



Colegio de Estudios
Superiores de Administración

**Identificación de la oportunidad de exportación de yuca congelada Colombiana a
Estados Unidos**

María del Pilar Cubillos

Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA–

Maestría en Dirección de Marketing

Bogotá

2015

**Identificación de la oportunidad de exportación de yuca congelada Colombiana a
Estados Unidos**

María del Pilar Cubillos

Director:

Isabel Perez

Gerente de Mercadeo Alpina

Colegio de Estudios Superiores de Administración –CESA-

Maestría en Dirección de Marketing

Bogotá

2015

1. TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO

1.	Tabla de Contenido.....	iii
2.	Tabla de Ilustraciones.....	vii
3.	Tabla de Gráficas.	viii
4.	Introducción.....	1
5.	Estado del Arte	2
A.	Historia.....	2
B.	La leyenda de la Mandioca.....	2
C.	La Yuca.....	3
D.	Cultivo de la yuca en el mundo	5
E.	Cultivo de Yuca en Colombia.....	7
a.	Distribución del área sembrada por regiones.....	8
b.	Área sembrada por departamentos.....	9
F.	Proceso de cultivo de yuca	10
G.	Lineamientos para ingresar yuca en Estados Unidos.....	13

|

a.	Lista de frutas y vegetales aprobados:.....	13
b.	Denominación del tubérculo en Estados Unidos:	15
c.	Características del tubérculo para ser exportado:.....	15
d.	Empaque	15
e.	Rotulado del producto a exportar.....	16
f.	Transporte	16
g.	Químicos que deben ser usados en el cultivo de yuca:	16
h.	Criterio para la elección de químicos:.....	17
i.	Toxicidad	17
H.	Sub productos de la yuca.	17
I.	Oportunidad de la yuca congelada en el mercado americano.	18
a.	Principales exportadores de yuca congelada a Estados Unidos	19
6.	Marco teórico.....	21
7.	Planteamiento del problema	27
8.	Objetivos	27

|

A.	Objetivo General	27
B.	Objetivos Específicos	28
9.	Hipótesis	28
10.	Metodología	28
A.	Capacidad productiva de Colombia:	29
B.	Variedades de Yuca en Colombia:	30
C.	Aceptación del producto en el mercado americano:	33
a.	Muestra para evaluar el concepto de producto por parte de la población nativa de USA: ..	33
b.	Muestra para evaluar el concepto de producto por parte de la población latina en USA: ..	34
c.	Encuestas	35
11.	Resultados de las encuestas	41
A.	Identificar el potencial de comercialización de la yuca colombiana en USA.	41
B.	Hábitos de consumo de los Estadounidenses	42
C.	Hábitos de consumo de los latinos que viven en Estados Unidos.	43
D.	Competitividad de la yuca congelada Colombiana en Estados Unidos.	45

|

E.	Exportación de yuca congelada Colombiana bajo el marco del TLC.....	46
F.	Capacidad productiva de Colombia.....	47
G.	Oportunidades para los productores de Yuca.....	47
12.	Planteamiento de un plan de negocios para la exportación de yuca a Estados Unidos y sus derivados.....	50
A.	Misión.....	50
B.	Objetivos.....	51
C.	Ubicación e instalaciones, productos y servicios.	51
d.	Situación del mercado.....	52
13.	Conclusiones.....	53
14.	Glosario.....	55
	Bibliografía.....	58
	ANEXOS.....	63

2. TABLA DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1. Cultivo de yuca. (CGIAR, 2012).....	2
Ilustración 2. Raiz. (GLOBOVISION.com, 2013).....	3
Ilustración 4. Producción de yuca a nivel mundial. (Agricultural Research Council, 2013).....	6
Ilustración 5. Áreas para la producción de Yuca. (Agriculture and consumer protection, 1977)	7
Ilustración 7. Área sembrada por departamentos en Colombia. (Díaz, 2012).....	9
Ilustración 8. Alistamiento del suelo.....	10
Ilustración 9 Semilla.....	11
Ilustración 10. Semilla en los surcos.....	11
Ilustración 11. Gusano cachón. (Bertorelli, Montilla, & Luna Coll , 2006).....	12
Ilustración 12. Cultivo de yuca.....	13
Ilustración 14 Denominación del tubérculo en Estados Unidos.....	15
Ilustración 18. Población de hispano parlantes. (Own work, 2010).....	23
Ilustración 20. Tendencias de la alimentación (Perez, 2012).....	25
Ilustración 21. Tendencias de la alimentación (Perez, 2012).....	25

|

Ilustración 22. Ejemplos de tendencias (Perez, 2012)	26
Ilustración 23. Partes de la hoja.(Bolivariana)	31
Ilustración 24. Plantas no adecuadas y plantas ideales.	32
Ilustración 25. Tendencias en el negocio de la comida, nutrición y salud. (ainia, 2014)	44
Ilustración 26. Productos en supermercados de Estados Unidos.	45
Ilustración 27. Productos potenciales de Colombia.....	45
Ilustración 28. Yuca como insumo para la fabricación de concentrado.	48
Ilustración 29. Hoja de Yuca.....	49
Ilustración 30. Productos comercializados en Estados Unidos.	50
Ilustración 31.....	64

3. TABLA DE GRÁFICAS.

Gráfica 1. Pregunta 1.....	36
Gráfica 2. Pregunta 2.....	36

|

Gráfica 3. Pregunta 3.....	37
Gráfica 4. Pregunta 1.....	37
Gráfica 5- Pregunta 1.....	38
Gráfica 6: Pregunta 6.....	38
Gráfica 7. Pregunta 7.....	39
Gráfica 8. Pregunta 8.....	39
Gráfica 9. Pregunta 9.....	40
Gráfica 10. Pregunta 9.....	40
Gráfica 11. Pregunta 10	41
Gráfica 12. Pregunta 10	41

4. INTRODUCCIÓN

Actualmente el sector de la agricultura en Colombia tiene una participación de 14% en la economía del país. De este dependen miles de familias que ahora no solo huyen de la violencia a las grandes ciudades, también llegan en busca de oportunidades a falta de compradores de los productos que generan.

Los productores locales de flores, yuca, papa, maíz entre otros, sufren constantemente por las variaciones de los precios, por la infraestructura vial de Colombia, por la inseguridad y demás situaciones que generan sobre costos impidiéndoles ser competitivos. El retraso tecnológico en los campos aporta a esta problemática, sin embargo en algunos casos permite una mejor calidad, con menos contenido de químicos y lo más importante es un generador de empleo y estabilidad para una gran cantidad de colombianos.

La yuca hace parte de la amplia variedad de productos agrícolas que tiene Colombia, no solo es vista como alimento si no como fuente de etanol para añadir a la gasolina, fuente de almidón y base para producir alimentos para animales y harina, entre muchos otros usos.

Países con alto uso industrial de almidón de yuca, tienen los ojos puestos en Tailandia, quienes son los primeros productores de yuca en el mundo, en Colombia y Brasil como socios estratégicos para satisfacer sus necesidades.

Los suelos Colombianos tienen mucho potencial, debido a la reserva de agua con la que cuentan. Todavía hay zonas que a pesar de ser aptas para el cultivo de yuca no se han utilizado y en muchos casos han sido abandonadas por la violencia. Se esperan activar la productividad de estas tierras como consecuencia de las negociaciones de paz que se están llevando a cabo en Cuba.

El TLC cumplió un año de vigencia y se afirma que ha sido muy positivo para el país, en el caso de la industria agrícola 32 nuevos productos han sido exportados a USA. (FELIZ CUMPLEAÑOS, 2013)

La yuca, entre otros productos no han aprovechado los beneficios que da este tratado. Las razones pueden estar basadas en los altos costos en que se incurre con la producción nacional, en la inseguridad, en las exigencias de Estados Unidos para aceptar el producto, en la no identificación de las barreras por parte de los productores o en la falta de impulso comercial.

5. ESTADO DEL ARTE

A. Historia

La yuca es producida en más de 100 países y es considerada el alimento del futuro. Sus inicios fueron en Brasil y luego gracias a comerciantes Portugueses fue introducida en el continente africano.

En África, fue introducida en el Congo alrededor de 1558 quien es el consumidor más grande de yuca en el África, seguido por Nigeria.



Ilustración 1. Cultivo de yuca. (CGIAR, 2012)

B. La leyenda de la Mandioca.

La leyenda amazónica de maní representa el mito de Maní que llevaba mandioca (yuca) en su tumba.

Según esta leyenda, la hija de un jefe de tribu, Tupy se quedó embarazada. Él se indignó cuando se enteró de la indecencia de su hija y quería castigar al hombre que trajo la deshonra a su familia, pero su hija insistió en que ella no había estado con ningún hombre. El padre no le creyó y la amenazó con un castigo severo, pero ella insistió en que era inocente. La envió a la cárcel y finalmente decidió matarla. La noche antes de que se iba a ejecutar a su hija, un hombre de piel blanca, lo visitó en su sueño y le dijo que su hija estaba siendo honesto fue un día va a dar el regalo más grande de su tribu.

Su padre la salvó y nueve meses más tarde, dio a luz a una niña con la piel blanca como la nieve y los ojos tan oscuros como la noche. Esto fue una gran sorpresa para la tribu, ya que era inconcebible cómo la niña podría ser tan blanca. Cuando Maní llegó a tener un año de edad murió de forma inesperada. El jefe estaba tan triste que él enterró a la niña en su choza y su madre regaba la tumba todos los días, como era costumbre en su tribu.

Un día, una planta creció de la tumba de Maní, muy diferente a los que la tribu había visto antes. Pocas semanas después, la tierra estaba agrietada y encontraron una fruta que se veía tan blanco como la piel de la niña. Eligieron la fruta, la pelaron, cocinaron y encontraron que estaban deliciosas y les daba una enorme energía. Se empezó a cultivar la raíz, la consumían como un elemento básico. Lo llamaron “mandioca”, que significa en el lenguaje Tupy casa de Maní. (Agro 2, 2013).

C. La Yuca

La yuca también conocida como cassava, mandioca o manihot esculenta, es una raíz tuberosa con características muy positivas que nace de un arbusto, el cual puede ser cultivado en trópicos y sub trópicos, se adapta a suelos ácidos y resiste épocas de sequía lo cual sirve de reserva en tiempos difíciles. La altura del arbusto puede variar entre 1 y 3 metros de longitud. Sus raíces pueden alcanzar hasta 1,2 metros de longitud, con diámetros de hasta más de 63 centímetros. Existen más de 2700 especies.

Sus hojas procesadas o con un lavado adecuado pueden ser utilizadas para alimento animal o consumo humano.



Ilustración 2. Raíz. (GLOBOVISION.com, 2013)

Es la tercera fuente más importante de calorías en las regiones tropicales, después del arroz y el maíz. Millones de personas dependen de la mandioca en África, Asia y América Latina. La cultivan agricultores pobres, muchos de ellos mujeres, en tierras marginales. La yuca es vital para la seguridad alimentaria de estos productores y sus familias, así como para obtener ingresos. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2008).

La yuca es uno de los alimentos vegetales de mayor fuente de energía en el mundo, ocupa el noveno puesto después del arroz, el trigo, la caña de azúcar, el maíz, la soya, la papa, las legumbres y el aceite de palma. (Díaz, 2012)

Su alto valor nutricional soporta los anteriores comentarios:

Composición nutritiva media (por 100 g de base seca)	
Valor energético (kcal)	132,0
Agua (%)	65,2
Proteína (%)	1,0
Grasa (%)	0,4
Carbohidratos totales (%)	32,8
Fibra (%)	1,0
Cenizas (%)	0,6
Calcio (mg)	40,0
Fósforo (mg)	34,0
Hierro (mg)	1,4
Tiamina (mg)	0,05
Riboflavina (mg)	0,04
Niacina (mg)	0,60
Ácido ascórbico (mg)	19,00
Porción no comestible (%)	32,00

Tabla 1. Valor nutricional de la yuca. (Infoagro, 2006)

Una clasificación simple es yucas dulces y yucas amargas o bravas. Las amargas o bravas son más tóxicas que las dulces, porque contienen una mayor cantidad de ácido cianhídrico. Pero es desintoxicada y convertida apta para el consumo mediante procedimientos de torsión (con el sebucán) o de remojado por largo tiempo (como hacen en África). (Cocina y Vino, 2012)

D. Cultivo de la yuca en el mundo

La yuca a pesar de ser de origen latino, llegó a Asia Y África durante la conquista al continente americano. Así como a se expandió en este mismo continente llegando a países como Brasil. Al ser cultivada en otros suelos se generaron diferentes variedades.

Desde 1998 el Fondo Nacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) ha puesto énfasis al cultivo de este tubérculo ya que es una fuente de alimentación y de ingreso. Centrándose principalmente en sus subproductos que tienen variedad de usos en la industria a nivel mundial.

Nigeria, Brasil, indonesia, Tailandia y Congo son los países que más aportan a la producción mundial de yuca. El éxito en Nigeria ha sido por los desarrollos para mejorar las prácticas agrícolas, soporte a la organización de agricultores y sus necesidades logísticas y soporte a los agricultores para facilitar el acceso a créditos y tecnificación. (Dutch Agricultural Development & Trading Company BV, 2012).

Adicional Ghana y Nigeria, son dos de los países que gracias al aprovechamiento del cultivo de yuca han logrado bajar los índices de subnutrición

África contribuye con alrededor del 50% de la producción mundial de yuca. Solo el 10% de la producción de yuca es intercambiada entre países. China es el principal país importador de yuca y su uso principal es la producción de Etanol lo que hace que ocupe el tercer lugar en la producción mundial después de Estados Unidos y Brasil. (UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT, 2012)

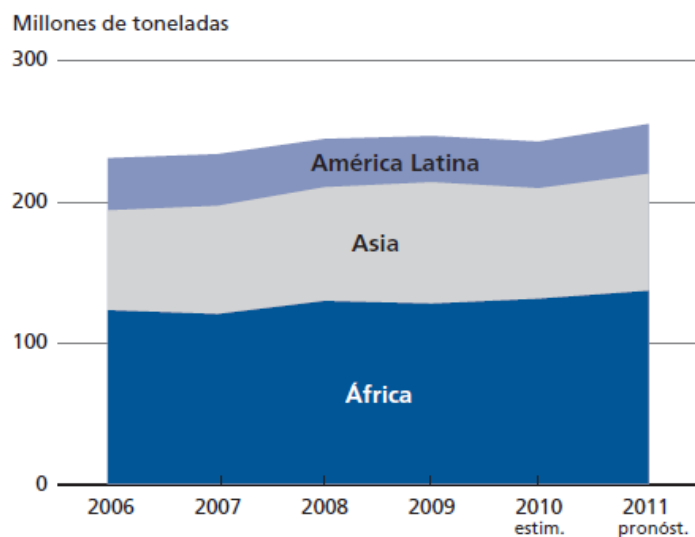


Ilustración 3. Producción de yuca a nivel mundial. (Agricultural Research Council, 2013)

Como se puede ver en la ilustración 4, a pesar que son pocas las hectáreas en las que África puede cultivar, las medidas han hecho que se obtengan resultados enfocados en explotar al máximo sus opciones.

