidos, para los efectos de la aplicación de la Ley de Desarrollo Agrario, los contratos reglados por la legislación ecuatoriana, siempre que el propietario de la tierra asuma los riesgos de la producción agropecuaria. Esto incluye la asociación del propietario con los trabajadores siempre que tales contratos no sean un arriendo disfrazado a los campesinos que estos deban pagar con una fracción de sus cosechas.

d) Contratos de fiducia mercantil, “factoring”, joint ventures contemplados en la Ley de Mercado de Valores. Contratos y mercados de futuros.

Algunos contratos para los productos agropecuarios que son usados ampliamente en el exterior, como los derivados, no se encuentran regulados expresamente por la ley ecuatoriana o tienen una amplia acogida en los mercados. Por otra parte, tampoco se encuentran prohibidos.

Se pueden mencionar entre ellos los denominados “forwards”, “swaps de mercaderías”, opciones (que pueden ser de “call” o de “put”) y futuros. La mayoría de estos opera bajo la previsión de la Ley de Mercado de Valores y sus reglamentos.

e) La resolución de controversias y el arbitraje

Cualquier contrato celebrado en Ecuador puede contener una cláusula de arbitraje. También es posible acudir al arbitraje por voluntad mutua de las partes con posterioridad a la celebración del contrato, durante la fase de ejecución del contrato o con posterioridad a ella. Los inversionistas extranjeros pueden incluir en sus contratos cláusulas de arbitraje internacional si la otra parte lo acepta. Tales compromisos son de obligatorio cumplimiento y pueden ejecutarse judicialmente por orden de las cortes ecuatorianas.

4.3.2 EXPORTACIONES

DE 409-A. Normas para la aplicación del Mecanismo de Ajustes Arancelarios para las importaciones de productos agropecuarios y sus derivados. (Art. 16. Elimínase todas las restricciones no arancelarias a las importaciones y exportaciones de los productos sujetos a este mecanismo, excepto las establecidas por leyes especiales). RO 103 del 8 de enero de 1993.

L. 147. Ley de Facilitación de las Exportaciones y del Transporte Acuático. RO 901 del 25 de marzo de 1992. REFORMA L. 73. Ley Reformatoria de la Ley de Facilitación de Exportaciones y del Transporte Acuático. Suplemento RO 574 del 23 de noviembre de 1994. REFORMA: (constante en: L. Codificación de la Ley de Desarrollo Agrario. RO 55 del 30 de abril de 1997).DE 3431. Reglamento a la Ley de Facilitación de las Exportaciones y del Transporte Acuático.RO 3431 del 12 de junio de 1992.

Regulación 026-99. Venta de divisas provenientes de Exportaciones. RO N° 153, 22 de Marzo de 1999.

4.3.3 DOCUMENTOS BÁSICOS PARA EFECTUAR UNA EXPORTACIÓN DESDE ECUADOR PARA COLOMBIA

a) Declaración de Aduana (Manifiesto de Exportación): Este documento forma parte de los trámites aduaneros, debe ser realizado y presentado por un personal especializado (un agente de aduanas debidamente inscrito ante el Ministerio de Finanzas) al momento de formalizar la exportación.

b.) Documento de Transporte: Constituye el documento de contrato entre el expedidor (exportador) y el transportista para el traslado de determinadas mercancías de un lugar a otro. Es decir, es el contrato de fletamento entre el transportista y el exportador, el cual tiene carácter de título de propiedad sobre la mercancía.

De acuerdo a la modalidad de transporte acordada con el comprador para la realización de la exportación puede ser:

b.1) Conocimiento de Embarque: Cuando se trate de transporte marítimo, Contendrá datos como: nombre y dirección del embarcador y del consignatario; lugares de embarque y de destino; marcas y numeración; clase; cantidad; peso; volumen; contenido de los bultos; tipo de fletes; valor de la mercancía; otros gastos; condición de entrega. etc.

b.2) Guía Aérea: Cuando se trate de transporte aéreo contendrá datos como: nombre y dirección del embarcador y del consignatario; lugares de embarque y de destino; marcas y numeración; clase; cantidad; peso; volumen; contenido de los bultos; tipo de fletes; valor de la mercancía; otros gastos; condición de entrega; etc.

b.3) Conocimiento de Embarque Terrestre o Guía de Encomienda: Cuando se trate de transporte terrestre, contendrá datos como: nombre y dirección del remitente; lugar y fecha de embarque de la carga; lugar previsto para la entrega; nombre y dirección del destinatario; cantidad; clase de bultos; marcas y números; denominación corriente de la denominación de la carga; flete; gastos suplementarios y valor de la Mercancía; etc.

c) Factura Comercial Definitiva: La factura comercial es un recibo emitido por el exportador por concepto de los bienes adquiridos por el importador, debe ser detallada como sea posible y estar claramente redactada.

d) Certificado de Origen: Documento que acredita el origen y procedencia de las mercancías, basado en las normas de origen establecidas en los diferentes convenios y acuerdos suscritos por Ecuador.

4.3.4 OTROS DOCUMENTOS SEGÚN SEA EL CASO

- Declaración de Importación.
- Declaración Andina del Valor y los documentos soporte cuando a ello hubiere lugar.
- Clasificación arancelaria
- Lista de empaque, salvo en aquellos casos que no se requiera como en los productos a granel.
- Certificado expedido por la compañía de seguros cuando la compra se ha realizado en términos CIF.
- Certificado de calidad, en caso de ser solicitado por el importador.
- Licencia de exportación, en aquellos bienes sujetos a restricciones cuantitativas y cualitativas.

4.3.5 DOCUMENTOS DE IMPORTACION SEGÚN EL TIPO DE PRODUCTO

Para realizar una importación desde Colombia, se deben presentar los siguientes documentos:

- a) Factura Comercial.
- b) Declaración de Importación.
- c) Declaración Andina del Valor y los documentos soporte cuando a ello hubiere lugar.
- d) Documento de Transporte.
- e) Certificado de Origen, cuando se requiera para la aplicación de disposiciones especiales
- f) Clasificación arancelaria.
- g) Lista de empaque, salvo en aquellos casos que no se requiera como en los productos a granel.
- h) Certificado expedido por la compañía de seguros cuando la compra se ha realizado en términos CIF.

Todos los documentos arriba mencionados deben ir en original e idioma en español.

4.4 HIPÓTESIS.

La Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí tiene demanda en el mercado colombiano por su buena calidad.

4.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Demanda del Almidón de Yuca en el mercado de Colombia

4.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí

5 METODOLOGÍA

5.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad que se utilizó, en el desarrollo de la investigación fue de campo; puesto que se visitó los diferentes cantones de la Provincia de Manabí en busca de los productores de almidón de yuca para obtener de ellos la información requerida para esta investigación.

También se adoptó una modalidad de investigación de tipo bibliográfico, porque tomamos referentes de libros, revistas, Internet y resultados de otras investigaciones.

5.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Descriptiva
- De campo
- Análisis y síntesis

5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

En la Provincia de Manabí existen 220 productores de Almidón de Yuca aproximadamente. Para efectos de la investigación se tomo como muestra estadística una población de 142 productores de almidón de yuca, la misma que se la obtuvo en los Cantones: Portoviejo, Chone, Pichincha, Bolívar, Santana y 24 de Mayo.

Tamaño de la muestra

Indicador	POBLACION N	MUESTRA n
Productores de almidón de yuca	220	142

Cálculo de la muestra

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

$$n = \frac{220}{219(0.0025) + 1}$$

$$n = \frac{220}{1.5475}$$

$$n = 142//$$

$$f = \frac{n}{N}$$

$$f = \frac{142}{220}$$

$$f = 0.6455$$

Simbología:

f = fracción

n = muestra

N = Población

E² = Error muestral

CALCULO DE LA MUESTRA

CANTONES	Población	Muestra
PICHINCHA	16	10
CHONE	158	101
BOLIVAR	18	12
SANTA ANA	1	1
24 DE MAYO	1	1
PORTOVIEJO	26	17
TOTALES	220	142

5.3 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

En el proceso investigativo para la recolección de datos se tomó en cuenta la **información Primaria** como son **la Observación, encuestas, análisis y síntesis de datos** que se las aplicó, para reflejar todo el trabajo de investigación, y así se fortaleció el marco teórico que es el instintivo de la indagación que se desarrolló, ésta la obtuve en el Sector productor de almidón de la provincia de Manabí, y toda aquella información de primera mano que me brindaron personas que están inmersas en este sector.

LA **información Secundaria** que incluyo toda aquello que es expresada a través de publicaciones: revistas, editoriales, boletines, Internet y otras fuentes de información.

5.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables independientes: Demanda del Almidón de Yuca en el mercado de Colombia

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e instrumentos
<p>Es una demanda agregada que está compuesta por una interna e externa, esta última se refiere a la oferta ecuatoriana del Almidón de Yuca que se produce en la provincia de Manabí. (Constructo del Autor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización del producto • Diversificación de clientes • Trazabilidad • Control de calidad del producto • Políticas Gubernamentales • Marco Jurídico 	<p>Volumen de v Banco de prov Formatos de c Indicadores e Manual de ley</p>	<p>¿Cuál será Comportamiento de la Demanda del Almidón de Yuca en Colombia? ¿Cuál será el volumen de las ventas en el mercado de Colombia?</p>	<p>Encuesta Entrevistas Análisis de datos. Bibliografía</p>

Variables dependientes

Producción y Exportación del almidón de Yuca de la Provincia de Manabí

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e instrumentos
<p>Es la oferta de todos procesadores de almidón de yuca de la provincia de Manabí que de un modo producción artesanal y se mecanizado contribuyen desarrollo de la región.</p> <p>(Constructo del Autor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de la materia prima • Diversificación de proveedores • Políticas Gubernamentales • Marco Jurídico • Política crediticia • Variación de los precios internos y externos 	<p>Tasa de conversión de la materia prima</p> <p>Banco de datos de proveedores</p> <p>Volúmenes de venta.</p> <p>Indicadores económicos de la industria</p> <p>Registro oficial</p> <p>Número de créditos otorgados al sector</p> <p>Volúmenes de exportación.</p>	<p>¿Cuál será Comportamiento de las exportaciones del Almidón de Yuca?</p> <p>¿Cuál será el volumen de producción del Almidón de Yuca?</p> <p>¿Cuál será el volumen de las ventas en el mercado de Colombia?</p>	<p>Encuesta</p> <p>Observación</p> <p>Análisis de datos.</p> <p>Entrevistas</p> <p>Bibliografía</p>

5.5 RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Con los datos obtenidos se realizaron tablas o cuadros estadísticos
- Se utilizó la Estadística Descriptiva e inferencial, para describir, y analizar los datos obtenidos; y se realizó un análisis con pruebas estadísticas.

6 DESCRIPCIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En base a las tablas, cuadros estadísticos y Estadística Descriptiva, se efectuó un análisis con pruebas estadísticas que permitieron obtener resultados confiables para comprobar la hipótesis.

6.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a las encuestas realizadas se ha podido determinar que en la Provincia de Manabí se cuenta con una experiencia en la producción de Almidón de Yuca desde tiempo de nuestros abuelos, que fueron transmitidas desde generación en generación prueba de ello son las respuestas a la primera pregunta que se realizó en los cantones de Portoviejo, Chone, Pichincha, Bolívar, Santa Ana y 24 de Mayo.

1. ¿CUANTOS AÑOS TIENE PRODUCIENDO ALMIDÓN DE YUCA?