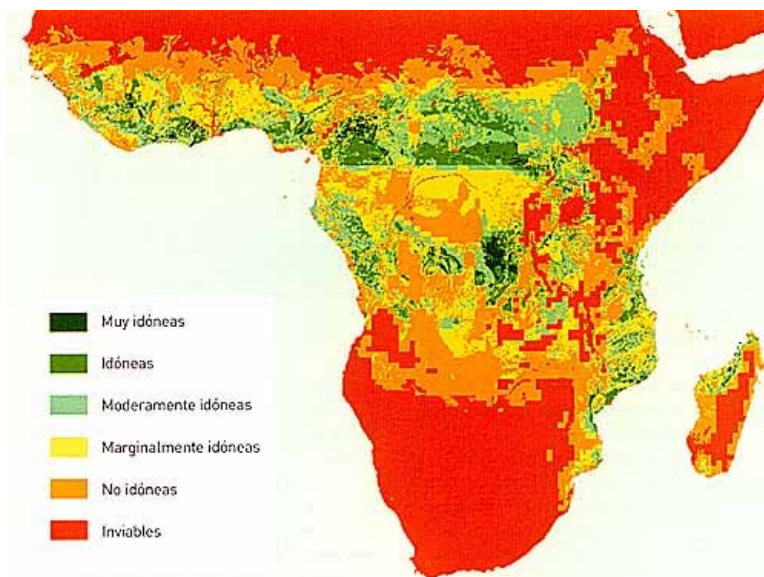


Ilustración 4. Áreas para la producción de Yuca. (**Agriculture and consumer protection, 1977**)

La producción mundial de yuca debería de registrar un aumento vigoroso en 2012, así como en 2013, sostenido por el crecimiento en África, donde la yuca sigue siendo un cultivo estratégico tanto para la seguridad alimentaria como para el alivio de la pobreza. Son más inciertas las perspectivas en Asia, donde el año que viene la expansión del sector dependerá principalmente de la competitividad de la yuca frente a otras materias primas en la producción de etanol. En 2012, se prevé un marcado incremento del comercio mundial de productos de la yuca, sostenido totalmente por la demanda industrial. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2012)

E. Cultivo de Yuca en Colombia

En 1967 el gobierno Colombiano pidió a la FAO apoyo para determinar la oportunidad de producir harina a partir de materias primas colombianas. El equipo enviado para esta misión concluyó que la yuca era una de las materias primas indicadas para este fin. Adicionalmente hizo la sugerencias de hacer un estudio de viabilidad que incluyera la preparación de productos horneables a partir de estas materias primas, así como su testeo y aceptación. A partir de los resultados, el gobierno Colombiano debería generar políticas permita ser competitivo en el mercado. (Economic and Social Development Department, 2009)

En el año 2004 Colombia no figuraba entre los principales países productores del mundo. De América latina Brasil participaba con el 12%. A partir del 2006 Colombia empezó a figurar sin embargo el aporte latino sigue siendo muy bajo, 1.363.000 toneladas. (Economic and Social Development Department, 2009)

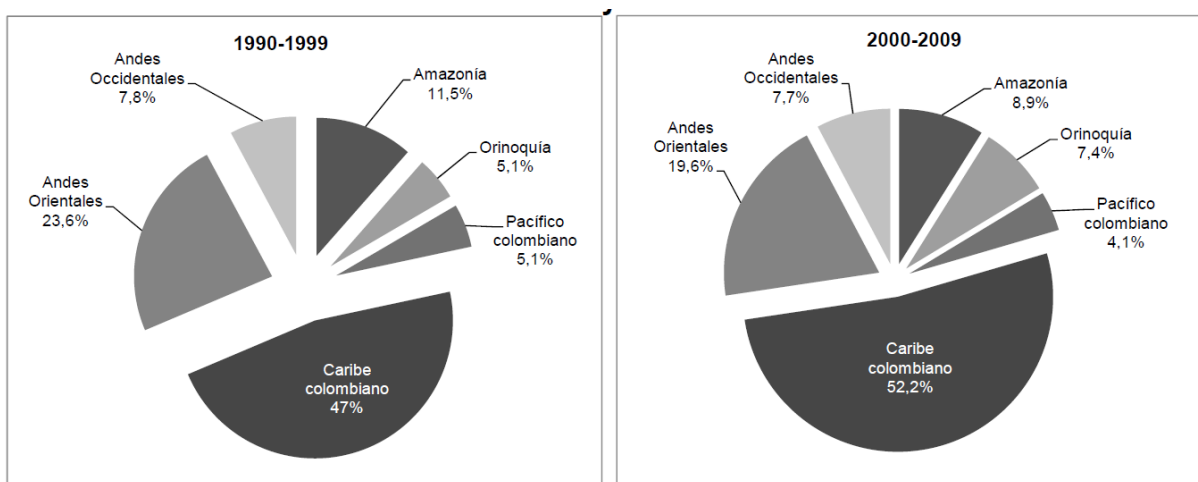
Para el 2012 Colombia duplicó la producción del 2008 llegando a 2.363.530 de toneladas de yuca y ocupando el puesto número 22 en el ranking de producción de este tubérculo y Brasil ocupó el segundo puesto con 24.354.000 de toneladas. (Food and Agriculture Organization, 2012)

Más de 185 mil hectáreas de yuca se encuentran cultivadas en Colombia. De ellas 26 mil 320 corresponde a yuca industrial. Entre las principales zonas de producción se destacan Atlántico, Magdalena, Córdoba, Sucre, Cauca, Tolima, Arauca y Meta. El consumo nacional de yuca industrial supera las 269 mil toneladas; la industrial usada para almidón a 69 mil toneladas y la industrial

destinada a otros usos, 199 mil toneladas. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Colombia, 2013)

No hay información reciente detallada de la viabilidad y hectáreas por región. Lo más actualizado fue hecho por Banco de la Republica en el 2012 pero con datos del 2009. Para el 2014, esta información debe estar actualizada a causa del Plan de Yuca Industrial, lanzado hace pocos meses por el Ministerio de Agricultura. Los siguientes son los datos más recientes:

a. Distribución del área sembrada por regiones.



Gráfica 1. Distribución del área sembrada por regiones en Colombia. (Díaz, 2012)

En los últimos años, el área sembrada de yuca ha venido en descenso debido a problemas climáticos que han causado inundaciones generando así agotados de producto que impactan los hábitos de consumo de los habitantes. Esto genera un reemplazo de productos, y una vez los suelos están listos para ser cultivados los agricultores se guían por la demanda del momento, haciendo más larga la escasez. El año pasado fue un periodo de lluvias fuertes, y nos vimos obligados a importar de yuca de Ecuador. Los suelos fueron utilizados para otro tipo de productos.

b. Área sembrada por departamentos

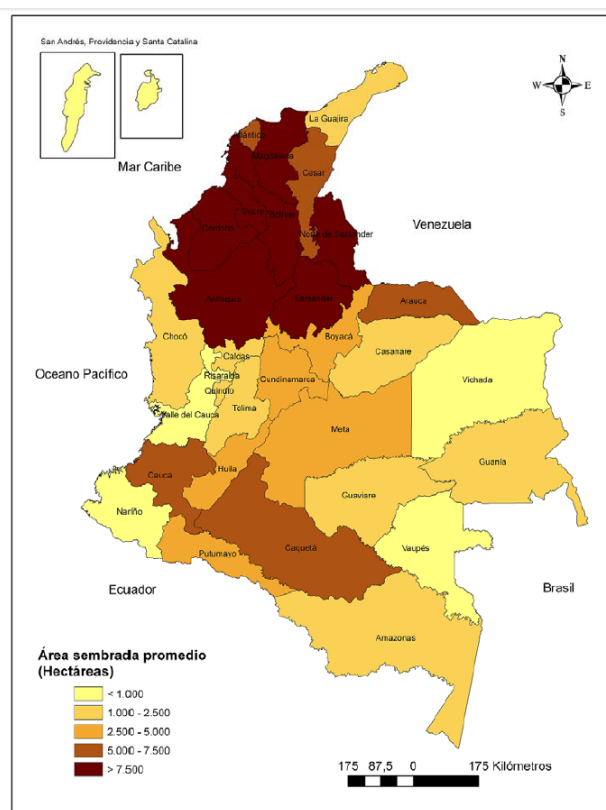


Ilustración 5. Área sembrada por departamentos en Colombia. (Díaz, 2012)

La yuca es sembrada en toda Colombia pero son 9 municipios los que aportan el 44% de la producción, esto es una evidencia de la gran oportunidad.

Según el libro la Yuca en el tercer Milenio, existen estrategias para hacer este cultivo aún más competitivo en Colombia (Ospina & Ceballos, 2002):

- Desarrollo de cultivos específicos para el sector industrial, sin dejar de lado los cultivos de consumo tradicional de Yuca al fresco.
- Promover el uso de las variedades adecuadas según características de los suelos y clima dada la ubicación geográfica.
- Mejoramiento genético, lo cual permite atacar los bajos rendimientos de ciertas variedades.
- Programas de siembras escalonadas para garantizar el abastecimiento continuo del tubérculo.

- Aprovechamiento del follaje, ya que de este se pueden sacar sub productos que generan ingresos permitiéndole al agricultor ser más competitivo.
- Desarrollo de nuevos mercados que garanticen el uso de toda la producción así como mecanismos que aumenten su vida útil como por ejemplo la congelación o refrigeración.
- Actualmente el proceso de secado se hace de manera natural y dependiendo 100% del clima. Para esto se han generado plantas de secado artificiales de tal manera que se garantice el abastecimiento constante de yuca seca, la cual es usada para elaborar alimento para animales.
- Métodos de control de plagas integrales.
- Desarrollo de variedades para sectores específicos.
- Aumentar el trabajo en equipo entre investigadores, productores y procesadores.

F. Proceso de cultivo de yuca

Para entender el proceso de la yuca se realizó una visita a campo a los cultivos del proveedor que hoy utiliza McCain para la yuca que comercializa. Los siguientes son los pasos:

Alistar el suelo para la siembra: para esto se utiliza un tractor que crea surcos de tierra. El retraso tecnológico hace que sea un proceso largo.



Ilustración 6. Alistamiento del suelo.

Siembra:

La semilla de la yuca es el tallo de la mata que se produce durante su crecimiento.



Ilustración 7 Semilla

Esta semilla es puesta en los surcos de tierra cada 60 cm, la operación es hecha manualmente lo que hace del cultivo un generador de empleo importante.



Ilustración 8. Semilla en los surcos

Crecimiento del cultivo:

Para obtener un cultivo exitoso y con una producción que lo haga rentable, es necesario tener cuidados durante toda su vida que es entre 11 y 12 meses.

El cultivo es monitoreado periódicamente para detectar enfermedades y aplicar los químicos necesarios para eliminarlas.

Una de las enfermedades más comunes es el gusano cachón: Este gusano ataca el follaje de la mata, perjudicando así el proceso de fotosíntesis y haciendo que la yuca no alcance su desarrollo normal. Solo ataca la mata de la yuca y se reproduce rápidamente.



Ilustración 9. Gusano cachón. (Bertorelli, Montilla, & Luna Coll , 2006)



Ilustración 10. Cultivo de yuca

G. Lineamientos para ingresar yuca en Estados Unidos.

Los siguientes son los lineamientos para exportar según el manual de importación de frutas frescas y verduras del departamento de agricultura de Estados Unidos (United States Department of Agriculture):

a. Lista de frutas y vegetales aprobados:

Table 3-57 COLOMBIA

ALL	NA	SAG	NP
<i>Allium</i> spp.	Bean, garden ³ (pod or shelled)	Blackberry ¹² (fruit)	Carrot (root)
Artichoke, globe (immature flower head)	Blackberry ¹² (fruit)	Brassica oleracea	
Artichoke, Jerusalem	Brassica oleracea	Lettuce	
Arugula (leaf, stem; commercial consignments into the continental US only) ¹	Carrot (root)	Raspberry ¹² (fruit)	
Asparagus	Eggplant (commercial consignments only)		
Banana (fruit, hand of fruit, leaf) (no permit) ²	Lettuce		
Basil (above ground parts)	Pea (pod or shelled)		
Bay laurel (leaf)	Peruvian carrot (root)		
Bean ³ garden (shelled only)	Pigeon pea ³ (pod or shelled)		
Blueberry (fruit) (commercial consignments only), T107-a-1, T101-i-1-1, or T101-i-1-2 ⁴	Raspberry ¹² (fruit)		
Cape gooseberry (fruit, with or without calyx), T107-a ⁵	Tuna (fruit), T101-d-3 ¹³		
Cassava			
Celery (leaf, root, stem; commercial consignments into the continental US only) ⁶			
Chamomile, <i>Anthemis</i> spp.			
Chicory, <i>Cichorium</i> spp. (whole plant)			
Cilantro			
Corn, green			
Dasheen			
Dill (leaf, stem)			
Durian			
Grape, T107-a-1 ⁵			
Grapfruit, T107-a-1 ⁵			
Lemon (smooth skinned lemon of commerce)			
Lemon balm (leaf, stem)			
Lime, sour			
Lotus root			
Marjoram (leaf, stem)			
Mint			
Okra (pod) ⁷			
Orange, sweet, T107-a-1 ⁵			
Oregano (leaf, stem)			
Papaya (fruit) (Solo line or solo cultivars such as Formosa or Maradol) (commercial consignments only) ⁸			
Parsley (leaf, stem)			
Pineapple ⁹			
Pitahaya, yellow (<i>Hylocereus megalanthus</i>) (fruit), T106-e ¹⁰			
Plum, T107-a-1 ⁵			
Pomegranate, T107-a-1 ⁵			
Prickly pear pad			
Rhubarb (stalk)			
Rosemary (above ground parts)			
Snow pea (flat, immature pod)			
Spinach (above ground parts; commercial consignments into the continental US only ¹¹)			

Tabla 2. Lista de frutas y vegetales aprobados

b. Denominación del tubérculo en Estados Unidos:



Roots and Tubers			
Table 4-5 Illustrated Guide of Roots and Tubers			
Illustration/Common Name/ Botanical Name	Native Language	Pronunciation	Other Names
ARROWHEAD (Alismataceae water plantain family Alismataceae <i>Sagittaria</i> spp.) Tan—1 ½ inches 	茨 菇 / 慈 菇 到 山 菇	C chi gu, tsee gu M dau shan gu	yuguilla
CASSAVA (Spurge family Euphorbiaceae <i>Manihot esculenta</i>) Dark brown—8 to 14 inches 	S yuca		cazabe, mandioca, manioc, tapioca plant, tapioka, yuca

Ilustración 11 Denominación del tubérculo en Estados Unidos.

c. Características del tubérculo para ser exportado:

Las variedades listadas por la FAO Blancas, Valencia, criolla, cinco minutos, San Andrés, Intibucá, Ceiba, amarillas, guaymas 59, guaymas 323, Llanera, otras.

d. Empaque

En cuanto al empaque, las normas de exportación especifican lo siguiente:

Se utilizan cajas de cartón parafinadas con relleno de papel para evitar la fricción de las raíces entre sí y con las paredes de la caja. Se puede cubrir cada unidad con mallas de hycopor o papel de seda... Las cajas utilizadas para la comercialización en EEUU son las de una capacidad de 40 a 50 libras (18,2 – 22,7 kg).

Se pueden usar empaques flexibles de fique con una dimensión de 920 mm x 700 mm y con una capacidad de 50 Kg.

Los empaques de fique deberán tener 16 hilos de 10 cm y 14 hilos de trama en 10cm, identificados con una franja azul de 6 hilos de ancho. Deben cerrar completamente, así como garantizar la protección del producto para que resista el transporte y manipulación. No se permite ningún tipo de relleno.

El producto debe ir agrupado por lotes de producción, es decir que la variedad y características generales por paquete deben ser homogéneas.

e. Rotulado del producto a exportar

Requiere tener a identificación del producto destacando el nombre del exportador, envasador y/o expedidor, el código. La naturaleza del producto donde se indica el nombre, la variedad utilizada para su producción, origen, región, fecha de empaque y sus características comerciales como el peso neto.

f. Transporte

Debe mantenerse a temperaturas controladas para que sus características no se vean afectadas. En caso de ser vía marítima el contenedor debe ser refrigerado y tener todos los controles que garanticen la temperatura constante y la humedad.

g. Químicos que deben ser usados en el cultivo de yuca:

PLAGUICIDAS APROBADOS	NIVEL DE TOLERANCIAS (PPM)
ALDRIN Y DIELDRIN	0.1
CIPERMETRIN	0.05
FENVALERATO	0.05
MALATION	0.5
OXAMILO	0.1
PIPERONIL BUTAXIDO	0.5
PIRETRINAS	0.05

Tabla 3.Quimicos

h. Criterio para la elección de químicos:

- No genere toxicidad a humanos o animales domésticos
- efectos potenciales crónicos a corto o largo plazo en humanos.
- Amenaza potencial a otros organismos que no se pretenden atacar.
- Riesgo de que la existencia de especies tratadas continúe.
- Riesgo de destrucción u otras modificaciones adversas de hábitats críticos o especies en peligro.

i. Toxicidad

En términos de toxicidad la yuca tiene como componente cianuro, dependiendo de la variedad es el nivel de contenido. En Colombia contamos con muchas clases pero la que se adecua a las exigencias es la yuca blanca donde según estudios de laboratorio efectuados por McCain el nivel es 6 y la norma es 10 partículas por millón.

H. Sub productos de la yuca.

Desde hace muchos años, se han hecho estudios sobre este tubérculo evidenciando sus propiedades y gran potencial de desarrollo ya que tiene gran cantidad de usos:

- Hace parte de deliciosas recetas gastronómicas.
- Puede reemplazar la harina de trigo.
- Su almidón es utilizado como aditivo para la elaboración de productos alimenticios, estabilizador en sopas, relleno para carnes procesadas, base para la elaboración de alimentos para animales, para prensar la madera, elaboración de papel, entre otros.
- El follaje puede convertirse en harina tanto para consumo animal como consumo humano.
- Producción de alcohol oxigenante que al mezclarse con gasolina derivada del petróleo disminuye su impacto ambiental. De seis toneladas de la planta se pueden sacar mil litros de combustible, tras un proceso en el que el producto se transforma en azúcares y luego en bioetanol. Hoy se busca montar plantas productoras en Córdoba, Sucre, Valle y Quindío. (Jaimes, 2006).
- “Producción de jarabes de fructosa por medio de la hidrólisis enzimática del almidón de yuca”, financiado por el Ministerio de Agricultura.

Todo lo anterior se sustenta con los elementos que contienen la yuca y sus derivados:

	Energy (kcal)	Protein (g)	Iron (mg)	Vitamin A (mg)	Thiamin (mg)	Niacin (mg)	Vitamin C (mg)	Moisture (%)	Fibre (g)
Cassava root (raw)	153	0.7	1.0	-	0.07	0.7	30	60	1.0
Dried cassava (flour)	342	1.5	2.0	-	0.04	0.8	0	12	1.5
Cassava leaves (raw)	91	7.0	7.6	2000	0.25	2.4	311	70	4.0
Cassava leaves (dried)	194	32.5	8.0	-	-	-	-	27	-

Tabla 4. Composición de la Yuca. **(Agricultural Research Council, 2013)**

En el 2012 Proexport emitió un informe de las grandes oportunidades que tienen el departamento de Sucre, dentro de las cuales se encuentra la yuca y el almidón como subproducto. En esta región se encuentra una de las grandes productoras de almidón, produce 12 mil toneladas al año y proyecta exportar el 20% de su producción. (PROEXPORT, 2012)

I. Oportunidad de la yuca congelada en el mercado americano.

Actualmente la yuca es utilizada en Estados Unidos para la producción de Etanol. Sin embargo por su gran población latina también presenta una demanda como alimento que se ha ido incrementando en los últimos años.

Los datos de importación en Dólares son los siguientes:

	Fresco	Congelado	Total
2010	USD 22.264.100	USD 16.552.700	USD 38.816.800
2011	USD 29.765.600	USD 22.528.500	USD 52.294.100
2012	USD 33.832.900	USD 21.897.000	USD 55.729.900
2013 Ene- Feb	USD 20.203.200	USD 10.271.800	USD 30.475.000

Tabla 5.Importación de Yuca en Estados Unidos en Dólares (**LOBLAWS INC., 2013**)

a. Principales exportadores de yuca congelada a Estados Unidos

Costa Rica	85,5%
Filipinas	4,0%
Ecuador	2,7%
Colombia	2,1%
Fiji	1,8%
Vietnam	1,3%
India	0,6%
Tailandia	0,6%
Guatemala	0,3%
Tonga	0,2%
Indonesia	0,1%
Honduras	0,1%
Rep.Dominicana	0,1%
Costa de Marfil	0,1%
Ghana	0,1%

Tabla 6. Principales Productores de Yuca Congelada a Estados Unidos. (**LOBLAWS INC., 2013**)

Colombia tiene una participación muy baja en las importaciones de Yuca por parte de Estados Unidos. En el 2012 solo participó con un 2,1%.

Al tomar la información por mes, en el 2010 solo se exportó en Marzo, Julio y Octubre. En el 2011 y 2012 se exportó casi todos los meses pero con una variabilidad en el volumen a exportar demasiado grande, las cifras varían desde dos toneladas hasta 90. No satisfacer la demanda de manera constante, obliga a los consumidores a buscar otras alternativas.



Gráfica 2. Exportaciones de Yuca Colombiana a USA.

Los latinos se concentran en los estados de California, Texas, Florida Y New Jersey. (Notimex, 2011). Datos que coinciden con el destino de las exportaciones de Colombia hacia Estados Unidos.



Gráfica 3. Exportaciones de Yuca a USA por ciudad.

“Otro aspecto que no se puede dejar de lado es el crecimiento de la población hispana, considerada hoy como el grupo étnico más influyente de EE UU. De acuerdo con la Oficina de Censo de este país, en el 2010 había aproximadamente 50,5 millones de latinos, que hacen que el español sea la segunda lengua (12%) más hablada, después del inglés.

Si se quiere ingresar al mercado estadounidense, es importante tener en cuenta los siguientes datos sobre el consumidor hispano*:

- Los hispanos, comparados con otros habitantes de EE UU, gastan más en proporción a sus ingresos, en rubros como, vestuario de niños y bebés, vestuario y zapatos deportivos, servicios telefónicos inalámbricos, alimentos frescos, muebles y electrodomésticos.

- El 45% de los hogares hispanos ricos (más de USD99.000) viven en Nueva York, Los Ángeles, Houston, Miami y Chicago.

- El 47,3% son dueños de una casa.

- El 42,4% tiene cuenta de ahorros o depósitos a plazos.

- El 82% realizó compras a través de un sitio web en el último año.

- Casi el 40% efectúa compras por correo relacionadas con promociones de revistas.

- El 57% realizó una o dos compras telefónicas.

- El 15% ha efectuado por lo menos una compra durante el último año, mediante correo electrónico.

- El 58% opta por hacer compras directas, ya que prefiere tener un contacto real con los artículos antes de adquirirlos.” (Legiscomex.com, 2013)

6. MARCO TEÓRICO

Desde hace muchos años los beneficios de la yuca y sus cualidades fueron detectadas y pasadas de generación en generación así como entre países y continentes.

Los países productores de yuca han generado muchas investigaciones y opciones para tomar la mayor ventaja posible de este producto, pero aun así falta mucho camino por andar. Son muchas las tesis de diferentes naciones como Nicaragua, Costa Rica, Brasil, Colombia entre otros que llegan a conclusiones que parecen ser las mismas al pasar el tiempo evidenciando falta de acciones para

sacar adelante este producto. Otra forma de evidenciarlo es el ranking de participación de los países a nivel mundial, siguen los mismos en los primeros lugares.

Un excelente ejemplo es Nigeria, que no solo se quedó con la información si no que generó un plan de apoyo y hoy se ven los frutos. Es un plan de apoyo constante y claro que les permite ser el primer productor de yuca contribuyendo así de manera importante a la economía del país y bienestar de los agricultores.

En el caso de Colombia la situación de violencia y pobreza que caracteriza a este gremio hace que algunos agricultores se dediquen a dinero fácil o huyan de sus tierras. La falta de programas con políticas económicas claras, impiden el crecimiento de este sector. Sector que ha venido decreciendo en su participación en el PIB en los últimos dos años. “Las FAO dice que hay que incrementar en un 70% la producción de alimentos en el mundo y Colombia podría jugar un papel muy importante en ese reto. Como dice el presidente de la SAC, Rafael Mejía, es hora que el sector agropecuario retorne a la agenda de las políticas públicas”. (Semana, 2013).

En este año 2013, parece que Colombia está tomando cartas en el asunto, se lanzó el “Plan nacional de yuca Industrial” que busca incentivar este cultivo y acompañar a los productores en el desarrollo de este tubérculo. El cultivo será una alternativa para agricultores de muchas regiones del país, señaló el ministro de Agricultura, Juan Camilo Restrepo Salazar, al presentar a los productores de Sucre, el plan, sus objetivos y estrategias. A los productores de yuca industrial se les facilitará el acceso a crédito especial y las organizaciones de productores serán fortalecidas. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Colombia, 2013).

El impacto del plan podrá ser medido con el ranking de participación de producción de yuca mundial así como las estadísticas de exportación de yuca y sus sub productos.

La población Latina en Estados Unidos es bastante amplia por lo tanto la probabilidad de éxito de este producto en ese país es muy alta. Es un producto que de alguna manera genera un vínculo con sus orígenes y que les ayuda a no perder sus costumbres. Adicionalmente esta población va a ser la herramienta principal para que el boca a boca cumpla su función entre los nativos Americanos, dando a conocer beneficios de uso como sopas con alto contenido calórico ideales para temporadas de invierno.

En el 2010 la presencia de población que habla español estaba en todo el territorio de país del norte.

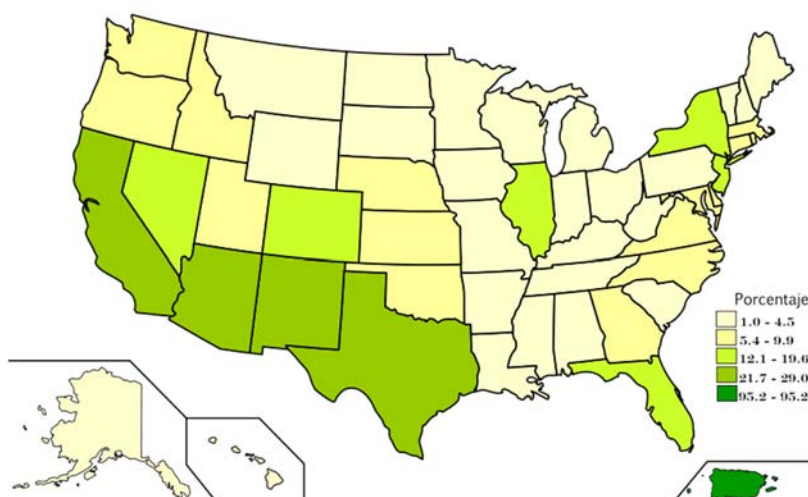
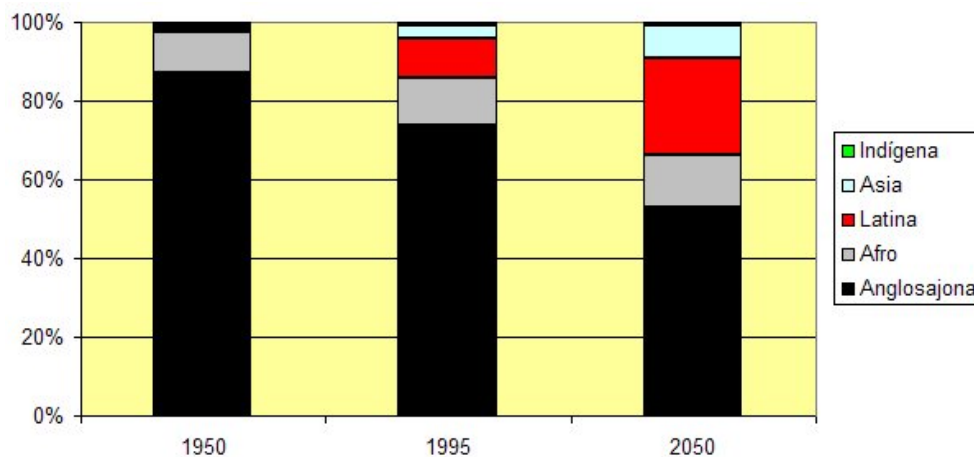


Ilustración 12. Población de hispanos parlantes. (Own work, 2010)

En cuanto a la población de origen latino es bastante alta, los datos que se tienen no incluyen el 100% de los inmigrantes ilegales. En el último estimado de la cantidad de habitantes, la participación de los latinos aumento debido a las políticas del presidente Obama que busca disminuir el ingreso de forma ilegal al país. Las estimaciones de la oficina norteamericana del Censo indican que para el año 2050, los hispanos habrán alcanzado el 30 por ciento de la población de esa nación, con 132 millones 800 mil individuos. (Notimex, 2011).