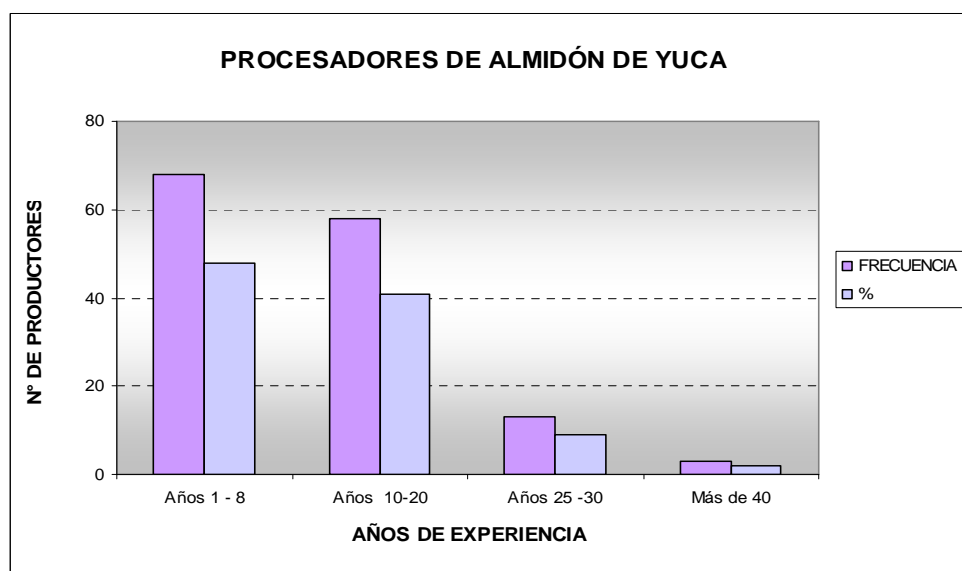
CUADRO Nº 1

EXPERIENCIA EN LA PRODUCCIÓN DEL ALMIDÓN DE YUCA EN MANABÍ

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
Años 1 - 8	68	48
Años 10 - 20	58	41
Años 25 -30	13	9
Más de 40	3	2
TOTAL	142	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO Nº 1



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

De acuerdo al Cuadro N° 1 y Gráfico N° 1, se puede apreciar que el 48% de los encuestados respondieron que tienen en esta actividad entre 1 y 8 años; el 41 % corresponde a los productores que tienen entre 10 y 20 años; entre los porcentajes menores tenemos aquellos que tienen entre 25 y 30 años con el 9% y el restante corresponde a los productores que tienen más de 40 años dedicados a esta labor.

Por lo que se puede apreciar que esta industria en la Provincia de Manabí y en especial en los cantones de Pichincha, Chone, Bolívar, Santa Ana, 24 de Mayo y Portoviejo, ha sido y será de vital importancia para el desarrollo de su economía.

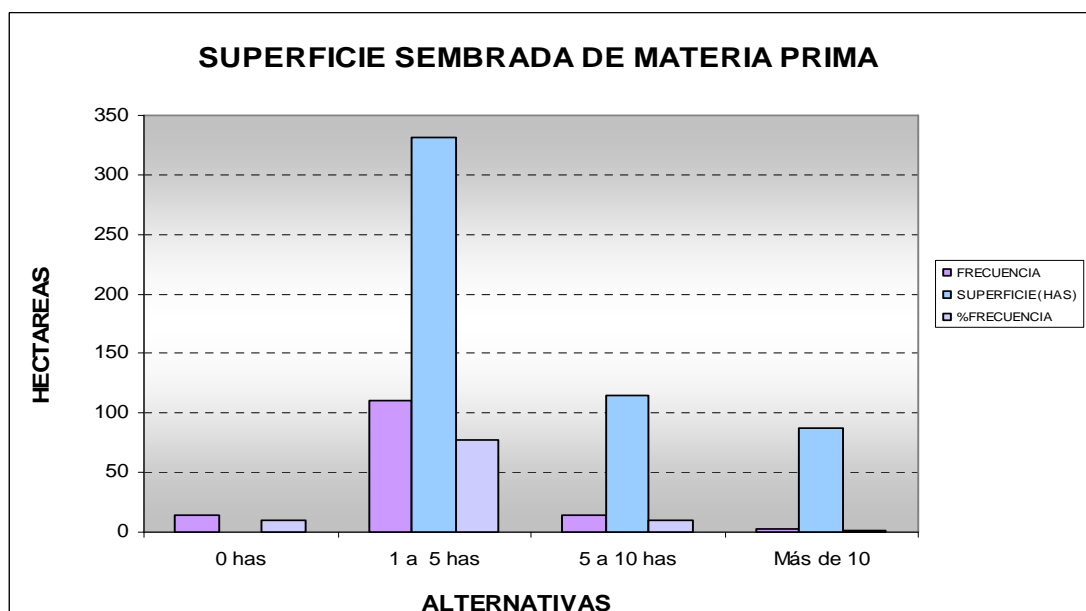
2. ¿Cuántas hectáreas de Yuca sembró Usted directamente en el año 2006, para la Producción del Almidón?

CUADRO Nº 2
SUPERFICIE SEMBRADA DE MATERIA PRIMA

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	SUPERFICIE (HAS)	% FRECUENCIA
0 has	14	0	10
1 a 5 has	111	332	78
5 a 10 has	14	115	10
Más de 10	3	87	2
TOTAL	142	534	100

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICOS Nº 2



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según datos del cuadro N° 2 y Gráfico N° 2, se puede observar que 14 de 142 Procesadores de Almidón de yuca encuestados, no son auto proveedores de la materia prima sino que la adquieren del mercado local o aledaño, lo que representa el 10% en términos relativos; el 78% de los productores del Almidón de Yuca cultivan entre 1 a 5 has para destinarla a la producción de almidón, este porcentaje corresponde a 111 productores de 142 encuestados, por lo que se concluye que la producción de almidón en la Provincia de Manabí está conformada por pequeños agricultores que cultivan la materia prima y que le han dado valor agregado a su producto.

La suma de los porcentajes de participación de las categorías restantes de auto-proveedores de la industria, es apenas el 12% con respecto al total, de los cuales 10% corresponde a aquellos Procesadores que cultivan entre 5 a 10 hectáreas y el restante 2% corresponde aquellos Procesadores que cultivan más de 10 hectáreas.

3 ¿Indique la cantidad, el costo y el lugar de procedencia de la materia prima que adquirió Usted, para la elaboración del Almidón de Yuca durante el periodo de Enero a Septiembre 2006?

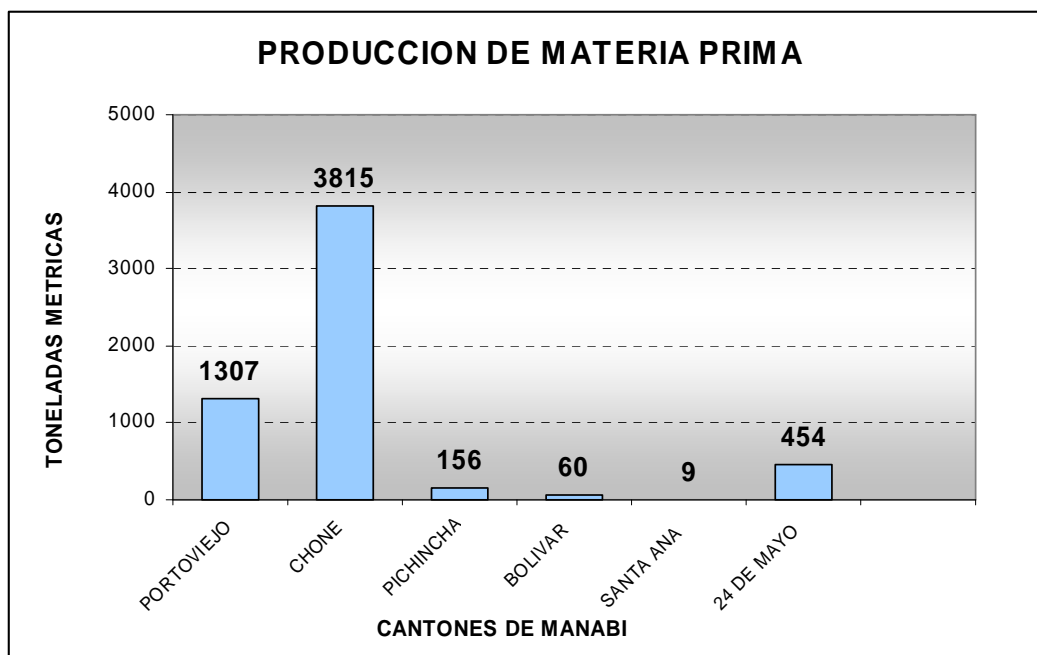
CUADRO Nº 3

CANTIDAD, COSTO Y PROCEDENCIA DE LA MATERIA PRIMA

CANTONES	COMPRA DE MATERIA PRIMA TM	COSTO MP X TM	PROCEDENCIA MP
PORTOVIEJO	1307	88	Sitios aledaños, Santa Ana, Olmedo
CHONE	3815	69	Calceta, Pedernales y del sector.
PICHINCHA	156	72	El Empalme y otros sitios aledaños
BOLIVAR	60	61	Quiroga, Calceta, San Bartolo
SANTA ANA	9	77	Las guaijas, Peminche.
24 DE MAYO	454	66	Noboa, Olmedo, Bella vista
TOTAL	5801		

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICOS N° 3



Fuente: Encuestas realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Como podemos apreciar en el Cuadro N° 3 y Gráfico N° 3 los procesadores del Almidón de Yuca han demandado de los productores de Yuca, 5801TM durante el periodo comprendido de Enero a Septiembre del 2006.

En el Cuadro N° 3, podemos observar además, que los costos promedio de la materia prima fluctúan entre 61 y 88 dólares por tonelada métrica en los diferentes cantones, dentro de lo cuál se ubica a Bolívar como el cantón donde se compra la materia prima al costo promedio de 2.75 USD por quintal, lo que tiene un equivalente de 61USD por tonelada métrica, esto principalmente se

debe por el pésimo estado de las vías y por la distancia que se encuentran los centros de producción de los mercados urbanos, por el contrario el cantón con el costo más alto de la materia prima es Portoviejo con un costo promedio de 4 USD por quintal lo que equivale a 88 USD por tonelada métrica.

Como conclusión podemos enunciar que los precios varían de acuerdo al Cantón, esto esta principalmente determinado por la presión de la demanda de los centros urbanos y de la industria procesadora local, de ahí que el costo de la tonelada métrica de yuca en Calderón que se encuentra a 10 minutos de Portoviejo y 30 de Manta presente el costo más alto de la materia prima a nivel provincial.

Sin embargo en ciertos meses como junio, Julio, Agosto y en épocas de invierno la tonelada métrica de yuca puede alcanzar valores más altos.

A través de la investigación desarrollada, se pudo determinar que la industria procesadora de Almidón se provee de los sitios aledaños principalmente, los mismos que se encuentran determinados en el cuadro anterior.

4) ¿Cuántos quintales de almidón de yuca ha producido usted desde el año 2002 septiembre del año 2006?

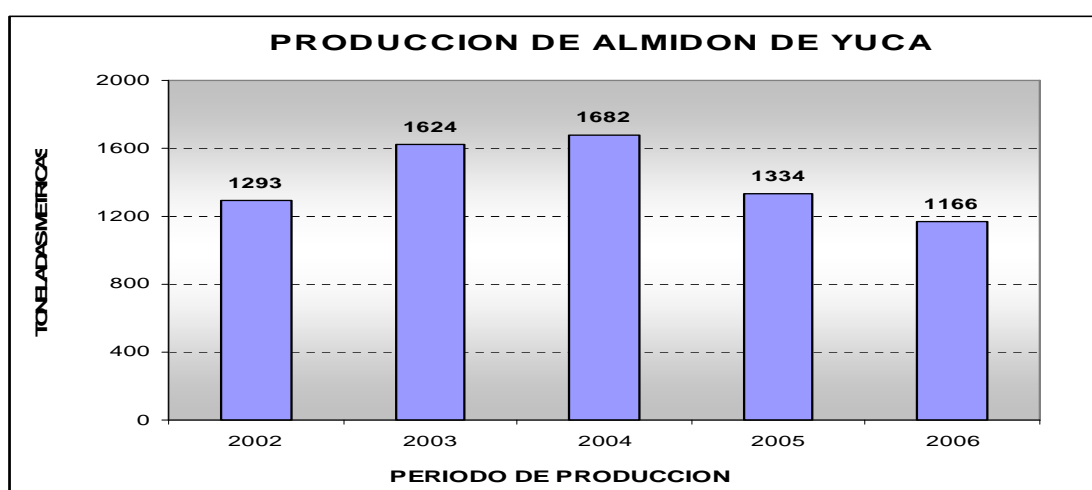
CUADRO Nº 4

**PRODUCCION DE ALMIDÓN DE YUCA EN MANABI
PERIODO 2002– 2006**

AÑOS	FRECUENCIA (Nº de encuestados)	TONELADAS METRICAS	% VARIACION
2002	142	1293	18
2003	142	1624	23
2004	142	1682	24
2005	142	1334	19
2006	142	1166	16
TOTAL	142	7099	100

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO Nº 4



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según datos del Cuadro N° 4 y Gráfico N° 4, se puede observar que la Producción de Almidón de Yuca pasó de 1293 TM en el año 2002 a 1166 TM a septiembre del 2006. Se espera que los 3 meses que faltan para terminarse el año 2006 se produzca 800 TM aproximadamente.

El total de la producción del Almidón de Yuca en la Provincia de Manabí en el periodo 2002 – 2006 es de 7099 TM; de los cuales el 18% corresponde al 2002, 23% al 2003, 24% al 2004, 19% al 2005 y 16% al 2006.

5) ¿Cuántos quintales de subproductos (bagazo y cachaza) produjo UD. en los siguientes años, incluyendo el presente año?

CUADRO Nº 5

PRODUCCION DE SUBPRODUCTOS DEL ALMIDÓN DE YUCA EN MANABI PERIODO 2002– 2006

ALTERNATIVAS	T/M	% VARIACION
2002	905	18
2003	1136	23
2004	1178	24
2005	934	19
2006*	816	16
TOTAL	4969	100

Fuente: Encuesta realizada a Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO Nº 5



Fuente: En los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según el Cuadro N° 5 y Gráfico N° 5, la producción de cachaza y bagazo (subproductos del proceso de producción de Almidón de Yuca) en Manabí es 4969 TM en el período de estudio, lo que representa el 70% de la producción de almidón de yuca que se obtuvo en el mismo periodo.

La producción de estos subproductos se ha ido incrementando de acuerdo a la producción total de almidón de yuca, ya que se encuentran relacionados de forma directa.

6) Indicar a cual de los siguientes países se destina su producción.

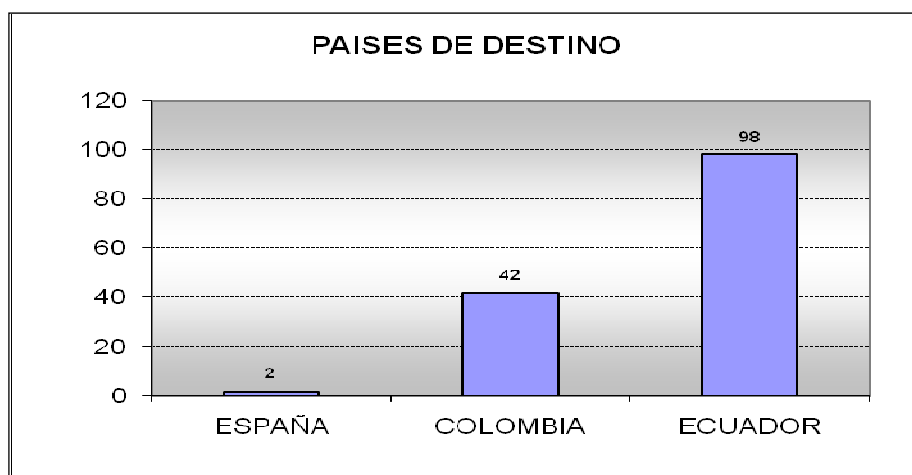
NOTA: Si su producción se destina al mercado interno sea local, provincial o nacional favor incluirlo dentro del casillero Ecuador.

CUADRO Nº 6
COMERCIALIZACIÓN DEL ALMIDÓN DE YUCA

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
ESPAÑA	2	1
COLOMBIA	42	30
ECUADOR	98	69
TOTAL	142	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de almidón de yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO Nº 6



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de almidón de yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según datos obtenidos en el Cuadro N° 6 y Grafico N° 6, el 69% de los encuestados producen Almidón de Yuca para el mercado interno (Ecuador), el 1% para el mercado español y el 30% de los encuestados manifiestan que su producto es comercializado al mercado de Colombia, especialmente la producción de los cantones de Portoviejo y Chone en las parroquias de Calderón y Canuto respectivamente, hasta donde llegan directamente los comerciantes colombianos para adquirir el producto de manera informal.

Cabe destacar que el 69% vende su producción al mercado local, provincial y nacional entre los que se encuentran comerciantes mayoristas y minoristas.

7) ¿Cuál fue el precio de venta en fábrica del almidón de yuca en los siguientes años?

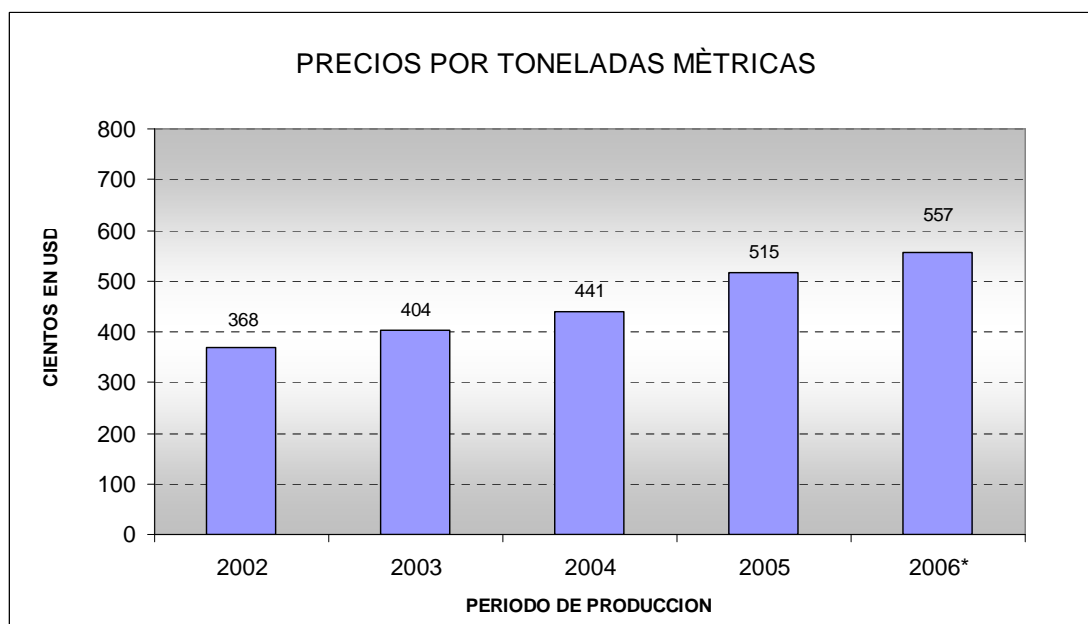
CUADRO Nº 7

PRECIO DE VENTA DEL ALMIDÓN DE YUCA AL POR MAYOR EN FÁBRICA

ALTERNATIVAS		FRECUENCIA
AÑOS	PRECIO POR TM.	Nº ENCUESTADOS
2002	368	142
2003	404	142
2004	441	142
2005	515	142
2006*	557	142
TOTAL		142

Encuesta: Realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO Nº 7



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según los datos reflejados en el Cuadro N° 7 y Grafico N° 7, nos indica que el precio promedio de una tonelada métrica vendida en la fabrica se ha ido incrementando significativamente, ya que paso de 368 USD en el año 2002 a 557 USD hasta septiembre del 2006, lo que significa un incremento del 51.36%.

Esta alza de precio se debió a un incremento de la demanda colombiana, lo cual fue la causa principal para que los precios se incrementara, ya que la producción no sea incrementado significativamente, lo cual le ha permitido al productor del Almidón de Yuca incrementar sus utilidades.

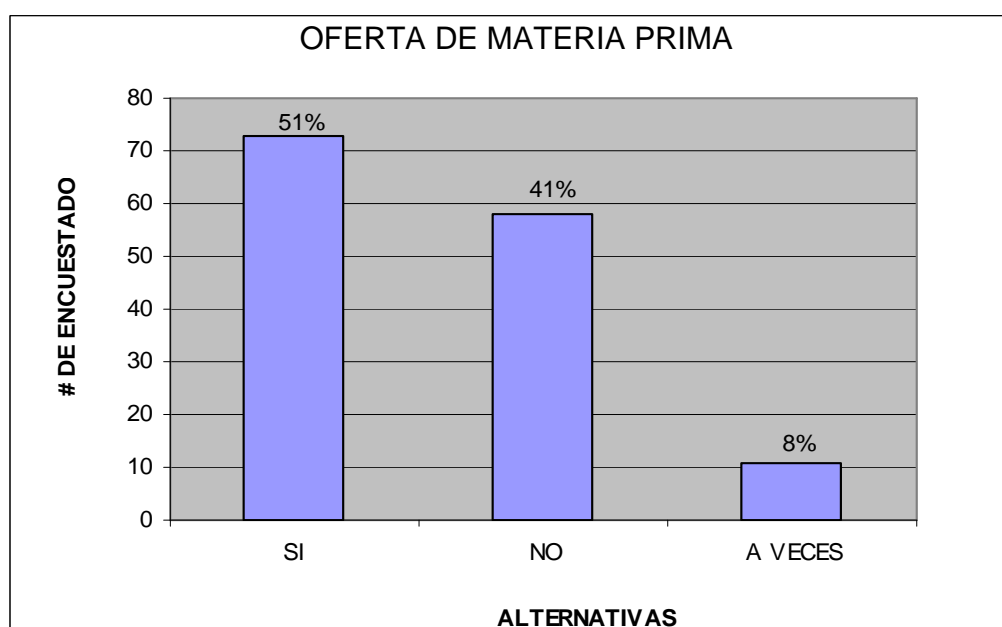
8) Responda según su experiencia ¿Existe materia prima suficiente para la producción del Almidón de Yuca?

CUADRO Nº 8

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	73	51
NO	58	41
A VECES	11	8
TOTAL	142	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO Nº 8



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según datos del cuadro N° 8 Y Grafico N° 8 el 51% respondieron que **si** existe suficiente materia prima para la producción de Almidón de Yuca; mientras que el 41% estima que **no** existe materia prima suficiente para esta actividad agro-industrial, ya que la yuca es vendida como verdura en los mercados locales y nacionales siendo esta una de las principales causas de su escasez; el restante 8% de los encuestados respondieron que a veces existe escasez de materia prima.

En conclusión podemos enunciar que si existe escasez de materia prima EN LA Provincia de Manabí, especialmente en la zona de Chone y 24 de Mayo y en menor grado en los otros cantones de Manabí, debido principalmente a la sequía que se ha presentado en los últimos años (2004,2005 y 2006).

9) ¿Cuál y/o cuales de los siguientes tipos de almidón produjo UD.?

CUADRO Nº 9

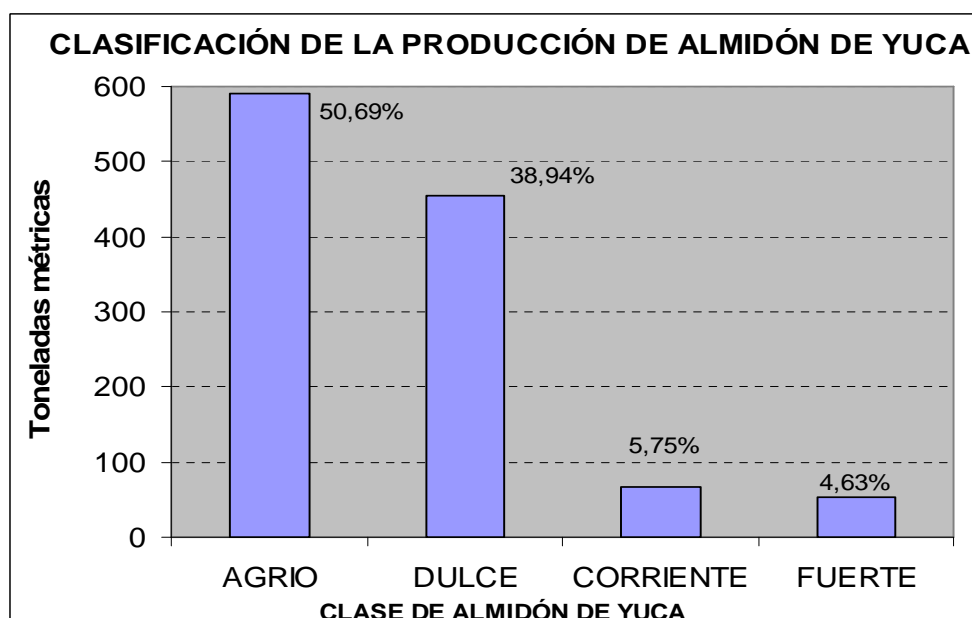
CLASIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ALMIDÓN DE YUCA

AÑO 2006

ALTERNATIVAS	PRODUCCIÓN TM	% VARIACION
AGRIO	591	50,69
DULCE	454	38,94
CORRIENTE	67	5,75
FUERTE	54	4,63
TOTAL	1166	100

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO Nº 9



Análisis de Resultados

Según datos del cuadro N° 9 y Grafico N° 9, se puede concluir, que el mayor porcentaje de producción de Almidón de Yuca corresponde al de tipo agrio, se lo produce de manera mecanizada y semi - mecanizada en plantas que se encuentran ubicadas en Calderón, 24 de Mayo y Chone generalmente su producción se la realiza en plantas industriales que son alrededor de 5 en la provincia, cuya producción alcanza las 591TM en lo que va del año 2006; que correspondiente al 50,69% con respecto al total de la producción.