Gráfica 4. Composición de la población Americana. (Own work, 2010)

La previsión de la evolución de la población de Estados Unidos por origen étnico según un informe oficial del gobierno estadounidense. En rojo puede verse la población de origen ("hispano") que, en un siglo, pasaría de ser estadísticamente indetectable a ocupar la segunda minoría en 2050, ascendiendo al 25%. En negro puede verse la población de origen anglosajón (blanca¹), reduciéndose casi a la mitad porcentual, mientras que la población afroamericana (gris) se mantiene estable. Por su parte, la población de origen asiático también aumenta más que el doble llegando al 8,2% y la indígena se mantiene por debajo del 1%. (Wikipedia)

A pesar del gran número de habitantes latinos, es importante determinar cómo se han visto modificados sus hábitos de consumo debido al ambiente a y a las costumbres en que se ven inmersos. Actualmente no se ha hecho un estudio de mercados juicioso que permita en realidad detectar o reafirmar el mercado potencial.

Según Hector Villamil, Gerente de agricultura de la compañía líder en la categoría de congelados, Congelagro - McCain, son muchas las reuniones y acercamientos que se han hecho para la evaluación de este producto en USA, pero la falla ha estado en que no se ha generado una fuerza de ventas enfocada en el impulso de este producto, así como la falta de estrategias de mercadeo que lo den a conocer.

La yuca por su naturaleza artesanal hace referencia a los orígenes y crea vínculos con la tierra natal a través de su sabor y su historia. Actualmente la preocupación por comer sanamente en todas partes del mundo ha hecho que la tendencia a lo natural sea un driver de compra.

Tendencias que se hacen tangibles en los diferentes eventos especializados en alimentos que se llevan a cabo a nivel mundial. La exhibición de comida más grande del mundo llamada SIAL que efectuada en Paris con 150258 visitantes y 5890 expositores, con base en esta se crea la ilustración 14 en las que se pueden ver los principales drivers para escoger los productos alimenticios: placer, salud, consecuencias físicas, conveniencia y ética desde el punto de vista ecológico y solidario.

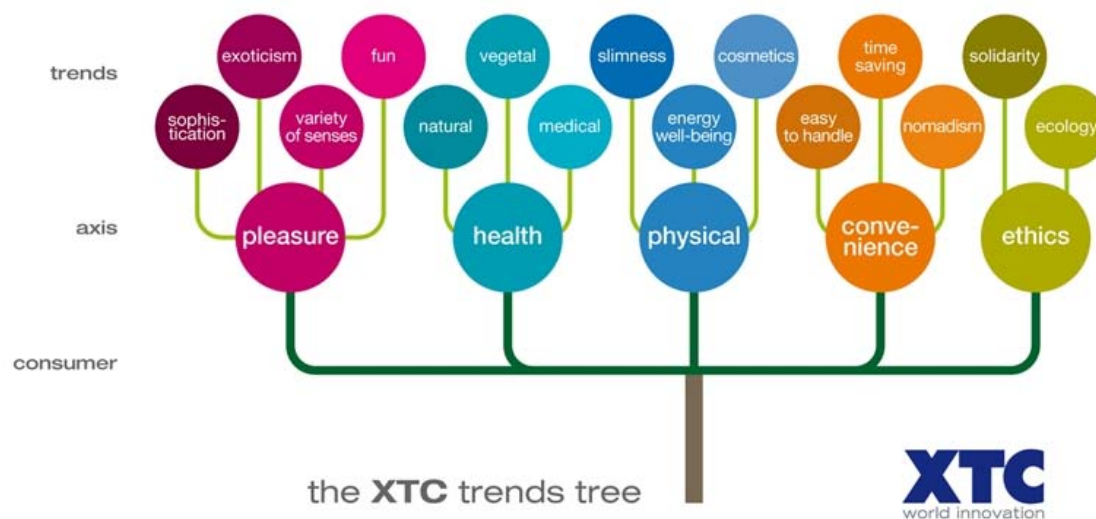


Ilustración 13. Tendencias de la alimentación (Perez, 2012)

La asociación nacional de restaurantes de USA, anualmente hace una feria en Chicago donde se muestran las principales tendencias del mundo en todo lo relacionado con las herramientas para crear un restaurante de cualquier tamaño. Siguiendo la misma línea de SIAL se encuentran las siguientes preferencias:

- 1-Sentido de simplicidad
- 2-Sostenibilidad (verde)
- 3-Volver a cocinar al hogar(crisis-natural)
- 4-Nutrición
- 5-Funcionales superstars
- 6-Estar inmune (comer menos de lo malo y más de lo bueno). Tendencia al balance y la naturalidad
- 7-Energía
- 8-Libre de... grasas trans, azúcar, gluten, etc
- 9-Uso de sabores exóticos y extremos
- 10-Autenticidad de sabores específicos de regiones

Ilustración 14. Tendencias de la alimentación (Perez, 2012)

Soportando aún más lo que impone el mercado hoy de la feria de alimentos más importante del mundo que se celebra cada año en Alemania llamada ANUGA con 6607 expositores 158817 visitantes se puede concluir:

Una transición de lo orgánico a lo natural y casero.

Evolución en pan y pastelería de pre mezclas a congelado

Anuga en la ventana para que sabores locales se vuelvan globales



Ilustración 15. Ejemplos de tendencias (Perez, 2012)

La yuca es un producto que está totalmente alineado con las expectativas del mercado, es saludable, tiene alto contenido calórico, genera una alta responsabilidad tanto ecológica como social y genera vínculos con el hogar. Posee las características ideales para triunfar en el mercado americano.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector agrícola se ha visto muy afectado en forma negativa por la entrada del TLC, debido a que productos como el arroz llegan a Colombia con unos precios muy bajos y con los cuales la industria Colombiana no puede competir. Ahora se suma la alianza del bloque pacífico, “ El presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), Rafael Mejía, sostiene que no existe ningún beneficio real para Colombia, y por el contrario se ocasionara un grave riesgo para la liberación comercial unilateral de un grupo de bienes sensibles y la eliminación de protecciones como las franjas de precios “. (Semana, 2013)

En el listado de productos emitido bajo los parámetros del TLC con estados Unidos, se contempla la exportación de yuca con el beneficio de cero arancel. Sin bien las expectativas hacia este producto han sido muy grandes desde hace muchos años, no se ha visto los resultados en la categoría de congelados.

Pareciera que en Colombia nos estamos limitando a buscar opciones para importar pero no estamos aprovechando las puertas que se abrieron para aquellos productos que por ubicación geográfica y tipos de suelo pueden posicionar a Colombia como especialista de tal manera que genere reconocimiento mundial como el café.

En el caso de la yuca la oportunidad para exportar a Estados Unidos es enorme teniendo en cuenta la participación de la población latina que es el 23%. Si bien es un producto latino, con estrategias de mercadeo se podría llegar a posicionar en el mercado estadounidense y volverlo una bandera más del país.

8. OBJETIVOS

A. Objetivo General

Identificar el potencial de comercialización de la yuca colombiana congelada con base en la demanda de este producto como alimento para consumo humano en Estados Unidos.

B. Objetivos Específicos

Conocer los hábitos de consumo de los Estadunidenses y de los latinos que residen en este país.

Identificar los niveles de competitividad de la yuca congelada colombiana en Estados Unidos amparada por el TLC en términos de precio y preferencia. Teniendo en cuenta desde la producción hasta los medios necesarios para que llegue a la mesa de un habitante del país norteamericano.

Identificar la capacidad productiva de Colombia bajo el marco de exigencias para poder entrar a Estados Unidos y buscando un constante abastecimiento.

Identificar los usos actuales y potenciales de la yuca para que aumenten las posibilidades de comercialización, aprovechamiento y rentabilidad.

Plantear el plan de negocios para la comercialización de yuca en USA como alimento humano, contemplando otros usos de los residuos que se generan durante su producción bien sea en Colombia o Estados Unidos.

9. HIPÓTESIS

La yuca y sus derivados tienen una oportunidad de ser comercializada en Estados Unidos en diferentes presentaciones debido a la gran población latinoamericana que existe en dicho país así como la expansión de las tendencias latinas.

En Colombia existe la capacidad productiva necesaria para llegar a ser líderes en ventas de yuca en norte américa bajo el marco de los hábitos de consumo de los habitantes de este país.

10. METODOLOGÍA

Para llegar a concluir la oportunidad y viabilidad de la exportación de yuca Colombiana congelada a Estados Unidos fue necesario conocer la capacidad productiva de Colombia, los usos de las variedades que se generan en los suelos colombianos y la aceptación del producto entre los habitantes latinos y nativos de Estados Unidos. La siguiente es la metodología que se empleó:

A. Capacidad productiva de Colombia:

Al inicio de este proyecto se planteó una entrevista con el Director Ejecutivo de Colyuca que es una entidad que se ha especializado en el estudio de este tubérculo así como en desarrollar todo su potencial. Desafortunadamente no se logró este encuentro, en su reemplazo se hizo una salida de campo con uno de los cultivadores más importantes del país quien está ubicado en los llanos de Colombia y quien es proveedor de McCain.

Dicho agricultor, es una de las personas que es consultada a nivel mundial para realizar pruebas de variedades. Estudiando desde su comportamiento en campo hasta su sabor después de la cocción.

Los Andes Orientales es la segunda región donde se cultiva yuca en Colombia y desde donde se hacen algunas exportaciones incluyendo Estados Unidos. Desafortunadamente la situación social de estas regiones ha hecho que el abastecimiento de las diferentes productoras no sea constante y eso ha ido en contra de un adecuado posicionamiento de Colombia como proveedor. Sin embargo los cambios que se han presentado en Colombia en los últimos años ha mitigado este factor por lo que en este momento la capacidad productiva de nuestro país es la adecuada. El camino a seguir es retomar el tema de exportaciones apalancándose en marcas reconocidas o en la marca país.

El potencial de la yuca es amplio, sin embargo, sin su tecnificación no dejará de ser un producto más para la elaboración de platos autóctonos. Por eso existen firmas que le apuestan a desarrollar productos industriales derivados de este cultivo. (La Republica, 2012)

Según el informe más reciente de la producción de yuca del Banco de la República:

La región Caribe colombiana es la de mayor producción en el país y en la última década incrementó las áreas sembradas. No obstante, en esta región la producción de este cultivo tiene un rendimiento inferior al del promedio nacional, pues predominan las siembras con sistemas tradicionales, sin el uso adecuado de tecnologías en la preparación y fertilización del suelo y semillas de calidad. (Díaz, 2012)

El informe anteriormente citado fue en el 2012 y va de la mano con los objetivos del gobierno en su el plan de desarrollo de yuca industrial, este busca aumentar el rendimiento por hectárea facilitando el acceso a créditos, capacitaciones, suministro de insumos y maquinarias entre otras.

La cultura de consumir yuca en Colombia no es muy alta se concentra en la costa y el meta, sin embargo la tendencia viene en aumento, cadenas de comidas rápidas reconocidas la han llevado a todas las ciudades principales del país.

Según el tipo de yuca, esta se puede utilizar en las industrias o para consumo humano. “Más de 185.000 hectáreas se encuentran cultivadas, 26 mil corresponden a yuca con fin industrial. El consumo nacional de yuca supera las 269.000 toneladas, de estas se usan 69.000 para almidón y 199.000 para otros usos. (Betancourt, 2013).

B. Variedades de Yuca en Colombia:

Para conocer un poco más de las variedades existentes en Colombia se realizó una salida a campo con el gerente de Agricultura de Congelagro S.A.

Más que nombrar la gran cantidad de variedades, lo importante para determinar la capacidad productiva se basa en las siguientes variables:

- Planta
 - Altura total
 - Niveles de ramificación

- Tallo
 - Número de tallos por planta
 - Color interno y externo de la epidermis
 - Color de la corteza

- Hoja
 - Color del cogollo
 - Color de la hoja
 - Formula del lóbulo central
 - Pecíolo

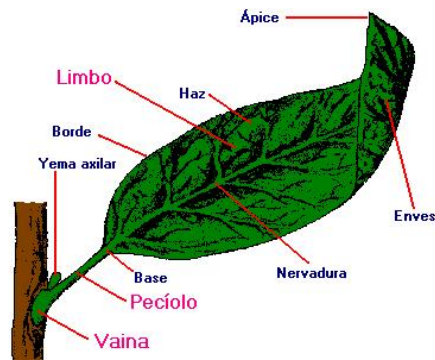


Ilustración 16. Partes de la hoja. (Bolivariana)

- Raíces
 - Forma
 - Longitud de péndunculo
 - Color de corteza
 - Color de pulpa

Las anteriores variables permiten definir el rendimiento de las raíces, facilidad para la cosecha, rendimiento por hectárea y producción de semillas.

En el momento de cultivar se ponen las semillas dejando espacios suficientes entre surcos para hacerles los seguimientos y riegos necesarios con el objetivo de fortalecerlas o fumigarlas para atacar plagas durante su ciclo de crecimiento. Sin embargo si las plantas son muy frondosas no permiten hacer la anterior labor generando pérdidas incalculables y precios no competitivos.



Ilustración 17. Plantas no adecuadas y plantas ideales.

Existen variedades más fuertes que otras, lo que hace que los insumos para atacar enfermedades se eleven de valor. Las enfermedades y plagas que se encuentran a las que se ven expuestas las matas de yuca son las siguientes:

“ENFERMEDADES FÚNGICAS

- Mancha parda de la hoja.
- Mancha blanca de la hoja.
- Ceniza o mildiu.
- Añublo pardo fungoso.
- Pudrición seca del tallo y la raíz.

ENFERMEDADES BACTERIANAS

- Bacteriosis, pudrición.

PLAGAS

- **El taladrador de tallos y ramas.**

- Gusano de la hoja.

- "Mosquinha dos mandiocais" o "Broca dos brotes",

- **Ácaros.**" (Departamento de Ingeniería Agrónoma y Contenidos)

Como conclusión la variedad blanca cumple con los estándares para optimizar la producción por hectárea y Colombia podría mantener un abastecimiento constante.

Adicionalmente la yuca es capaz de enfrentar épocas de sequía lo que hace aún más viable que está raíz Colombiana se posicione en el exterior.

C. Aceptación del producto en el mercado americano:

Para medir la aceptación de la yuca colombiana congelada en Estados Unidos, se hicieron encuestas tanto a habitantes latinos como a nativos de Estados Unidos, buscando conocer los hábitos de consumo y preferencias. Así como la importancia del origen del producto en la decisión de compra.

Las encuestas se realizaron por medio de entrevistas cara a cara y de forma virtual.

Etapas de concepto de producto: usando las encuestas se evaluó lo que el cliente busca y su posición frente a la yuca como alimento visto desde el punto de vista latino y desde el punto de vista Americano.

Inicialmente el muestreo se calculó a una población cerrada y con base a una distribución normal.

a. Muestra para evaluar el concepto de producto por parte de la población nativa de USA:

Z NIVEL DE CONFIANZA 95%	1,96
P	1
Q	0,5
ERROR	0,05
N	384,2

Tabla 7. Muestra población nativa.

El universo fue tomado como la población de los 5 estados con mayor consumo de comidas rápidas:

ESTADOS QUE MÁS CONSUMEN COMIDAS RAPIDAS	POBLACION
TEXAS	26.059.203
OHIO	11.544.225
CALIFORNIA	38.041.430
ILLINOIS	12.875.255
FLORIDA	19.317.568

Tabla 8. Población USA. (Wikipedia)

b. Muestra para evaluar el concepto de producto por parte de la población latina en USA:

Z NIVEL DE CONFIANZA 90%	1,645
P	1
Q	0,5
ERROR	0,05
N	270,6

Tabla 9. Muestra Población latina.

Se tomarán los dos Estados con mayor población de latinos.

ILLINOIS	12.875.255
FLORIDA	19.317.568

Tabla 10. Población Estados Unidos. (Wikipedia)

Para hacer las encuestas se realizaron 3 viajes a Estados Unidos a las ciudades de Chicago y Miami, sin embargo no se alcanzó a recopilar la cantidad de encuestas esperadas. En cuanto a las encuestas on – line, desafortunadamente no fueron tan efectivas.

El número de cuestionarios aplicados fueron:

Población americana: 264.

Población Latina: 273

c. Encuestas

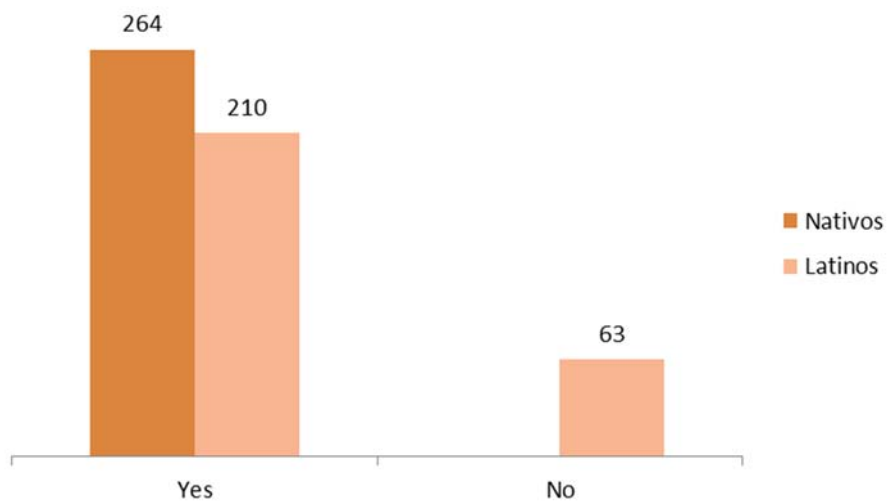
La mayoría de las encuestas a estas personas fueron aplicadas en Miami y Chicago. Tener respuesta de los norteamericanos fue más difícil de lo esperado debido a que no es una práctica habitual y adicionalmente el tiempo para realizarlas no fue suficiente. Con lo anterior el universo fue Modificado a la Florida y Chicago:

Estados que más consumen comidas rápidas	Población
Florida	12875255
Illinois	19317568

Tabla 11. Estados consumidores de comidas rápidas.

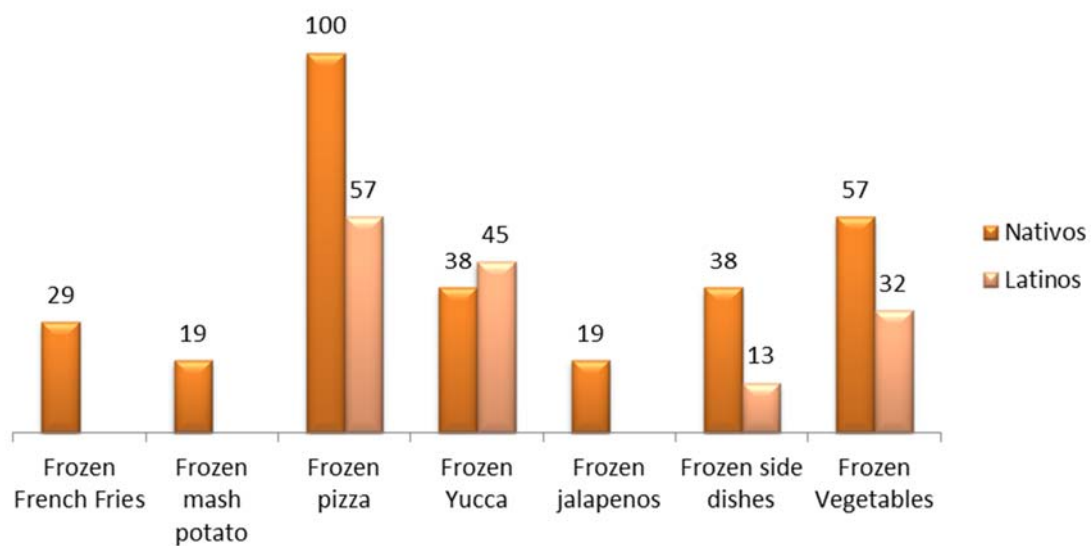
Las preguntas fueron hechas a 264 personas, el 85% mujeres nacidas en los Estados Unidos y 273 cuestionarios fueron aplicados a latinos radicados en ese país, donde el 78% fueron mujeres.

Pregunta 1: Usa productos congelados?



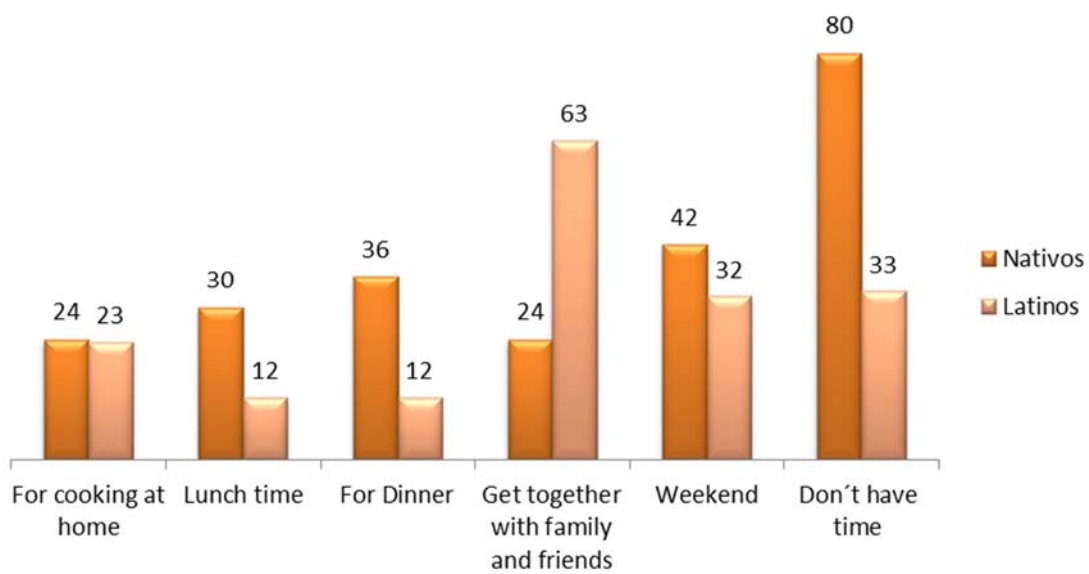
Gráfica 5. Pregunta 1

Pregunta 2: Cuáles de los siguientes productos congelados usa?



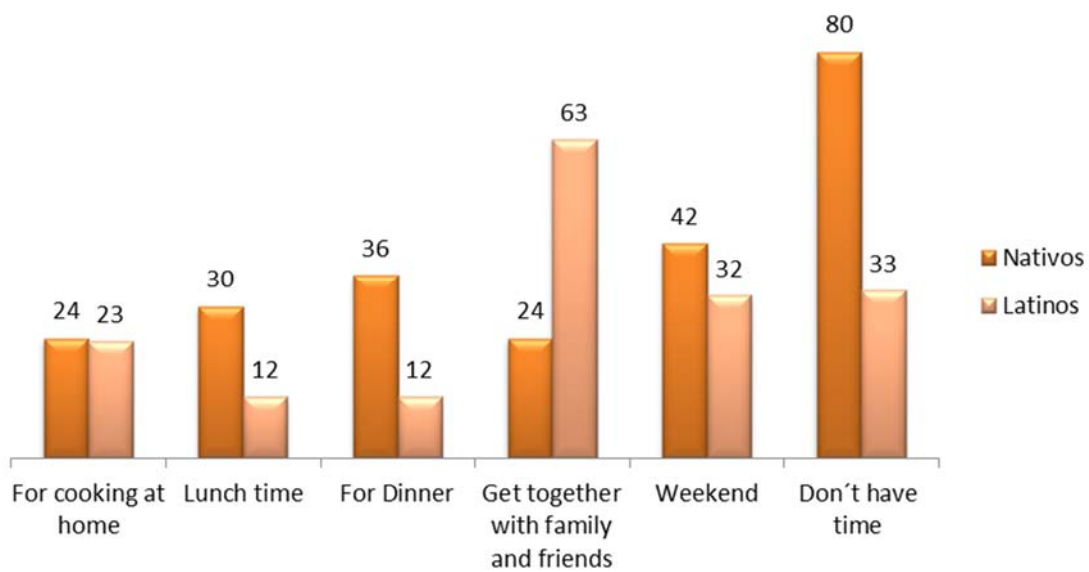
Gráfica 6. Pregunta 2

Pregunta 3: Cuando utiliza productos congelados?



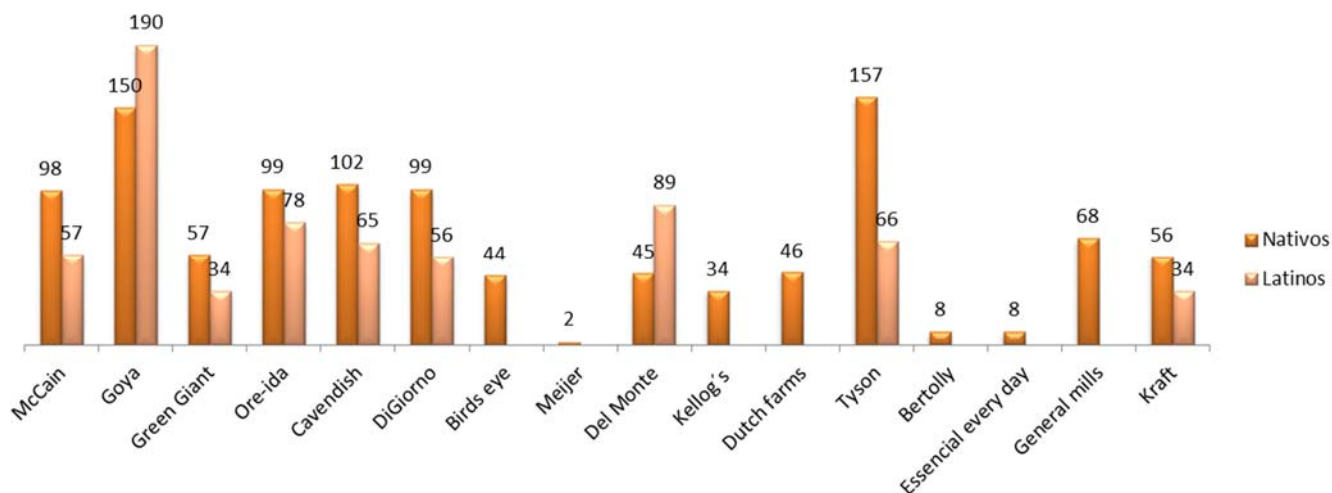
Gráfica 7. Pregunta 3

Pregunta 4: Con qué frecuencia usa productos congelados?



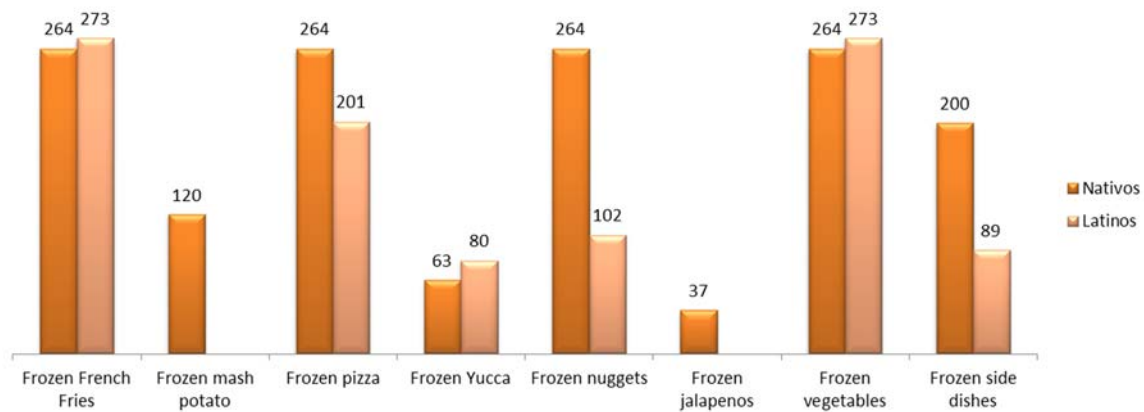
Gráfica 8. Pregunta 1

Pregunta 5: Cuales marcas de productos congelados conoce?