El 38,94% corresponde al almidón dulce el cual es producido de manera general de forma artesanal y semi – mecanizada, el cual se produce principalmente en la zona de Chone (Canuto), Bolívar (Quiroga), Santa Ana y por los pequeños productores de los otros cantones manabitas.

El almidón dulce es el segundo en producción que alcanza los 454 TM que corresponde al 38.94% en lo que va del año 2006.

Este tipo de almidón es producido principalmente por las mujeres, niños y por los hombres en sus tiempos libres, lo cual les permite incrementar sus ingresos familiares y valorizar su producción de yuca, ya que no compran la materia prima sino que procesan lo que siembran en sus pequeñas parcelas.

El restante 5,75 % y 4,63 % corresponden al almidón corriente y fuerte respectivamente, cuya producción es 67 TM y 54TM.

Cabe señalar que algunos procesadores de Almidón de Yuca producen más de un tipo de almidón, lo cuál esta determinado por la Oferta y la demanda del producto.

Para la exportación generalmente los comerciantes mayoristas locales, nacionales y extranjeros (colombianos) compran el agrío.

El almidón agrío tiene buena demanda en Colombia principalmente para la producción de pan de bono.

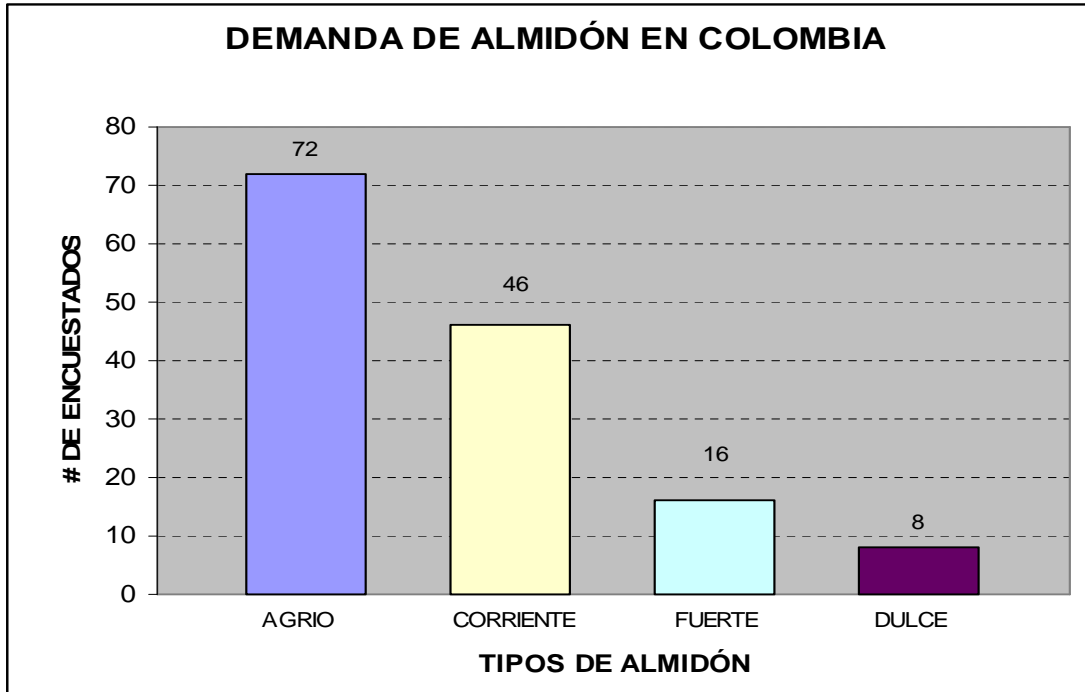
10) ¿Que clase de Almidón de Yuca tiene mayor demanda en el mercado de Colombia?

CUADRO N° 10
TIPOS DE ALMIDÓN DE YUCA DEMANDADO
EN EL MERCADO COLOMBINO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	% VARIACION
AGRIO	72	50,70%
CORRIENTE	46	32,39%
FUERTE	16	11,27%
DULCE	8	5,63%
TOTAL	142	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
 Elaborado: Autor

GRAFICO N° 10



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según datos del cuadro N° 10 y Grafico N° 10 podemos observar, que los tipos de Almidón de Yuca que se demanda en mayor cantidad en el mercado colombiano son: agrio y corriente.

El 50.70% de los encuestados respondieron que el almidón de mayor demanda de los comerciantes colombianos es el agrio y que el segundo tipo de almidón de mayor demanda es el corriente con el 32.39%. El primero para la industria de la elaboración del pan de bono y el segundo para la industria cartonera, entre otras.

Pese a que el almidón agrio tiene mayor demanda en Colombia no se lo produce en gran cantidad en el Ecuador, ya que gran parte de la producción nacional demanda almidón dulce y fuerte, sin embargo los exportadores colombianos compran en el Ecuador el almidón dulce y corriente para mezclarlo con el almidón colombiano y lo venden como almidón agrio.

El restante 11.25% y 5.63% de encuestados respondieron que son demandado en menor cantidad fuerte y dulce respectivamente.

11) ¿Por qué cree UD. que el almidón de Manabí tiene buena demanda en el mercado de Colombia?

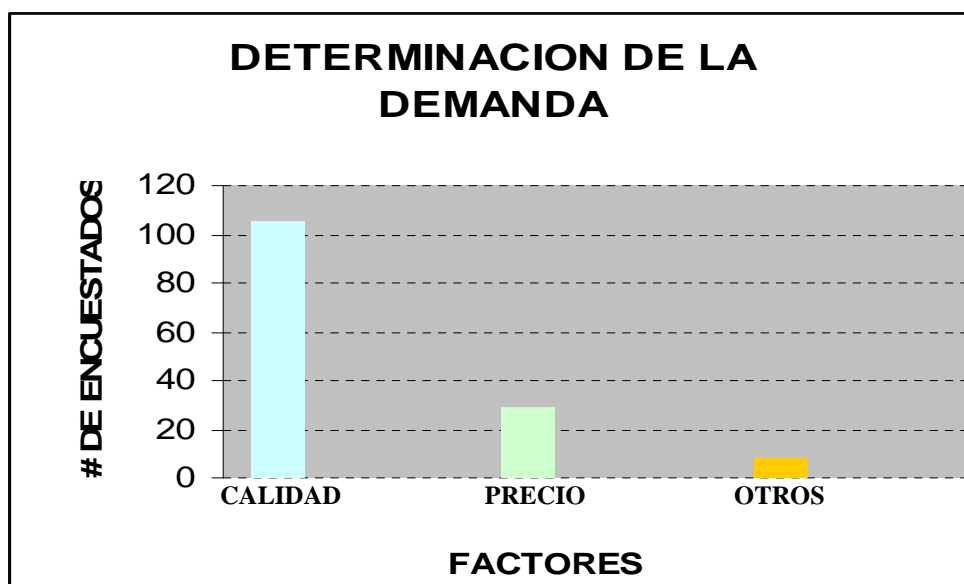
CUADRO N° 11

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DEMANDA DE ALMIDÓN DE YUCA EN EL MERCADO COLOMBIANO

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	% VARIACION
CALIDAD	105	73,94%
PRECIO	29	20,42%
OTROS	8	5,63%
TOTAL	142	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

GRAFICO N° 11



Fuente: Encuesta realizada a los Procesadores de Almidón de Yuca
Elaborado: Autor

Análisis de Resultados

Según datos del cuadro N° 11 y Grafico N° 11 se puede llegar a la conclusión que el factor más importante para que se de la exportación del almidón de yuca al mercado de Colombia es la buena calidad del producto.

Por esta razón 105 encuestados de 142 respondieron que el factor más importante por el cual demandan el almidón de yuca es su buena calidad, lo que corresponde al 73.94% de los encuestados; el 20.42% tiene que ver con el precio y finalmente el restante 8% con otros factores

6.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Constatación de la Hipótesis La Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, tiene demanda en el mercado Colombiano por su buena calidad.

La Hipótesis está correctamente planteada, ya que tanto la investigación de campo como la del Marco Teórico así lo establecen. Por ejemplo en el cuadro N° 6, perteneciente a la investigación realizada a los Procesadores del Almidón de Yuca en los Cantones de Chone, Portoviejo, Pichincha, 24 de Mayo, Santa Ana y Bolívar, el 30% de los encuestados afirman que la producción del Almidón de Yuca tiene Demanda en el mercado de Colombia, ya que ellos son proveedores directos de comerciantes colombianos que exportan el Almidón de Yuca de Manabí por su buena calidad, situación que es respaldada por los resultados del cuadro y gráfico N° 11 donde se indica que el 73,94% de los encuestados así lo afirman.

Del mismo modo en el Desarrollo del Marco Teórico se argumenta suficientemente y con datos estadísticos de los organismos legales y pertinentes que el 88% de la producción del Almidón de Yuca en año 2005 tuvo como destino el mercado de Colombia. Con lo que queda demostrado que la Hipótesis planteada se cumple en todos sus parámetros.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Esta investigación que ha tenido un carácter original, se pueden realizar las conclusiones obtenidas de la indagación realizada a través de los diferentes medios de información, que fueron estudiados y sirvieron de base para los razonamientos mediante la aplicación de las encuestas, entrevistas directas a los involucrados del tema, sondeo bibliográfica que estuvieron en función de un análisis lógico, crítico, objetivo y científico, se ha podido llegar a las siguientes conclusiones:

- La Provincia de Manabí se caracteriza por ser eminentemente agrícola, entre su producción se encuentra la Yuca, que es materia prima para la producción del Almidón; la producción continua siendo eminentemente artesanal y muy pocas procesadoras se encuentran semi-mecanizadas por lo cuál no se ha podido implementar economías de escala ya que es intensiva en mano de obra.
- A lo largo de esta investigación se ha podido evidenciar, que no existen datos estadísticos de la Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, pese ha que es una industria que

genera ingresos económicos importantes para los productores y procesadores de Almidón de Yuca de la región.

- Para la realización de las encuestas y entrevistas se contacto directamente con los procesadores del Almidón de Yuca en los cantones de Portoviejo, Chone, Santa Ana, 24 de Mayo, Pichincha y Bolívar; donde se mostraron sinceros y complacidos por la oportunidad de poder expresar sus satisfacciones y al mismo tiempo demostraron inconformidad por no tener apoyo gubernamental para realizar esta labor de manera tecnificada.
- La producción del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, se la comercializa internamente de manera informal al igual que la exportación especialmente al mercado de Colombia; ya que los comerciantes colombianos adquieren en general indirectamente el producto, en la misma zona productiva valiéndose de un intermediario local para que le sirva de contacto en la adquisición del producto o bien la adquieren directamente.
- La Producción de Almidón de Yuca en la Provincia de Manabí esta causando graves daños al ecosistema local ya que no se esta tomando las precauciones debidas, para citar un ejemplo se ha podido observar que los residuos sólidos y líquidos altamente contaminantes están siendo arrojados al suelo y laderas sin ningún tratamiento.

- A lo largo de la investigación se ha evidenciado que no existe una formación empresarial que le permita a los Productores y Procesadores de Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, desarrollar su microempresa y poder expandirse en mercado Nacional e Internacional.

7.2 RECOMENDACIONES

Al ser el Almidón de Yuca una actividad económica con alta vulnerabilidad social resulta insuficiente las medidas de apoyo a este sector, por lo que se hace imprescindible diseñar estrategias de fortalecimiento, que permitan el desarrollo sostenible de la industria, por este motivo me permito realizar las siguientes recomendaciones:

- Que se implementes a través del Banco de Fomento una política de fortalecimiento económico por medio de asistencia técnica, tanto en el manejo del cultivo como materia prima para darle efectivo valor agregado al Almidón de Yuca y al mismo tiempo fortalecer las capacidades locales con apoyo en la instrucción de la elaboración del producto.
- Ante la falta de información estadística con respecto a la Producción y Exportación del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, es recomendable que se realice un censo a nivel provincial para conocer la producción y exportación informal del almidón de yuca en la Provincia de Manabí y un estudio socio-económico de los involucrados y que los resultados de esta investigación sean publicados a través de los medios de información existentes.