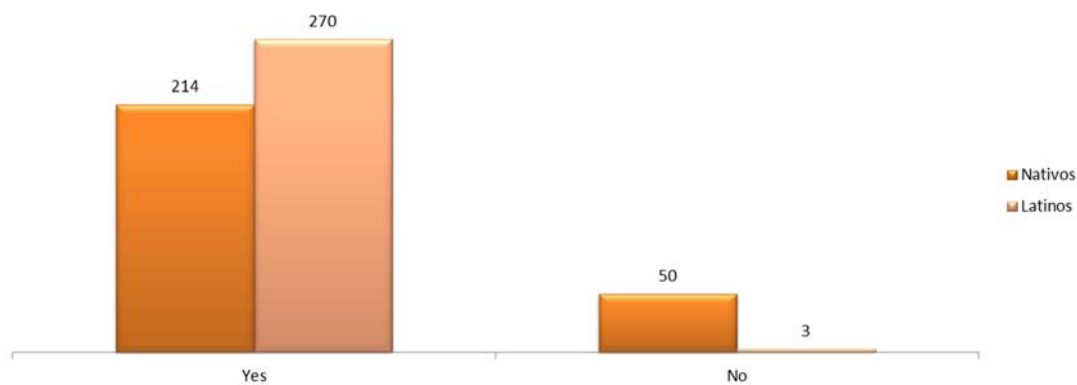
Gráfica 9- Pregunta 1

Pregunta 6: Cuál de los siguientes productos congelados conoce?



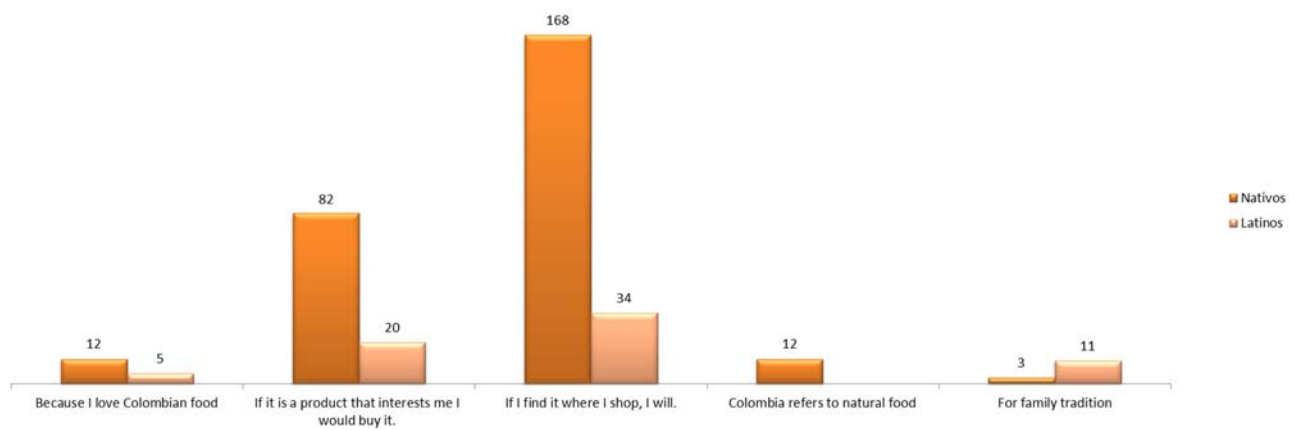
Gráfica 10: Pregunta 6

Pregunta 7: Compraría productos congelados colombianos?



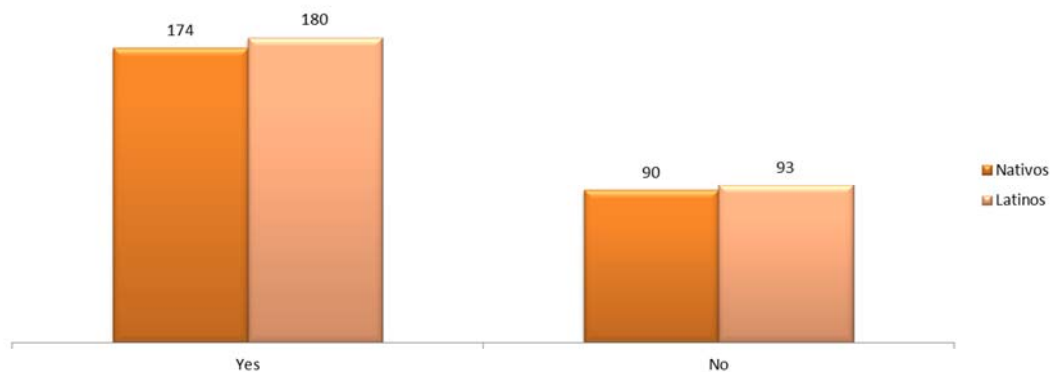
Gráfica 11. Pregunta 7.

Por qué?



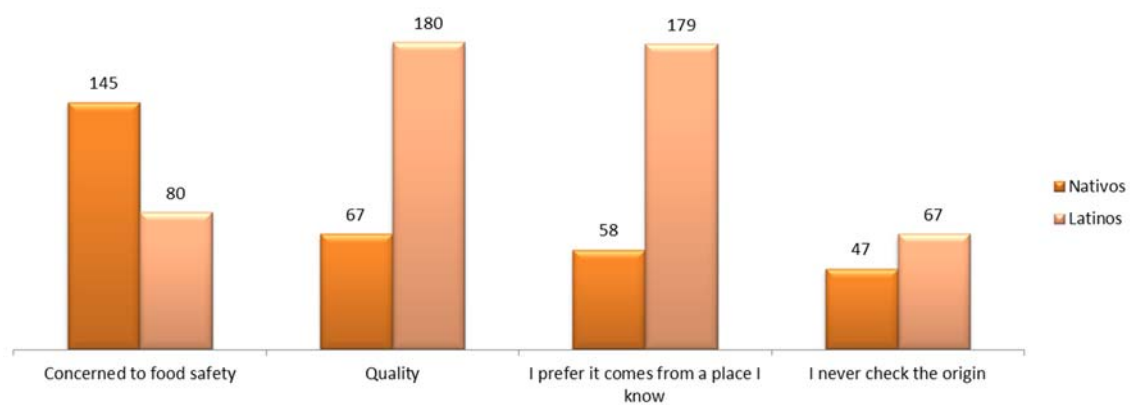
Gráfica 12. Pregunta 8.

Pregunta 9: El origen del producto influye en su decisión de compra?



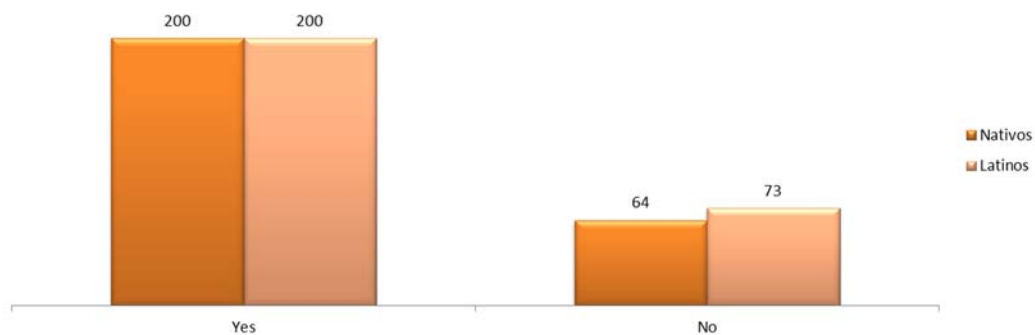
Gráfica 13. Pregunta 9.

Por qué?



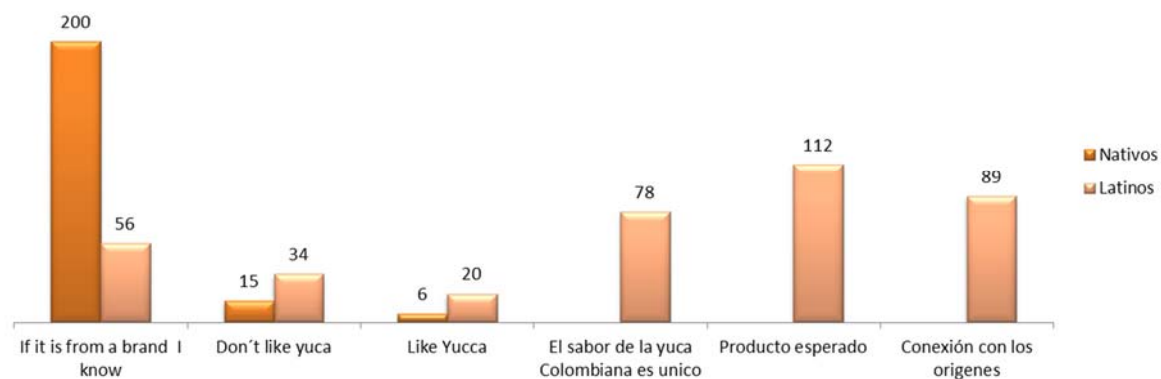
Gráfica 14. Pregunta 9

Pregunta 10: Compraría yuca congelada colombiana?



Gráfica 15. Pregunta 10

Por qué?



Gráfica 16. Pregunta 10

11. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.

A. Identificar el potencial de comercialización de la yuca colombiana en USA.

En el 2012 se exportaron desde Colombia 471 toneladas de yuca , lo que corresponde a un 2,1% de las importaciones de esta raíz por parte de Estados Unidos. Según estas cifras el consumo de este año fue de 23000 toneladas. Siendo su mayor proveedor costa rica.

En el 2013 Colombia exportó 71 toneladas a USA, dejando una oportunidad muy grande de lado. Esto sucedió a causa de la falta de abastecimiento continuo y varias negociaciones no fueron aprobadas para este país. En cambio se trabajaron exportaciones a Sur América, Inglaterra y otros.

No solo tenemos oportunidad de producir yuca en astillas, sino croquetas y sus derivados como lo son el almidón, la harina, entre otros.

B. Hábitos de consumo de los Estadounidenses

Para cumplir con el objetivo de conocer los hábitos de consumo de los estadounidenses, se utilizó la herramienta de encuestas cara a cara y a través de la web usando Survey Monkey, página que presta este servicio.

La zonas de productos congelados en los diferentes supermercados de este país como Wal-Mart, Costco, entre otros, es bastante amplia y se encuentran toda clase de productos que van acorde a la cultura americana, es decir ofrecen practicidad, rapidez, una vida útil prolongada y una sin fin de variedades.

Evaluando los productos de comida rápida se encontró el más usado es la Pizza congelada seguido por los vegetales. La razón principal para usar alimentos congelados es la falta de tiempo y por eso son usados más de dos veces a la semana, donde las marcas más usadas son Goya, Tyson, Cavendish, Ore-ida y McCain.

Casi todos los productos mencionados son conocidos, sin embargo la yuca figura solo en el 24% de los encuestados.

Para el 2014, según la NRA las tendencias de consumo van a ir enfocadas en productos congelados y cuyos sabores traigan a colación épocas pasadas. Adicionalmente el saber el origen es muy importante, esto da seguridad y tranquilidad en lo que se está consumiendo. Así mismo la

tendencia a cuidarse y usar productos saludables va a ser cada vez más fuerte es por esto que los productos deben ir acorde a lo anterior (National Restaurant association, 2014).

No es de sorprenderse que el 66% de los encuestados señalaran que el origen es importante y por lo tanto esto afecta su decisión de compra, donde los drivers más importantes son la inocuidad del producto y la calidad. El que el producto sea Colombiano no es un factor de decisión, todo quedaría cubierto sí se comercializa la yuca bajo una marca conocida y cuya reputación sea sinónimo de calidad. La marca McCain cumple con esta regla con que hace que la puerta para entrar al mercado americano se abra.

GOYA es la marca líder en la comercialización de Yuca congelada y su origen es costarricense, actualmente vende solo astillas de yuca y su sabor es fuerte lo cual es un factor que puede generar que no haya recompra.

La Marca McCain comercializa croquetas de yuca en Colombia, su sabor es más suave que el de una astilla y por lo tanto es un producto diferenciador. Sin embargo se sugiere iniciar la línea de yuca en astilla ya que en el mercado actual es la que más se comercializa.

C. Hábitos de consumo de los latinos que viven en Estados Unidos.

A pesar que en los países latinos no se usa la cultura de congelados por el fácil acceso a los alimentos frescos, las personas que inician su vida en Estados Unidos se unen rápidamente a la cultura americana, la vida agitada y la necesidad de hacer las cosas rápidamente los llevan a explorar esta opción y en pocos casos se deja. Solamente el 23% de los encuestados no usa productos congelados.

A diferencia de los estadounidenses, los latinos no usan todos los productos mencionados, los más destacados fueron la pizza y la yuca, cuya razón de uso principal es compartir con familia y amigos. Al igual que en el grupo anterior la marca más conocida es GOYA.

El 99% de los encuestados compraría yuca Colombiana, no solo porque es de un origen conocido en la comunidad latina sino también porque es una conexión con los orígenes. Es conocida por su gran valor alimenticio, tendencia que es destacada por la National Restaurants association en el 2014 y por anuga, donde coincide con la tendencia americana de aumentar el uso de congelados adicional a lo siguiente:



Ilustración 18. Tendencias en el negocio de la comida, nutrición y salud. (ainia, 2014)

En conclusión, para el grupo latino que reside en Estados Unidos es un producto que se ajusta a sus necesidades y expectativas. Para ellos su sabor en cualquier presentación es ideal.

D. Competitividad de la yuca congelada Colombiana en Estados Unidos.

En Estados Unidos se comercializa la yuca bajo algunas de las siguientes marcas, a continuación se destacan las más comunes:






					
GRAMOS	454	680	400	1814	680
USD	\$ 2,3	\$ 2,2	\$ 2,6	\$ 11,2	\$ 4,9
PESOS	\$ 4.423	\$ 4.382	\$ 5.008	\$ 21.840	\$ 9.555
\$/GR COP	\$ 9,74	\$ 6,44	\$ 12,52	\$ 12,04	\$ 14,05

Ilustración 19. Productos en supermercados de Estados Unidos.

La yuca Colombiana estaría bajo los siguientes parámetros:




	YUCA EN CERADA REFRIGERADA	YUCA EN ASTILLA CONGELADA	CROQUETAS DE YUCA
			
GRAMOS	500	500	500
PESOS	\$ 5.100	\$ 4.760	\$ 5.166
\$/GR COP	\$ 10,2	\$ 9,5	\$ 10,3
OBSERVACIONES	Mayor resistencia a las bacterias	Pelada y congelada	Púre preformado

Ilustración 20. Productos potenciales de Colombia.

Estos precios y marcas fueron determinados por medio de visita a diferentes supermercados y ya incluyen impuestos. En cuanto a los valores de la yuca Colombiana fueron sacados de la entrevista

con el productor de yuca y con ayuda de la experticia de McCain, por temas de confidencialidad no es posible mostrar el detalle. Sin embargo se parte del hecho que un kilo de yuca de plaza tiene un valor promedio de \$900 COP, una vez se tienen los costos de producirlo se aumenta el margen de ganancia y el costo logístico que aproximadamente pesa un 20% del precio final a dar a un distribuidor de USA. El margen promedio de un distribuidor americano es de 25%.

Para darla a conocer se recomienda hacer un plan de mercadeo que incluya muestras en los diferentes supermercados, iniciando por Wal-Mart cuya presencia es nacional y es un lugar muy visitado por latinos.

Una vez el mercado se abra es importante tener continuidad en el abastecimiento, teniendo en cuenta que ha sido la debilidad más sobresaliente durante el desarrollo de este trabajo.

E. Exportación de yuca congelada Colombiana bajo el marco del TLC

En el numeral H se nombran los factores claves con los que se debe cumplir para hacer un proyecto de exportación exitoso.

Entre estas normas esta la concentración de cianuro, existen variedades que pueden ser usadas en procesos industrializados ya que se someten a temperaturas mayores a 60 grados centígrados lo que hace que se evapore y por lo tanto no cause daños a la salud.

Como conclusión de este proyecto se encontraron dos opciones de yuca: en Astillas y Croqueta. Dada que la preparación de la primera implica una cocción por largo tiempo los niveles de cianuro puede ser mayor tal como se consume en el oriente de Colombia, pero no es factible para la exportación por lo que se recomienda usar raíces que este por debajo del límite. La croqueta de yuca tiene niveles inferiores al 4 %de cianuro debido a que pasa mucho tiempo a altas temperaturas y es combinada con otros ingredientes que disminuyen la concentración de las partículas por millón. Con lo anterior se puede inferir que el producto Colombiano cumple con los parámetros de exportación en las presentaciones que según las encuestas hechas, cumplen con los hábitos de consumo.

Sin embargo dada la practicidad que buscan los habitantes de Estados Unidos, el producto más idóneo es la croqueta de yuca. Su preparación es de máximo 4 minutos por medio del freído, mientras que la otra requiere en cocción 20 minutos.

F. Capacidad productiva de Colombia.

La yuca es un cultivo que requiere dedicación, inversión y muchos cuidados esto hace que sean pocas las personas que se dediquen de lleno a este negocio y lo usan por temporadas de oportunidad.

Sin embargo el potencial existe, lo que se necesita es apoyar y guiar a los agricultores de tal manera que se generen procesos ordenados y adecuados que garanticen al agricultor la compra de su producto de manera regular. Es por esto que una marca reconocida y líder como McCain es una excelente opción para abrir las puertas a este producto y dar soporte a los agricultores Colombianos, tal como se hace con la papa.

G. Oportunidades para los productores de Yuca

Durante este proyecto el enfoque de investigación fue la yuca como alimento, sin embargo durante las vistas a campo en Colombia y a los supermercados en el exterior se encontraron oportunidades de producto que pueden hacer aún más atractiva esta alternativa.

Insumo para concentrado animal:

La yuca que no cumple con parámetros adecuados para la venta como lo son tamaño, color y algunos daños, es utilizada para crear insumos para la fabricación de concentrado animal. Este proceso es muy sencillo y genera un buen retorno. La yuca lavada es expuesta al sol durante una o dos semanas, hasta que se seque y quede lo más deshidratada posible. A pesar de estar un tiempo considerable es este paso conserva propiedades alimenticias que benefician a los consumidores. En la ilustración a 23 , que fue obtenida de una salida a campo se puede ver su apariencia.

Desafortunadamente no es un negocio que este muy desarrollado, pero que tienen un gran potencial y más cuando la adquisición y cuidado de mascotas va en crecimiento en los últimos años.



Ilustración 21. Yuca como insumo para la fabricación de concentrado.

Harina de yuca:

La harina de yuca un uso ancestral, los indígenas la utilizaban para su alimentación por su alto contenido nutricional y su sabor neutro. La dejaban expuesta al sol para que la secase, sabían el tiempo necesario para que el cianuro se evaporara y así no afectar la salud de alguien.

La harina de yuca es utilizada en panaderías y otras preparaciones, reemplaza la harina de trigo. Se consigue en las plazas de mercado pero no hay mucha información sobre la cantidad que se produce mensualmente. Es más económica que la de maíz pero no hay un abastecimiento constante a pesar que el proceso de fabricación es muy sencillo. Este consiste en deshidratar la yuca por medio de un equipo que llegue a altas temperaturas. Esto se hace después de que se pele, sin embargo se puede ofrecer una opción de harina fortificada si no se extrae su cascará pero el color oscuro con el que queda puede ser un impedimento para su aceptación.

Hojas de yuca:

Al igual que la harina, las hojas han sido usadas por siglos como base de la alimentación. Estas tienen un alto contenido nutricional y pueden ser consumidas solo con lavarlas. Actualmente son usadas en algunos restaurantes gourmet para ensaladas, en donde tiene un comportamiento similar a la lechuga o a la rúgula. Desafortunadamente este mercado no ha sido explotado, son muy pocos los Colombianos que saben de esa opción es por esto que casi la totalidad de hojas son desechadas.

En Estados Unidos ya se comercializan en supermercados tan importantes como Wal-Mart, esto es muestra de una alternativa más para este producto.



Ilustración 22. Hoja de Yuca

J. Productos comercializados en Estados Unidos:

En la ilustración 23, se pueden observar los empaques bajo los cuales se comercializan productos a base de yuca. Dado que la comida de paquete es muy común este país se puede ver que también es esta línea hay espacio para la yuca.

De las raíces se pueden extraer elementos de gran valor nutricional y en el mercado americano se puede encontrar en gotas y en pastas bajo diferentes marcas y donde el empaque resalta el origen. Adicionalmente se encuentran fertilizantes bajo una marca que es especialista en usar raíces de toda clase de tal manera que no se afecten los suelos ni el medio ambiente.

					
Hojas de yuca	Mezcla varietal de yuca en paquete	Vitaminas a base de yuca	Alimento suplementario	Shampoo con extracto de yuca	Fertilizador

Ilustración 23. Productos comercializados en Estados Unidos.

12. PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA EXPORTACIÓN DE YUCA A ESTADOS UNIDOS Y SUS DERIVADOS.

En este numeral se plantea de manera breve alguna de las consideraciones a tener en cuenta para la elaboración de un plan de negocios para la comercialización de yuca congelada y sus derivados a Estados Unidos.

A. Misión

Comercializar Yuca congelada a Estados Unidos. Dado que subproductos de la yuca también tiene una oportunidad importante, se deben encontrar las maneras para fortalecer y crear industrias enfocándose en abastecer el mercado latino cuya concentración esta en Illinois y la Florida. A largo plazo el desarrollo de comidas rápidas brinda oportunidades en los estados de Texas, Ohio y California.

B. Objetivos

- Conseguir en USA compradores que cumplan función de distribuidores constantes de los productos que se fabrican en Colombia a base yuca teniendo en cuenta que la población de los dos estados con mayor concentración de población latina que es de más de 32 millones.
- Partiendo del precio en que se comercializa la yuca congelada en Estados Unidos, evaluar diferentes incoferm que permiten aumentar el nivel de competitividad. Así como los días de almacenamiento, ya que al ser un producto congelado esta variable aporta significativamente en su precio.
- Establecer una meta de crecimiento mensual teniendo en cuenta la capacidad instalada así como la capacidad de aumentarla. Este punto es muy importante ya que el abastecimiento constante es vital para no salir del mercado americano perdiendo todo el esfuerzo.

C. Ubicación e instalaciones, productos y servicios.

Las instalaciones de las plantas productivas deben ser ubicadas de tal manera que los costos de transporte de la materia prima así como los costos de transporte a puerto, ayuden a generar precios competitivos y márgenes adecuados para crecer y formar una empresa sólida. Al estar enfocada en exportaciones lo ideal es estar cerca de un puerto como el de Cartagena

En cuanto a los productos y servicios la empresa debe crearse basada en cumplimiento a todas las exigencias legales así como al de los altos estándares de calidad que permitirán fácilmente entrar a mercados tan exigentes como el de Estados Unidos y el mismo mercado local.

Los productos a ofrecer son todos aquellos que permitan aprovechar al máximo el cultivo de la yuca aumentando la rentabilidad por hectárea. Para iniciar es importante fortalecer los que hoy se comercializan y poco a poco ampliar el portafolio de manera segura.

Entre los servicios a prestar, la asesoría a los productores es crucial para que los objetivos sean comunes y así se vuelvan alcanzables. Capacitaciones constantes no solo en temas de producción si no de bienestar y manejo de personal harán que se creen relaciones irrompibles que garanticen el abastecimiento continuo.

d. Situación del mercado.

Como se muestra en el presente documento, en Colombia se generan algunos subproductos de la yuca de una manera artesanal como es el caso de la raíz seca utilizada para concentrado de animales. (Apartado G, capítulo de IX).

De acuerdo a las encuestas hechas a los habitantes de USA, la yuca es un producto que sería exitoso en ese mercado y hay otras opciones de comercialización, desde la hoja que en Colombia es desechada, así como fertilizantes. (Apartado G, capítulo de IX). Adicionalmente muestran que el hecho que sean congeladas y ofrezcan practicidad hace que sean valoradas y tengan opción de compra.

El mercado actual y las tendencias a lo saludable hacen que el origen y la calidad del producto sean importantes, por lo tanto la marca que se comercialice debe contar con buena reputación o en caso de ser nueva es necesario que comunique naturalidad, el cumplimiento de las normas productivas que la hacen ser un producto salubre e inocuo.

La investigación que se haga para la producción de los subproductos también servirá para abrir nuevos mercados en Colombia.

Para la consecución de clientes se pueden usar las bases de datos donde se registran empresas interesadas de todo el mundo, de tal manera que se haga el contacto y se vuelva tangible y medible su necesidad y modo de comercializar evaluando desde la forma de entrega hasta los días de cartera. (quiminet, 2014)

Los productores de yuca deben entender el potencial del negocio para que tengan un alto compromiso de abastecimiento. Este proyecto no solo genera empresas exitosas y un producto más que puede posicionarse entre los primeros lugares de exportación sino que también permite apoyar el agro colombiano con toda la responsabilidad social que esto implica.

13. CONCLUSIONES.

Uno de los objetivos de este documento es evaluar la viabilidad de comercialización exitosa de la yuca congelada colombiana teniendo en cuenta los hábitos de consumo de la población latina que habita en USA y de los nativos de ese país. El 100% de los encuestados nativos usan productos congelados y el 77% en el caso de los latinos, en los dos casos lo que buscan son productos prácticos y sanos, adicional a las tendencias de consumir productos que tengan sabores asociados con nuestros ancestros, la yuca cumple con todos los valores que les gustaría encontrar. En cuanto al sabor el producto más idóneo para el inicio de la comercialización de yuca congelada en Estados Unidos es la croqueta de yuca, debido a que su sabor es más suave que el de la raíz congelada. Sin embargo no se debe descartar la oportunidad de esta segunda opción y más cuando hoy esta presentación es comercializada por una de las marcas líderes Goya.

El 66% de los encuestados consideran que el origen es importante, pero el 75% comprarían yuca Colombiana. De la muestra de los nativos encuestados 76% compraría yuca Colombiana y de la muestra de los latinos el 73%. Una de las variables que influyen en la compra en un 42% es el cumplimiento de las normas de comercialización de comida libre de peligros que atenten con la salud.

La Yuca tiene una oportunidad importante a nivel mundial por sus bondades en cultivo y sus componentes alimenticios, Colombia tiene la capacidad para posicionarla como un producto insignia.

El agro colombiano necesita ser apoyado por el gobierno para poder ser competitivo.

La capacidad productiva de Colombia en el 2012 era de 2,363,530 kilos, que es el dato más reciente. Sin embargo el gobierno colombiano está incentivando este cultivo viene trabajando en planes para su exportación. Estos proyectos hacen que en campo se usen los químicos aceptados por USA y que se siembren las variedades que cumplen con los límites de contenido de cianuro necesario. (Apartado G del estado del arte).

El apoyo de una marca reconocida a la yuca en cualquiera de sus formas es vital para el éxito del producto, para el 47% de los encuestados esta es una driver de compra.

La marca McCain es reconocida por el 29% de los encuestados, lo que hace que la exportación bajo esta marca le abra mercado a la yuca.

En Colombia la cadena de comidas rápidas McDonald's utilizó este producto en su menú bajo la marca McCain, esto abre las puertas para se use en otros países incluyendo Estados Unidos.

Es necesario construir un plan de negocios con compromisos serios por parte de los productores, de tal manera que se garantice un abastecimiento continuo y así aprender de las situaciones pasadas que no han permitido que Colombia se destaque con la yuca en los mercados donde su consumo es importante.

Un plan de mercadeo en el interior de Colombia es básico para que se genere el boca boca sobre los beneficios y usos de la raíz. Entre más se comercialice e Colombia mayor es la oportunidad de darla conocer a los turistas causando en algunos casos el inicio de su uso en los países de origen.

La raíz se comporta de adecuadamente en épocas de sequía, su rendimiento es casi el mismo lo que la hace aún más atractiva teniendo en cuenta el problema ambiental al que se enfrenta el mundo.

Con la investigación se concluye que la hipótesis planteada es verdadera y que tiene una oportunidad mayor a la planteada teniendo en cuenta el mercado de subproductos.

14. GLOSARIO

Yuca: Arbusto de tallo cilíndrico y hojas grandes y palmeadas dispuestas desordenadamente, cuya raíz es comestible.

Croqueta de yuca: formas elaboradas a base de puré de yuca.

Mandioca: raíz de un tubérculo también conocida como yuca.