- Para una mayor efectividad del proceso productivo del Almidón de Yuca se deben realizar estudios económicos que ayuden evidenciar las potencialidades de este producto, para tecnificar este sector de la industria, que por la investigación realizada, ha demostrado tener grandes posibilidades de crecimiento en el corto y mediano plazo.
- Una vez realizado el censo provincial de la producción y exportación a los productores, procesadores de almidón de yuca de la provincia podremos conocer la dimensión del comercio informal del almidón y crear estrategias que permitan formalizar la comercialización de esta importante industria agroindustrial. Por lo tanto se recomienda a las autoridades e instituciones pertinentes realizar mayores controles aduaneros a fin de evitar el contrabando y el comercio irregular.
- Debe incorporarse al proceso de extracción de almidón de yuca, la filosofía de la producción más limpia, con el objetivo de optimizar los procesos productivos, bajar costos y aumentar eficiencias y, al mismo tiempo, reducir la generación de residuos y valorizar los producidos, para no afectar el medio ambiente.
- Se recomienda que se desarrolle un plan de capacitación para los Productores y Procesadores del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, en los cantones de Chone y Portoviejo, para el fortalecimiento de la Industria del Almidón de Yuca.

8 PROPUESTA

8.1 PLAN DE CAPACITACIÓN PARA LOS PRODUCTORES Y PROCESADORES DEL ALMIDÓN DE YUCA DE LOS CANTONES PORTOVIEJO Y CHONE DE LA PROVINCIA DE MANABI. CON PERSPECTIVA DE EXPORTACIÓN.

8.2 JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta tiene un valor socioeconómico, que nos permite determinar de manera urgente las necesidades de este sector de la agroindustria en la Provincia de Manabí.

La producción de yuca tiene ventajas, como su gran rendimiento por hectárea, tolerancia a la sequía y a los suelos degradados, y una gran flexibilidad para la siembra y la cosecha. Como fuente de almidón, la yuca es muy competitiva: la raíz contiene más almidón, por peso en seco, que casi cualquier otro cultivo alimentario, y su almidón es fácil de obtener con tecnologías sencillas.

Los precios de exportación, que hoy rondan los 225 dólares EE UU por tonelada en el caso del almidón de yuca superfino de Tailandia, son constantemente más bajos que los del almidón de la papa, el maíz y el trigo, que se produce en la Unión Europea y en los Estados Unidos.

Una plan de capacitación para los productores y procesadores del Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí en los cantones de mayor producción como son: Portoviejo y Chone, aportará para el desarrollo de este sector, tanto en la producción de la materia prima como: preparación del suelo, selección de semilla, manejo del cultivo y poscosecha, recolección y transporte hasta la planta procesadora.

A los procesadores en la optimización de los recursos productivos: valoración de los subproductos e impacto ambiental, almacenamiento, envasado y transporte del producto hacia los mercados internos y externos.

8.3 FUNDAMENTACIÓN

Durante siglos, los almidones tropicales - como la yuca, el arruruz, el sagú, el taro, la batata y el ñame- han sido alimentos básicos de la población de las regiones cálidas y húmedas del mundo. Estas plantas, naturalmente adecuadas a las condiciones agroclimáticas tropicales, crecen en gran abundancia con pocos insumos artificiales o ninguno. En efecto, son tan aptas para proporcionar

las calorías esenciales, que se consideran la quintaesencia de los "cultivos de subsistencia".

Pero en los países tropicales en desarrollo, el éxito mismo de las plantas feculentas como alimentos básicos está limitando su potencial contribución al desarrollo agrícola y al crecimiento económico general.

Un estudio reciente del Servicio de Agroindustrias y Gestión Poscosecha del Departamento de Agricultura de la FAO reveló que si bien se ha llevado a cabo una exhaustiva investigación de sus propiedades agronómicas y fenotípicas, los cultivos tropicales no se han beneficiado del tipo de investigación de valor agregado necesaria para que sean competitivas internacionalmente.

En consecuencia, el maíz, el trigo y la patata siguen dominando los lucrativos mercados mundiales de almidones de las industrias de alimentos y no alimentarias.

Estos modernos productos con valor agregado por lo general tienen aplicaciones muy específicas y son, pues, mucho menos susceptibles a las fluctuaciones del mercado que pueden producir el caos en las economías en desarrollo fundadas en los productos básicos.

Trascender esta idea de que son cultivos de subsistencia y hacer que compitan con las féculas predominantes no será fácil, porque la competencia no está en

el maíz, el trigo o la patata misma, sino las características funcionales de sus productos de valor agregado, por este motivo es indispensable realizar una capacitación orientada a la optimización de los diferentes procesos productivos que intervienen en la cadena.

8.3.1 NUEVAS OPORTUNIDADES COMERCIALES

Hasta hace poco tiempo, los mercados mundiales de los almidones estaban prácticamente cerrados a las importaciones. Los derechos eran tan elevados que era casi imposible vender otra cosa que los productos más básicos, a precios dictados por los compradores.

Se consideraba absurda toda idea de añadir valor a los almidones de los países en desarrollo. Sin embargo, todo eso ha cambiado de acuerdo a la Ronda Uruguay del GATT, que abrió nuevas oportunidades comerciales.

La aplicación comercial rentable de los almidones tropicales tiene muchas posibilidades. Pero para explotar adecuadamente estos materiales hace falta una enorme cantidad de investigación y crear un nuevo tipo de productos.

La industria internacional de almidones ya ha establecido el modelo de calidad y confiabilidad del producto. Si los almidones tropicales producidos localmente no logran alcanzar un nivel comparable de calidad, funcionalidad o confiabilidad,

sencillamente no sobrevivirán en el mercado competitivo. Un medio comercial más equitativo de todas formas tiene sus límites.

Queda mucho por hacer en cuanto a las características que hacen más conveniente la distribución de estos productos y más fácil su transformación, y que ponen de relieve las propiedades físicas, químicas y orgánicas requeridas por los mercados a los que se destinan. Para los almidones que carezcan de las características funcionales innatas buscadas, habrá que realizar un esfuerzo mayor para agregarles valor o modificarlos para que puedan competir internacionalmente esto lo podremos alcanzar mediante la capacitación impartidas a los productores y procesadores de almidón de yuca de los cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí.

El estudio del Servicio de Agroindustrias afirma que la guía más importante de la investigación práctica es sin duda el mercado.

Los mercados grandes requieren un suministro constante, y precios y calidad confiables. Se niegan a tomar iniciativas y es en extremo difícil interesarlos en productos nuevos a menos que se garanticen estos criterios.

Los mercados grandes también necesitan tiempo para probar y comprobar los productos nuevos, hasta estar por completo seguros de que son adecuados (piénsese, por ejemplo, en los problemas que tendría una gran empresa productora de papel, si cinco mil toneladas de papel blanco se hicieran

amarillas después de un año en los estantes, porque un nuevo aditivo de almidón resultó inestable).

8.4 OBJETIVOS

8.4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un Plan de Capacitación para los Productores y Procesadores del Almidón de Yuca de los Cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí con perspectiva de exportación.

8.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Incentivar a los productores de yuca y procesadores del almidón para la optimización de los recursos productivos.
- Desarrollar en un grupo de productores y procesadores de almidón capacidades en el manejo de producción y exportación.
- Potenciar capacidades en los participantes en la creación y formación micro empresarial.
- Motivar a los participantes de las ventajas de la asociatividad de los productores y procesadores para lograr mayores beneficios.

8.5 IMPORTANCIA

La extracción del almidón de yuca genera grandes volúmenes de subproductos sólidos y líquidos, generalmente llamados "*residuos*". Estos materiales deben ser valorizados para mejorar la sostenibilidad y la eficiencia del proceso productivo y reducir la contaminación ambiental principalmente sobre los ríos y corrientes. Tradicionalmente, los residuos sólidos han sido usados directamente como alimento para animales.

El residuo líquido (agua residual) contiene una alta carga contaminante de materia orgánica (Demanda Química de Oxígeno - DQO y Demanda Bioquímica de Oxígeno - DBO) que causa un impacto negativo sobre el ambiente si es descargado directamente, haciendo esta agua menos adecuada para otros usos.

Un concepto que debe integrarse a cualquier proceso productivo, es el manejo integrado del proceso, lo cual implica la racionalización en el uso de materias primas (en este caso yuca y agua fundamentalmente) y el aprovechamiento o valorización de los subproductos generados (afrecho, mancha, agua residual). Esta concepción permite la adopción de métodos de producción más sostenibles y la mitigación de impactos ambientales negativos.

8.6 UBICACIÓN SECTORIAL

Esta propuesta está dirigida a los productores y procesadores de Almidón de Yuca de la Provincia de Manabí, especialmente: Cantón Chone-Parroquia Canuto y Cantón Portoviejo-Parroquia Calderón, por ser estos sectores con mayor producción.



8.7 FACTIBILIDAD.

La realización del Plan de capacitación para los productores y procesadores de Almidón de Yuca de los cantones Portoviejo-Parroquia Caderón y Chone-Parroquia Canuto, representa una oportunidad para potenciar las ventajas comparativas de la agroindustria manabita y de todo el sector Agropecuario en general.

De efectuarse esta propuesta tendrá un valor socioeconómico importante para los participantes de la capacitación y para aquellos que participan directa e indirectamente del proceso productivo.

8.8 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

MATRIZ DE MARCO LOGICO

RESUMEN DE LA PROPUESTA	<u>INDICADOR</u>	<u>Fuentes de verificación</u>	<u>SUPUESTOS</u>
<p>Los productores y procesadores del Almidón de Yuca de los Cantones de Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí, capacitados en el manejo de <u>producción y exportación del Almidón de Yuca.</u></p>	<p>El 80% de los productores y procesadores del Almidón de Yuca de los Cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí, están capacitados, en la producción y exportación del Almidón de Yuca a finales del 2008</p>	<p>Registros de asistencia al proceso de capacitación</p>	<p>85 productores y procesadores de Almidón de Yuca están interesados en optimizar los recursos productivos.</p>
<p>PROPOSITO: Aplicar un plan de capacitación a los productores y procesadores de Almidón de Yuca de los Cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí, en producción y exportación, para mejorar sus condiciones agrícolas y socioeconómicas.</p>			

RESUMEN DE LA PROPUESTA	<u>INDICADOR</u>	<u>Fuentes de verificación</u>	<u>SUPUESTOS</u>
<p>Los productores y procesadores del Almidón de Yuca de los Cantones de Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí, capacitados en el manejo de <u>producción y exportación del Almidón de Yuca.</u></p>	<p>El 80% de los productores y procesadores del Almidón de Yuca de los Cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí, están capacitados, en la producción y exportación del Almidón de Yuca a finales del 2008</p>	<p>Registros de asistencia al proceso de capacitación</p>	<p>85 productores y procesadores de Almidón de Yuca están interesados en optimizar los recursos productivos.</p>
<p><u>PROPOSITO:</u> Aplicar un plan de capacitación a los productores y procesadores de Almidón de Yuca de los Cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabí, en producción y exportación, para mejorar sus condiciones agrícolas y socioeconómicas.</p>			
<p><u>COMPONENTES</u></p> <p>1. <u>Productores de Yuca capacitados en el manejo de producción</u></p> <p>2. <u>Procesadores del Almidón de Yuca capacitados en el</u></p>	<p>El 90% de los productores de Yuca, están en capacidad para producir materia prima de calidad. A finales del 2008</p> <p>El 90% de los procesadores están en capacidad para producir Almidón de Yuca, de calidad A finales del 2008</p>	<p>Registro de control de asistencia a la capacitación</p> <p>Registro de evaluación teórica y prácticas.</p> <p>Registro de control de asistencia a la capacitación</p>	<p>80 Productores sensibilizados en el manejo de producción de Yuca.</p> <p>90 Procesadores de Almidón de Yuca, manejan con eficiencia el proceso productivo.</p>

<p><u>proceso productivo.</u></p> <p>3 <u>Exportadores capacitados en la comercialización del Almidón de Yuca.</u></p>	<p>El 90% de los Exportadores de Almidón Yuca, están en capacidad de comercializar en el mercado externo. A finales del 2008</p>	<p>Registro de evaluación teórica y prácticas.</p> <p>Registro de control de asistencia a la capacitación</p> <p>Registro de las fichas de inscripción al proceso</p>	<p>25 Exportadores de Almidón de Yuca, con destreza en el manejo de un sistema de comercialización eficiente y de calidad</p>
--	--	---	---