“ Enfermedades fúngicas

Mancha parda de la hoja. Causada por *Cercospora henningsii*. Es una de las enfermedades más importantes de la yuca. Los síntomas que provoca son manchas marrones, más definidas en el haz y menos en el envés. Las venas cercanas a las lesiones circulares pueden aparecer de color negro. Las hojas situadas en la parte baja de la planta son más susceptibles de ser atacadas. Para controlar la enfermedad, lo mejor es utilizar variedades resistentes al hongo. Como control químico se recomiendan funguicidas a base de óxido de cobre y oxiclورو de cobre suspendidos en aceite mineral.

Mancha blanca de la hoja. Causada por *Cercospora caribae*. Es una enfermedad frecuente en los periodos húmedos y frescos. Los daños que causan estas especies comienza por un amarilleamiento en la hoja, en el centro aparece un color pardo en cuyo borde en ocasiones aparece una línea irregular pardo-violeta. En las hojas produce manchas irregulares, primero amarillas y posteriormente pardas de unos 5 - 10 mm. El hongo penetra en la planta a través de las estomas, invadiendo posteriormente los espacios intercelulares. El hongo sobrevive en la época seca sobre los tejidos viejos infectados, para volver a iniciar su actividad en el periodo de lluvias. No se conoce ninguna variedad resistente específica.

Ceniza o mildiu. Causada por *Oidium* sp. Esta enfermedad aparece en la época seca. La ceniza de la yuca está causada por *Oidium manihotis*. Ataca preferentemente a las hojas más desarrolladas. Provoca lesiones amarillentas en las que en ocasiones aparecen áreas necróticas de color marrón. Pudiendo llegar hasta provocar la defoliación de la planta. En cuanto al control de la enfermedad, parece ser que existen variedades resistentes. También se recomienda la aplicación de productos a base de azufre por aspersión.

Añublo pardo fungoso. Causada por *Cercospora vicosae*. Suele presentarse donde aparece la mancha parda. Los síntomas son manchas grandes de color marrón, siendo marrón grisáceo en el envés. Puede ocasionar defoliaciones severas en variedades susceptibles. No obstante, no es

una enfermedad que ocasione grandes pérdidas. Para controlar la enfermedad se recomienda excesiva humedad en el suelo y el empleo de variedades resistentes.

Pudrición seca del tallo y la raíz. Causada por *Diplodia manihotis*. Aparece una pudrición radical que conllevará a la muerte de la planta. También ataca el material de propagación almacenado, sobre todo en condiciones de alta humedad relativa, y a los restos de tallos que se han dejado en el terreno. Para controlar la enfermedad se recomienda la rotación con cultivos como maíz o sorgo. Se deben utilizar estacas sanas en la plantación desinfectando adecuadamente las herramientas.

ENFERMEDADES BACTERIANAS

Bacteriosis, pudrición. Causada por *Xanthomonas manihotis*. Es una enfermedad importante en Argentina, Paraguay y Brasil. Provoca el marchitamiento de las hojas y la exudación de goma. La enfermedad a veces aparece el extremo de las ramas, secándose las hojas nuevas. Existen variedades resistentes a la enfermedad. Se plantarán estacas sanas.

PLAGAS

El taladrador de tallos y ramas. *Coelostermus* sp. Existen cinco especies de este género que ataca a la yuca. Las larvas hacen galerías que pueden llegar a los 13 mm. El mejor método de control es la rotación de cultivos y la utilización de material de propagación sano.

Gusano de la hoja. *Erinnyis ello*, Lepidoptera. Es una plaga importante que ataca por toda América y acaba con las hojas de la yuca y otras plantas. Como control biológico se han indicado las especies *Trichogramma* spp, *Telenomus dilopphonotae* y *Telenomus monolicornis*; *Apanteles americanus*, *Apanteles flaviventris* y *Belvosia williamsi*.

"Mosquinha dos mandiocais" o "Broca dos brotes", *Lonchaea pendula*. Es una de las plagas más importantes de América. La mosca coloca los huevos en los brotes, llegando a acabar con las hojas en desarrollo. Existen variedades con resistencia genética.

Ácaros. Provoca decoloración y deformación de las hojas, llegando a la caída de las mismas. Desorganiza todo el proceso de crecimiento de la planta, provocando acortamiento de los nudos y la muerte en los extremos apicales, incluso en toda la planta. Se observa una mayor proliferación

en la estación seca. Son enemigos naturales *Somatium* spp, *Karschomia* spp de *Tetranychus bimaculatus*." (Departamento de Ingeniería Agrónoma y Contenidos)

Como conclusión la variedad blanca cumple con los estándares para optimizar la producción por hectárea y Colombia podría mantener un abastecimiento constante.

Adicionalmente la yuca es capaz de enfrentar épocas de sequía lo que hace aún más viable que esta raíz Colombiana se posicione en el exterior.

BIBLIOGRAFÍA

Agricultural Research Council. (2013). *Agricultural Research Council*. Retrieved 05 03, 2013, from

<http://www.arc.agric.za/home.asp?PID=372&ToolID=63&ItemID=1509>

Agriculture and consumer protection. (1977). *fao.org*. Retrieved 05 03, 2013, from

<http://www.fao.org/docrep/x5032e/x5032E00.htm#Contents>

Agro 2. (2013). *Agro 2*. Retrieved from <http://www.agro2.com/es/>

ainia. (2014, marzo). *ainia Centro Tecnológico*. Retrieved from <http://tecnoalimentalia.ainia.es/>

Bortorelli, M., Montilla, J., & Luna Coll, J. (2006). ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS DEL CULTIVO DE LA YUCA EN LA ZONA SUR DEL ESTADO ANZOÁTEGUI.

Revista Digital del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela.

Betancourt, C. A. (2013). *El Mundo.com*.

bio - Nica. (2006, 11). Retrieved 06 9, 2013, from [http://www.bio-](http://www.bio-nica.info/biblioteca/IICA2006Yuca.pdf)

[nica.info/biblioteca/IICA2006Yuca.pdf](http://www.bio-nica.info/biblioteca/IICA2006Yuca.pdf)

Bolivariana, U. E. (n.d.). *Universidad y Ciencia*. Retrieved from Universidad y Ciencia:

<http://www.geocities.ws/ueb2001/Resumen/botanica/hoja.html>

CGIAR. (2012). *CGIAR*. Retrieved from <http://www.cgiar.org/our-research/crop-factsheets/cassava/>

Cocina y Vino. (2012). Retrieved 05 01, 2013, from <http://cocinayvino.net/tips/tips-de-cocina/1913->

[los-diversos-usos-de-la-yuca.html](http://cocinayvino.net/tips/tips-de-cocina/1913-los-diversos-usos-de-la-yuca.html)

CORPOICA. (n.d.).

<http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Publicaciones/Corpoicacolombiana.pdf>.

Departamento de Ingeniería Agrónoma y Contenidos. (n.d.). *INFO AGRO*. Retrieved from

<http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>

Departamento Economico y Social. (2000). *FAO*. Recuperado el 01 de 05 de 2013

Díaz, M. A. (2012). *Banco de la República*. Retrieved 05 01, 2013, from

<http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/DTSER-158.pdf>

Dutch Agricultural Development & Trading Company BV. (2012). Retrieved from

<http://www.dadtco.nl/nigeria-largest-cassava-producer>

Economic and Social Development Department. (2009). *fao.org*. Retrieved 05 01, 2013, from

<http://www.fao.org/docrep/012/ak341e/ak341e06.htm>

FAO. (n.d.). *dataweb.usitc.gov*. Retrieved from http://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_maes.pdf

FELIZ CUMPLEAÑOSj. (2013, Mayo 17). *Dinero*, 72-73.

Food and Agriculture Organization. (2012, 02 16). *MONGABAY.COM*. Retrieved from

[http://mongabay.com/commodities/data/category/1-Production/1-Crops/125-Cassava/51-Production+\(tonnes\)](http://mongabay.com/commodities/data/category/1-Production/1-Crops/125-Cassava/51-Production+(tonnes))

GLOBOVISION.com. (2013, 05 28). Retrieved 06 09, 2013, from [http://globovision.com/articulo/la-](http://globovision.com/articulo/la-fao-asegura-que-la-yuca-puede-convertirse-en-el-cultivo-del-siglo-xxi)

[fao-asegura-que-la-yuca-puede-convertirse-en-el-cultivo-del-siglo-xxi](http://globovision.com/articulo/la-fao-asegura-que-la-yuca-puede-convertirse-en-el-cultivo-del-siglo-xxi)

IICA. (2006). *IICA*.

Infoagro. (2006). *Infoagro.com*. Retrieved 05 04, 2013, from

<http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>

Jaimes, F. A. (2006, 09 22). *EL TIEMPO*. Retrieved 05 05, 2013, from

<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3254363>

La Republica. (2012). *Tecnificación de la yuca abre un camino para exportar. La Republica*.

Legiscomex.com. (2013, 05 15). *Legiscomex*. Retrieved from

<http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/agroindustria-eeuu.pdf>

LOBLAWS INC. (2013, 05). *B2BCTRADE*. Retrieved from

<http://b2bctrade.blogspot.com/2013/05/data-business-yuca-cassava.html#!/2013/05/data-business-yuca-cassava.html>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Colombia. (2013, 02 18). *Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura*.

National Restaurant asociation. (2014). *nra show 2014*. Retrieved from

<http://show.restaurant.org/Home>

Notiagro. (2013). *Notiagro*. Retrieved from www.agromundo.co

Notimex. (2011, 09 03). *Univisión*. Retrieved from [http://noticias.univision.com/estados-](http://noticias.univision.com/estados-unidos/latinos/article/2011-09-03/poblaicon-hispana-principal-mayoria-eu#axzz2W9Czx3Yf)

[unidos/latinos/article/2011-09-03/poblaicon-hispana-principal-mayoria-eu#axzz2W9Czx3Yf](http://noticias.univision.com/estados-unidos/latinos/article/2011-09-03/poblaicon-hispana-principal-mayoria-eu#axzz2W9Czx3Yf)

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2008). Retrieved 05 15, 2013, from http://www.fao.org/ag/agp/agpc/gcds/index_es.html

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2012). *PERSPECTIVAS ALIMENTARIAS*. Roma.

Ospina, B., & Ceballos, H. (2002). *La Yuca en el Tercer Milenio*. Cali: Publicación CIAT.

Own work. (2010, 10 24). *Wikimedia commons*. Retrieved from http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spanish_spoken_at_home_in_the_United_States_-_es.svg

Perez, I. (2012). *Tendencias de la alimentación*.

PROEXPORT. (2012). *PROEXPORT*. Retrieved from PROEXPORT SITE.

quiminet. (2014). <http://www.quiminet.com>.

Semana. (2013, 05 27). Agro y Paz: las cinco claves. *Revista Semana*, 50 - 59.

Semana. (2013, 05 20). Bloque pacífico. *Revista Semana*, 54 -55.

Suarez, L., & Mederos, V. (2011, 09). *SCIELO*. Retrieved 05 06, 2013

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. (2012, 04 16). *unctad*. Retrieved from <http://www.unctad.info/en/Infocomm/AACP-Products/COMMODIRY-PROFILE---Cassava/>

United States Department of Agriculture. (n.d.). *USDA*. Retrieved from

http://www.aphis.usda.gov/import_export/plants/manuals/ports/downloads/fv.pdf

Walmart. (n.d.). Retrieved from <http://www.walmart.com>

WIKIPEDIA. (n.d.). Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/Manihot_esculenta

Wikipedia. (n.d.). *Wikipedia*. Retrieved from

http://es.wikipedia.org/wiki/Hispanizaci%C3%B3n_de_Estados_Unidos

ANEXOS

Anexo 1. Toneladas importadas por Estados Unidos y por país.

Rank	Country	Number (tonnes)	Flag
1	Nigeria	37,504,100	
2	Brazil	24,354,000	
3	Indonesia	23,908,500	
4	Thailand	22,005,700	
5	Democratic Republic of the Congo	15,049,500	
6	Ghana	13,504,100	
7	Angola	12,866,500	Im
8	Viet Nam	8,521,670	
9	India	8,059,800	
10	Mozambique	5,700,000	F
11	Uganda	5,282,000	*
12	China	4,684,000	Im
13	United Republic of Tanzania	4,392,170	
14	Cambodia	4,247,420	
15	Benin	4,147,400	Im
16	Malawi	3,420,100	Im
17	Cameroon	3,024,000	
18	Madagascar	3,008,890	
19	Paraguay	2,624,080	
20	Cote d'Ivoire	2,450,000	F
21	Rwanda	2,377,210	
22	Colombia	2,363,530	
23	Philippines	2,101,270	
24	Peru	1,240,120	
25	Zambia	1,151,700	
26	Congo	1,148,500	
27	Guinea	1,030,800	Im
28	Togo	908,755	
29	Central African Republic	678,958	
30	Haiti	599,500	Im
31	Liberia	493,000	*
32	Malaysia	464,800	Im
33	Cuba	405,619	
34	Venezuela (Bolivarian Republic of)	401,500	Im
35	Bolivia (Plurinational State of)	364,500	Im
36	Sierra Leone	361,300	Im
37	Myanmar	325,800	Im
38	Kenya	323,389	
39	Sri Lanka	282,760	
40	Gabon	270,000	Im

(Food and Agriculture Organization, 2012)

Anexo 2. Fotos de cultivos de yuca.



Ilustración 241. Vivienda en los cultivos



Ilustración 252. Cultivo de yuca.



Ilustración 263. Hojas saludables de un cultivo de yuca.



Ilustración 274. Raíz de yuca recién cosechada.



Ilustración 285. Cultivo listo para ser cosechado.

Anexo 3. Base de posibles compradores en USA.

Goya Foods of Florida Inc.
La Maison Sami Ta Fruit Inc.
El Sol Brands Inc.
Panorama Foods Inc.
Compas Food Sales Co. Ltd.
America Key Food Products limited.
Aliments Imex Inc. Imex Food Inc.
Arc- En-Ciel Produce Inc.
Exotic International Foods & Packaging Ltd.
Ferma Import & Export.
Golden Garden International.
Loblaws Inc.
Top-Op (canada) ltd.
Apo Products Ltd.
Uno Foods Inc.
Canada Wide Fruits.
Wholesalers Inc.
Koua Ernest Firmin Kouassi.
Latinamerican Foods Inc.
Season Produce Inc.
Wholesale Produce Supply.ULC.
Choy Foong Int'l Trading co. Inc.
Ti Foods.
Transhing Investment Inc.

(FAO)