RESULTADO C- 1 <u>Productores de Yuca capacitados en el manejo de producción</u>				
ACTIVIDAD/SUB- ACTIVIDAD	RESPONSABLE	COSTO \$	JUSTIFICATIVO	RESULTADO ESPERADO
1.1.- presentación de la propuesta de capacitación a los productores, de Yuca.	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	150	Capacitar a productores	Propuesta presentada a las productores
1.2.- Identificación de la zona de intervención.	EQUIPO DE TRABAJO	175	Identificación de la zona de intervención	Grupo localizado por sector
1.3.- identificación de los participantes en la capacitación.	EQUIPO DE TRABAJO	350	Identificar a los participantes	Participantes identificados
1.4.- Campaña de sensibilización a los productores para capacitación.	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	200	Sensibilizar a los productores	80 Productores sensibilizados
1.5. Anuncio publicitario para selección de Facilitadores.	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	50	Anuncio publicitario	Anuncio en el periódico de mayor circulación de la Provincia
1.6.- Selección de Facilitadores	COORDINADOR DE PROGRAMA	100	Seleccionar a Facilitadores	3 Facilitadores seleccionados
1.7.- Elaboración de los instrumentos de control en el proceso de capacitación.	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y FACILITADOR	700	Control del proceso	3 Instrumentos elaborados
1.8.- diseño del programa de capacitación de producción de Yuca	EQUIPO DE TRABAJO	450	Módulos para los participantes	3 Módulos diseñados para los participantes según componente
1.9. Adecuación de la logística para la capacitación.	EQUIPO DE TRABAJO	160	Lugar para las capacitaciones	Espacio físico adecuado para las capacitaciones
1.10.- Adquisición de materiales didácticos para la capacitación	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	250	Proveer material de trabajo a los participantes	Prácticas de aprendizaje

RESULTADO C- 2 Procesadores de almidón de yuca_capacitados en el manejo del proceso de producción				
ACTIVIDAD/SUB- ACTIVIDAD	RESPONSABLE	COSTO \$	JUSTIFICATIVO	RESULTADO ESPERADO
2.1.- focalización de la zona de intervención.	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	100	Seleccionar las comunidades participantes	Zonas de intervención seleccionadas
2.2.- identificación de los participantes en la capacitación.	EQUIPO DE TRABAJO	150	Identificar a los participantes	100 Procesadores animados en participar en la capacitación.
2.3.- Campaña de sensibilización a los procesadores para capacitación.	EQUIPO DE TRABAJO	120	Campañas realizadas en las zonas de intervención.	Procesadores sensibilizados
2.4. Anuncio publicitario para selección de Facilitadores.	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	50	Publicaciones y anuncios en medios de comunicación locales.	Anuncios publicitarios realizados
2.5.- Selección de facilitares	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	100	Seleccionar al facilitador con el perfil requerido	Personal seleccionado con capacidades en el proceso productivo.
2.6.- Elaboración de los instrumentos de control en el proceso de capacitación.	COORDINADOR DE PROGRAMA	200	Instrumentos de control	Control del proceso debidamente justificado.
2.7.- diseño del programa de capacitación en proceso productivo.	EQUIPO DE TRABAJO y FACILITADOR	800	Módulos de capacitación para los participantes	3 Módulos diseñados pedagógicamente.
2.8. Adecuación de la logística para la capacitación.	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	130	Lugar de desarrollo de la capacitación	Lugar adecuado a los requerimientos para la capacitación.
2.9.- Adquisición de materiales didácticos para la capacitación	EQUIPO DE TRABAJO	350	Facilitar la enseñanza aprendizaje	Dificultades en aprovisionamiento de los materiales.

RESULTADO C- 3 Exportadores capacitados en la comercialización del Almidón de Yuca				
ACTIVIDAD/SUB- ACTIVIDAD	RESPONSABLE	COSTO \$	JUSTIFICATIVO	RESULTADO ESPERADO
	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	150	Capacitar a los exportadores	15 Exportadores concienciados con la propuesta de capacitación
	EQUIPO DE TRABAJO	150	Registrar a los participantes debidamente identificados	15 Exportadores animados en participar en la capacitación.
	EQUIPO DE TRABAJO	100	Seleccionar a un profesional con conocimientos en exportación de productos agro-industriales	Personal seleccionado con capacidades en los componentes de la formación.
	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	150	Controlar el proceso de formación	Instrumentos de control debidamente elaborados.
	COORDINADOR DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	900	Diseñar los módulos para los participantes	3 Módulos diseñados pedagógicamente.
	COORDINADOR DE PROGRAMA	200	Proveer de material didáctico a los participantes	Dificultades en aprovisionamiento de los materiales.

8.8.1 MAYA CURRICULAR

TALLER DE CAPACITACIÓN

TEMA: MANEJO DEL CULTIVO DE YUCA PARA LA PRODUCCIÓN DEL ALMIDÓN DE YUCA.

**LUGAR: PORTOVIEJO-CALDERÓN LOCAL: SINDICATO DE CHOFERES
CHONE- CANUTO LOCAL: ESC. 5 DE JUNIO**

Nº	TEMAS/sub.-temas	HORAS PRESENCIALES	RESPONSABLE	RECURSOS
1	Introducción	30'	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
1.1	Situación del producto a nivel nacional	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
1.2	Practicas culturales para elevar la producción de yuca	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2	Tecnología de producción	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.1	Preparación del suelo	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.2	Selección y protección del as estacas	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.3	Criterios para seleccionar semillas	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.4	Características de las estacas para siembra	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.5	El tratamiento de las estacas	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.6	Siembra sobre surcos	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.7	Población adecuada de plantas por hectáreas	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.8	Control oportuno de malezas	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
2.9	Rotación de cultivos	3	Técnico de INIAP	MATERIAL DIDACTICO
3	Mercado del	3	Técnico de Banco	MATERIAL

	Almidón de Yuca		de Fomento	DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
3.1	Oferta Mundial	3	Técnico de Banco de Fomento	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
3.2	Demanda Mundial	3	Técnico de Banco de Fomento	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
3.3	Precios Internacionales	3	Técnico de Banco de Fomento	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
3.4	Oferta Nacional	3	Técnico de Banco de Fomento	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
3.5	Precios Domésticos	3	Técnico de Banco de Fomento	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
4	Canales de comercialización del Almidón de Yuca	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
4.1	Eslabones de la cadena	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
4.2	Modalidades de comercialización en el mercado Nacional	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
4.3	Análisis de la producción y exportación en Manabí	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
5	Costos y Márgenes d producción	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
5.1	Procesamiento Agroindustrial	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
5.2	Plantas procesadoras	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
5.3	Manejo post-producción para exportación	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
5.4	Almacenamiento	3	Técnico de la Cámara de la pequeña Industria	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
6	La cultura Empresarial	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
6.1	La empresa y su funcionamiento	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y

				AUDIOVISUALES
6.2	Planificación estratégica empresarial	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
6.3	Internacionalización de la empresa	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
6.4	Información de mercado	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
6.5	Requisitos para exportar	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
6.6	Entidades reguladoras para Exportación	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
6.7	Fuente de Financiamiento – Publico y Privado	3	Técnico de la CORPEI	MATERIAL DIDACTICO Y AUDIOVISUALES
	Evaluación	2	Responsable del Proceso de Formación	

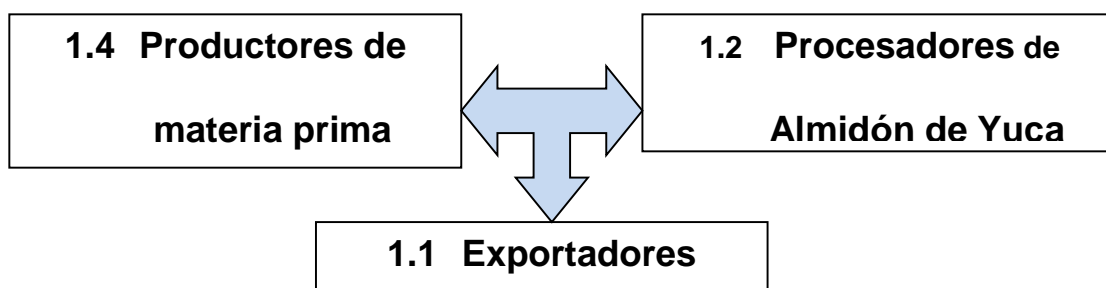
8.9 DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

De esta propuesta serán beneficiados los productores, procesadores y Exportadores de Almidón de Yuca de las Parroquias beneficiarias, para impulsar la optimización de los recursos productivos mejorando la calidad e incremento de la Demanda, ya que el principal objetivo consiste realizar un Plan de Capacitación para los Productores y Procesadores del Almidon de Yuca de los Cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabi con perspectiva de exportacion.

Los beneficiarios del proceso capacitación deben cumplir los siguientes requisitos:

- Vivir en la zona de intervención de la propuesta de capacitación.
- Que sean productores, procesadores y exportadores y otros.
- Disponibilidad de tiempo para iniciar y concluir el proceso

CADENA DE BENEFICIARIOS DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN



8.10 PLAN DE ACCIÓN

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Octubre			Noviembre		Diciembre		Ene-08			Feb/ Nov/08
			15 al 18	22 y 23	7 al 10	19 al 22	1 al 14	17 al 18	2 al 18	22 al 23	25 al 31	I:11
		Horas										F:28
Preentación de propuesta	Técnico de Área		x									
		8										
Identificación de la zona de intervención	Equipo de trabajo y facilitador	16		x								
Campaña de sensibilización	Equipo de trabajo.	32			x							
Identificación de los participantes	Técnico de área,	8				x						
Selección de Facilitadores	Técnico- Equipo de trabajo	8					x					
Elaboración de instrumentos de control	Técnico- Equipo de trabajo, Facilitador	6						x				
Elaboración de contenidos		52							x			
Adecuación de logística	Técnico- Equipo de trabajo, Facilitador	8								x		
Adquisición de materiales	Coordinador del proceso	6									x	
Inicio del proceso de capacitación	Coordinador de proceso											xxx

8.11 ADMINISTRACIÓN.

Para iniciar la capacitación es necesario que cada zona de intervención exista un comité de Gestión, que sirva de apoyo en la coordinación del proceso, permitiéndoles a los coordinadores mantener una relación permanente, a fin de agilizar las actividades.

Para implementar el sistema de funcionamiento es necesario que los responsables de la capacitación, realicen una reunión previa con el comité y los facilitadores a fin de obtener de esta, un plan que sirva de marco de referencia para toda la cadena a seguir, en los procesos de formación de los: productores, procesadores y exportadores de Almidón de Yuca.

El sistema de funcionamiento a implementarse será dinámico, a fin de que se adapte a las necesidades y requerimientos de cada zona tomando en consideración las capacidades de los participantes.

8.12 FINANCIAMIENTO

El costo total de la inversión es de 21,396.75 USD que serán beneficiados los Productores, Procesadores y exportadores del Almidon de Yuca de los Cantones Portoviejo y Chone de la Provincia de Manabi con perspectiva de exportacion.

Rubro que será financiado de la siguiente manera.

El 50% de la inversión estará subvencionada por el Consejo Provincial de Manabí, el 25% estará financiado por los Municipios de cada zona de intervención y la diferencia será co-financiada por los participantes y la inversión privada.

(Ver la inversión detallada)

8.13 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DESGLOSADO DE CAPACITACIÓN

PRODUCTORES, PROCESADORES Y EXPORTADORES DE LOS CANTONES CHONE Y PORTOVIEJO

COSTOS ACADÉMICOS

Detalle	Cant	Costo/Unit	REAL UNI	VALOR REAL	Subtotal	UTILIDAD	Módulos/Horas
Horas de capacitación	142	10	10	1420	1420	0	1136
Viático facilitador (Chone)	18	15	20	360	270	-90	
Viático facilitador (Portoviejo)	18	10			180		
Materiales participante	120	5	1,5	180	600	420	
Materiales de oficina (sin uso de equipos)	1	20	10	10	20	10	
SUBTOTAL COSTO ACADÉMICO				1970	2490	520	8

POS-CAPACITACIÓN

Detalle	Cant	Costo	REAL UNI	VALOR REAL	Subtotal	UTILIDAD	Tutorías
Honorarios del técnico	8	10	40	320	80	- 240	
Movilización del técnico	1	25	20	20	25	5	
SUBTOTAL COSTO SEGUIMIENTO					105		3

ASISTENCIA TÉCNICA POST CAPACITACIÓN

Detalle	Cant	No. Partic		COSTO REAL	Costo/U	VALOR REAL	
Horas de asesoría técnica	-	80	-	-	10	10	
Movilización para Visitas a participantes	-	80	-	-	10	5	
SUBTOTAL COSTO POST CAPACITACIÓN			-	-			

SUBTOTAL GENERAL

COSTOS ADMINISTRATIVOS Y DE CERTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES

Detalle	COSTO	UTILIDAD	Cant	VALOR REAL	Costo/Unit
Costos administrativos	342,5	669	1	343	1.012
Certificación	100	50	1	100	150
SUBTOTAL ADMINISTRATIVO Y CERTIFICACIÓN		719		443	

INVERSIÓN TOTAL POR PROCESO

BIBLIOGRAFIA

DOMINGUEZ, Carlos E. Yuca: Investigación, producción y utilización. Cali: CIAT, 1990.

Ceballos y de la Cruz 2004: Taxonomía y morfología de la yuca. En: La Yuca en el Tercer Milenio. Sistemas Modernos de Producción, Procesamiento, Utilización y Comercialización. CIAT, CLAYUCA, Ministerio de Agricultura y Desarrollo y FENAVI. Cali

AltamarinoC P 1995: Biodegradabilidad anaerobia del material en suspensión de las aguas residuales del proceso de extracción de almidón agrio de yuca. Universidad del Valle. Cali.

Alarcón F y Dufour D 1998: Almidón agrio de yuca en Colombia: Producción y recomendaciones. CIAT, CIRAD, Santiago de Cali, Tomo1

Tesis y otros trabajos de grado. Bogotá: ICONTEC, 2000.

Digital CENIAP Hoy Vol. 3. Dirección URL:

FAO/FAOSTAT Agricultura. 2004: Superficie, Producción y Rendimiento de yuca en Venezuela. (En línea) Dirección URL(Consultado Noviembre, 2005).

Guía para Exportar a Colombia –BANCOEX: Banco de Comercio Exterior de Venezuela – BANCOEX Vicepresidencia de Promoción y Macro ruedas de Negocios - Gerencia de Inteligencia Comercial

NeBambi Lutaladio, especialista en raíces y tubérculos del Servicio de Cultivos y Pastos de la FAO-

<http://www.fao.org/>

www.bancocentraldelecuador

www.ceniap.gov.ve/ceniaphoy/articulos/n3/texto/albaran.htm

www.rlc.fao.org/mujer

www.fao.agrocadena

www.cadenagroindustrial-yuca

<http://www.rlc.fao.org/mujer>

Subsecretaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Litoral

Objetivo de Desarrollo del Milenio: Consejo Prov. de Manabí Pg. N° 25

AMEXO

ANEXO Nº 1

YUCA: SUPERFICIE CULTIVADA A NIVEL MUNDIAL (HAS) PRINCIPALES PAISES

PAISES	2000	2001	2002	2003	2004*	2005*
TOTAL MUNDO	16.866.425	17.169.963	17.313.521	17.596.431	18.474.930	18.630.436
AFRICA	10.887.762	11.144.488	11.352.494	11.538.690	12.252.184	12.299.105
ANGOLA	534.150	573.427	592.598	643.840	694.000	748.647
BENIN	219.404	240.048	264.610	297.271	224.434	240.000
CONGO REP. DEM. DEL	1.966.847	1.902.359	1.839.962	1.850.000	1.842.559	1.845.510
COSTA DE MARFIL	320.000	320.000	320.000	300.000	300.000	300.000
GHANA	660.100	726.357	794.440	807.200	783.900	783.900
GUINEA	172.057	196.541	224.509	250.000	270.000	270.000
MADAGASCAR	351.730	351.985	352.345	352.815	352.815	352.815
MOZAMBIQUE	925.902	834.128	1.019.667	1.045.625	1.068.500	1.050.000
NIGERIA	3.030.000	3.430.000	3.455.000	3.490.000	4.118.000	4.118.000
TANZANIA REP. UNI. DE	809.700	660.900	660.260	660.000	660.000	670.000
UGANDA	401.000	390.000	398.000	405.000	407.000	407.000
ZAMBIA	165.000	165.000	165.000	165.000	165.000	165.000
OTROS	696.409	684.035	697.717	709.793	740.455	740.539
AMERICA L. Y EL CARIBE	2.529.335	2.536.295	2.542.450	2.559.101	2.696.010	2.902.776
BOLIVIA	41.330	41.907	39.040	38.963	39.970	39.970
BRASIL	1.721.739	1.667.180	1.675.270	1.645.720	1.750.530	1.933.110
COLOMBIA	179.348	190.197	172.124	174.444	176.811	183.950
CUBA	87.632	100.139	102.094	112.697	120.351	125.000
ECUADOR	24.341	22.186	24.590	25.330	24.364	24.088
HAITI	78.000	74.418	75.000	75.500	76.000	76.000
PARAGUAY	201.792	243.075	258.164	284.383	306.000	310.000
PERU	80.754	79.705	82.929	83.648	87.137	90.000
VENEZUELA	45.411	47.447	41.759	45.676	43.563	44.000
OTROS	46.190	43.924	46.167	46.927	45.471	50.845
ASIA	3.434.004	3.472.876	3.402.243	3.482.436	3.510.532	3.411.851
CHINA	238.077	240.098	240.108	250.696	250.767	250.800
FILIPINAS	210.208	217.173	206.906	209.230	205.755	204.000
INDIA	270.000	270.000	270.000	240.000	240.000	240.000
INDONESIA	1.284.000	1.317.900	1.276.533	1.244.540	1.255.805	1.223.667
TAILANDIA	1.130.880	1.048.960	988.160	1.050.000	1.057.341	985.920
VIETNAM	237.600	292.300	337.000	371.900	383.600	390.000
OTROS	63.239	86.445	83.536	116.070	117.264	18.583
OCEANIA	15.324	16.304	16.334	16.204	16.204	16.704

Fuente: FAO

Elaboración: MAG/SDEA/Coordinación Yuca

Editado: Autor

*Cifras provisionales

ANEXO Nº 2

SUPERFICIE, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE YUCA A NIVEL MUNDIAL

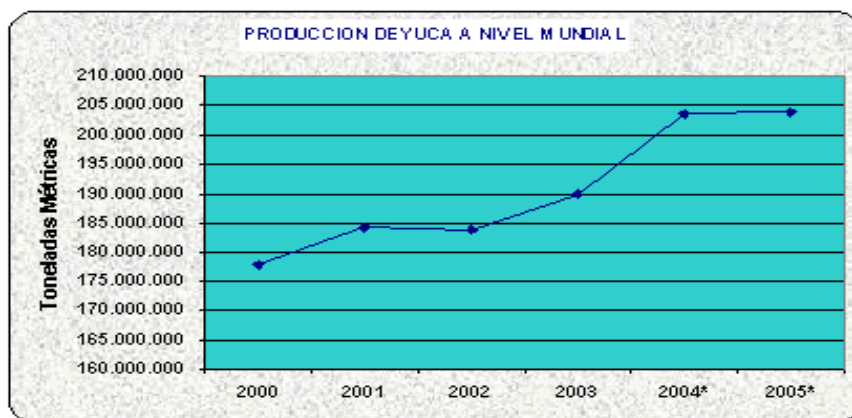
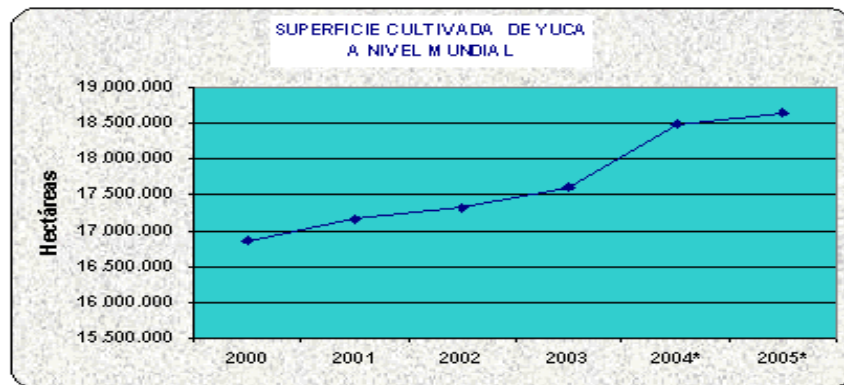
AÑOS	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS.)	PRODUCCION (TM.)	RENDIMIENTO (TM/HA)
2000	16.866.425	177.897.527	10,55
2001	17.169.963	184.366.769	10,74
2002	17.313.521	183.826.257	10,62
2003	17.596.431	189.990.452	10,80
2004*	18.474.930	203.618.052	11,02
2005*	18.630.436	203.863.208	10,94

Fuente: FAO

Elaboración: MAG/SDEA/Coordinación Yuca

Editado: Autor

*Cifras provisionales

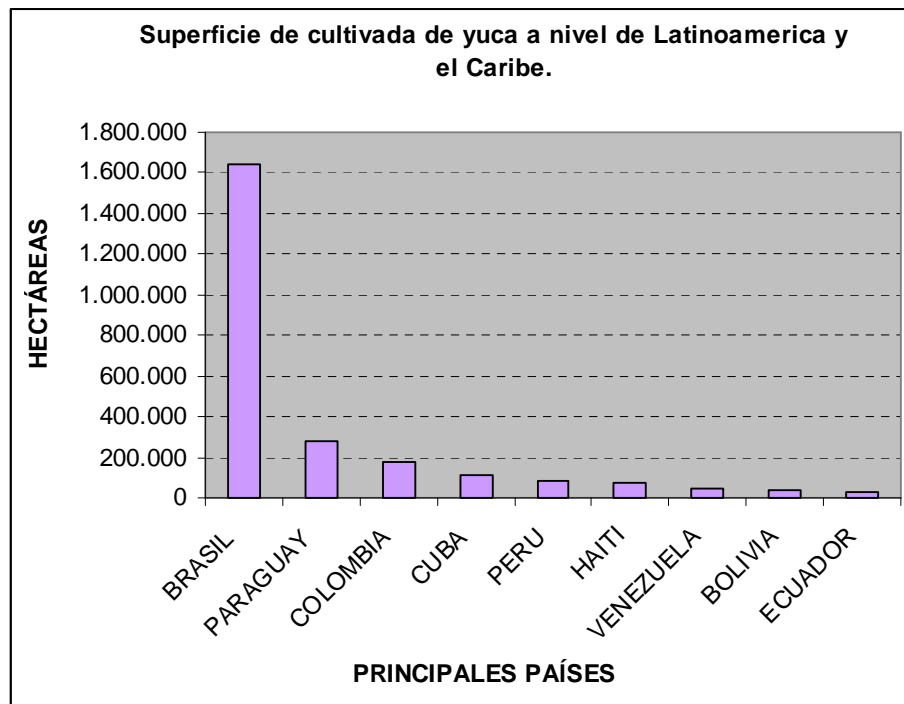


ANEXO Nº 3

SUPERFICIE DE YUCA CULTIVADA A NIVEL LATINOAMERICANO Y EL CARIBE

PAISES	SUPERFICIE CULTIVADA (HAS)
BRASIL	1.645.720
PARAGUAY	284.383
COLOMBIA	174.444
CUBA	112.697
PERU	83.648
HAITI	75.500
VENEZUELA	45.676
BOLIVIA	38.963
ECUADOR	25.330

Fuente: FAO
Elaboración: MAG/SDEA/Coordinación Yuca
Editado: Autor
*Cifras provisionales

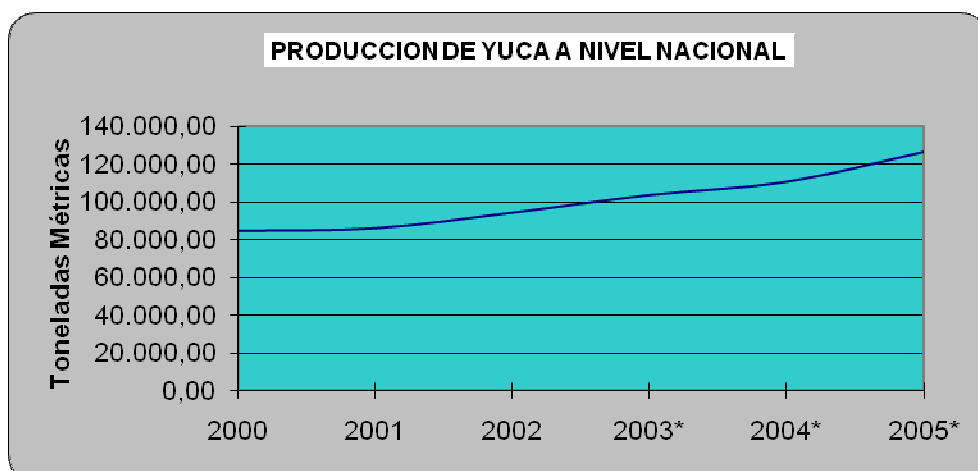
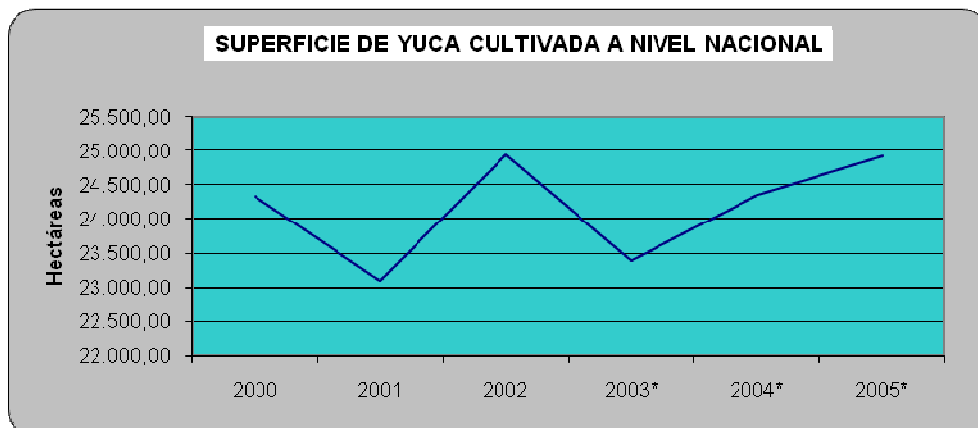


ANEXO Nº 4

SUPERFICIE, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE YUCA A NIVEL NACIONAL

AÑOS	SUPERFICIE (Has.)	PRODUCCION (TM.)	RENDIMIENTO (TM./Ha)
2000	24.341,00	84.436,56	3,47
2001	23.094,00	85.852,69	3,72
2002	24.950,00	94.104,00	3,77
2003*	23.393,00	103.390,00	4,42
2004*	24.364,00	110.392,00	4,53
2005*	24.931,00	126.249,00	5,06

Fuente: FAO
 Elaboración: MAG/SDEA/Coordinación Yuca
 Editado: Autor
 *Cifras provisionales



ANEXO Nº 5

PRODUCCIÓN DE YUCA A NIVEL NACIONAL

PROVINCIA/ AÑOS	2003	2004	2005
AZUAY	960	870	845
BOLIVAR	4.443	4.682	4.729
CAÑAR	49	230	360
COTOPAXI	18.200	14.100	18.460
CHIMBORAZO	185	210	336
EL ORO	468	1.500	1.650
ESMERALDAS	3.240	3.970	1.800
GUAYAS	1.880	2.240	3.898
IMBABURA	145	417	844
LOJA	5.715	6.608	7.153
LOS RIOS	2.240	6.700	6.658
MANABI	22.400	20.640	25.730
MORONA SANTIAGO	8.472	8.100	8.666
NAPO	4.250	4.500	5.250
PASTAZA	310	375	350
PICHINCHA	12.059	14.100	15.600
ZAMORA CHINCHIPE	3.200	4.200	3.980
SUCUMBIOS	12.424	12.500	10.300
ORELLANA	2.750	3.900	9.600

Fuente: FAO

Elaboración: MAG/SDEA/Coordinación Yuca

Editado: Autor

*Cifras provisionales

ANEXO # 6

EXPORTACIONES DE YUCA DEL ECUADOR

AÑOS	CANTIDAD (TM)	VALOR FOB (000 USD)
1990	146,42	18,8
1991	30,46	5,31
1992	1.153,00	24,7
1993	1.505,78	28,8
1994	1.013,08	257,98
1995	3.527,57	408,96
1996	961,72	125,4
1997	2.474,90	215,3
1998	8.658,89	728,02
1999	249,39	88,25
2000	13.793,86	729,3
2001	14.604,55	1.200,24
2002	4.677,60	1.320,58
2003	1.055,34	404,87
2004*	7.728,85	1.039,70
2005*	13.285,60	3.248,11
2006*	241,05	84,07

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: MAG/SDEA

Editado: Autor

*Valores provisionales a marzo 2006

ANEXO # 7

EXPORTACIONES DE YUCA DEL ECUADOR POR PAÍSES DE

DESTINO

AÑO 2006

PARTIDA ARANCELARIA	PAIS	VOLUMEN (T.M.)	VALOR FOB Miles USD	% PARTICIPACIÓN
714100000	COLOMBIA	87,2	6,11	36,18
714100000	ESPAÑA	23,24	7,13	9,64
714100000	ESTADOS UNIDOS	35,83	24,83	14,86
714100000	PUERTO RICO	73,54	35,69	30,51
714100000	REINO UNIDO	21,24	10,31	8,81
	TOTAL:	241,05	84,07	100

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: MAG/SDEA

Editado: Autor

*Valores provisionales a marzo 2006

ANEXO # 8**EXPORTACIONES DE YUCA DEL ECUADOR POR PAÍSES DE****DESTINO****AÑO 2005**

PARTIDA ARANCELARIA	PAIS DE DESTINO	VOLUMEN T.M.	VALOR FOB Miles USD	% Participación
714100000	ALEMANIA, RCA.FED	1,87	0,53	0,01
714100000	ANTILLAS	25,46	4,2	0,19
714100000	BELGICA- LUXEMBURGO	2,13	0,53	0,02
714100000	CANADA	23,96	15,05	0,18
714100000	COLOMBIA	4.796,68	332,5	36,1
714100000	CHILE	0,38	0,07	0
714100000	ESPAÑA	355,64	92,37	2,68
714100000	ESTADOS UNIDOS	6.720,74	2.102,03	50,59
714100000	FRANCIA	2,14	2,75	0,02
714100000	HOLANDA (BAJOS)	271,32	123,91	2,04
714100000	MEXICO	0,08	0,09	0
714100000	PUERTO RICO	688,98	347,95	5,19
714100000	REINO UNIDO	396,27	226,19	2,98
	TOTAL	13.285,65	3.248,17	100

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: MAG/SDEA

Editado: Autor

ANEXO # 9

EXPORTACIONES DE YUCA DEL ECUADOR POR PAÍSES DE DESTINO AÑO 2005

PARTIDA ARANCELARIA	PAIS DE ORIGEN	VOLUMEN T.M.	VALOR FOB Miles USD	% Participación
714100000	CANADA	41,38	23,43	0,54
714100000	CHILE	3,69	6,1	0,05
714100000	COLOMBIA	6.027,92	383,93	77,99
714100000	ESPAÑA	48,85	16,85	0,63
714100000	ESTADOS UNIDOS	1.221,82	420,37	15,81
714100000	HOLANDA (PAÍSES BAJOS)	155,51	74,92	2,01
714100000	PUERTO RICO	41,67	24,57	0,54
714100000	REINO UNIDO	188,03	89,56	2,43
	TOTAL	7.728,85	1.039,70	100

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado: MAG/SDEA
Editado: Autor
*Valores provisionales a marzo 2006

ANEXO # 10

PRECIOS DE LA YUCA Y PRODUCTOS DE LA YUCA EN TAILANDIA

AÑO	Harina/Almidón de Yuca Superior FOB Bangkok	Domestic market prices	
		Roots	hard pellets
		miles USD/TM	
1988	166	47	136
1995	358	65	127
1996	289	49	113
1997	244	34	72
1998	276	44	75
1999	172	26	66
2000	158	21	53
2001	173	28	54
2002	184	32	64
2003	182	27	

Fuente: Thai Tapioca Trade Association, Market
 Editado: Autor

ANEXO # 11

DEMANDA DEL ALMIDÓN DE YUCA A NIVEL MUNDIAL 2002 – 2003

PAISES/AÑO	2000	2001	2002	2003
	(.....millones de toneladas.....)			
EXPORTACIONES MUNDIALES	6,9	7,4	5,9	
TAILANDIA	6,5	7,1	5,7	
INDONESIA	0,2	0,1	0,1	
OTROS	0,2	0,2	0,1	
IMPORTACIONES MUNDIALES	6,9	7,4	5,9	5,3
UE ¹	3,7	2,7	1,5	2
CHINA ²	0,9	2,6	2,5	2,5
INDONESIA	0,5	0,2	0,7	0,3
JAPÓN	0,6	0,2	0,7	0,3
COREA, REP. DE	0,1	0,2	0,2	0,1
MALASIA	0,2	0,2	0,2	0,1
ESTADOS UNIDOS	0,1	0,1	0,1	0
OTROS	0,8	0,6	0,7	0,5

Fuente: FAO

Editado: Autor

1 En peso del producto en comprimidos y granulados

2 Excluido el comercio entre miembros de la UE

3 Incluido la Provincia de Taiwán

ANEXO # 12

CON ALMIDÓN DE YUCA SE HACE PLÁSTICO PARA BIOEMPAQUES

Para hacer empaques de plástico ya no es necesario utilizar exclusivamente los precursores que provienen del petróleo.

*Agencia AUPEC
enero de 2006*

Una investigación realizada como parte del Programa de Doctorado en Ingeniería con Énfasis en Ingeniería de Alimentos de la Universidad del Valle por investigadores del Departamento de Ingeniería de Alimentos, permitirá hacer empaques plásticos con almidón agro de yuca, el mismo que se utiliza para hacer pandebonos y almojábanas. Esta es la primera vez que se reporta la producción de un biopolímero termoplástico de almidón agro de yuca.



La investigación fue desarrollada por Héctor Samuel Villada, Profesor Asociado de la Universidad del Cauca como tesis de grado para obtener su título de doctorado (Ph.D.) bajo la dirección del Profesor de la Universidad del Valle Harold Acosta Zuleta del Grupo de Investigación en Ciencia y Tecnología de Biomoléculas de Interés Agroindustrial – CYTBIA, del cual también pertenecen estudiantes de las Universidades del Valle, del Cauca y Nacional de Palmira y un estudiante del Sena, quienes realizaron sus respectivas tesis de grado y práctica sobre temas paralelos.

En el proyecto se extrajo el almidón de la yuca mediante los procesos tradicionales. Se peló el tubérculo, se molió y se extrajo el almidón que luego de sedimentarse, se pasó a unos tanques fermentadores,

durante 20 días. El almidón fermentado se secó al sol y luego se mezcló con agua y otras sustancias plastificantes de origen natural, que facilitan el deslizamiento de las moléculas del almidón y se llevó a una máquina extrusora. De allí se obtuvieron cintas extruidas que luego se transformaron en pequeñas 'lentejas', al igual que los polímeros normales. Este es un producto precursor o materia prima para la manufactura de bioplásticos finales.

El biopolímero obtenido con base en almidón comparte algunas características con los elaborados con derivados del petróleo. La mayor diferencia entre el plástico que actualmente se fabrica y el producido con base en almidón de yuca es que el segundo es completamente biodegradable, lo que quiere decir que su uso como empaques no es mayor a un año, a partir de su producción.



Otra diferencia es que las cintas extruidas, recién producidas y por un periodo de un mes, son extensibles, es decir que pueden estirarse y de inmediato recuperan su forma, lo cual se conoce como 'memoria' del polímero.

*Precursores termoplásticos de almidón
agrio de yuca y de harina de yuca*

Esta investigación se realizó gracias al apoyo de las entidades públicas CDT-ASTIN del Sena de Cali, CLAYUCA del CIAT y de la Universidad del Valle y la del Cauca.

La tesis de grado de Héctor Samuel Villada fue sustentada ante un jurado internacional presidido por el Dr. Ángel Pérez R. de la Universidad de Holguín, Cuba, experto en polímeros, y del que participaron también, la Dra. Aidé Perea de la Universidad Industrial de Santander y el Dr. Rubén Vargas del Departamento de Física de la Universidad del Valle. Fue calificada como tesis Meritoria y así el profesor Villada se ha convertido en el primer Doctor en Ingeniería alimentos egresado de la Universidad del Valle y del país.

El autor del proyecto de investigación, que generará amplias ventajas ambientales, ha sido invitado a dictar conferencias nacionales e internacionales. La investigación que tiene un alto contenido social, pues ha desarrollado una tecnología que da un alto valor agregado a un tubérculo autóctono, lo que eventualmente dará mejores ingresos a los cultivadores, desarrollará una tecnología propia que formará a investigadores jóvenes y posibilitará el establecimiento de nuevas industrias. Además, ha sido tan novedosa, que se encuentra en trámite una patente a nombre de las cuatro instituciones aportantes.

Actualmente, el grupo de investigación adelanta conversaciones con varias empresas de empaques para explorar aplicaciones de este biopolímero y de otro hecho con harina de yuca, para la producción de bolsas, láminas de recubrimiento, utensilios desechables y ya una empresa productora de autos, está interesada en la investigación para hacer parachoques y tableros con bioplásticos, igualmente biodegradables.