



Universidad de Guayaquil

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Tema:

“Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la Yuca (*Manihot esculenta Krantz*) en el Cantón Valencia – Provincia de los Ríos”

Autor: Nuvia Fernanda Bravo Jiménez

Tutor: Ing. Agr. Iván Edmundo Ramos Mosquera, M.Sc

Guayaquil, abril -2021

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo al forjador de mi camino, a mi Padre Celestial, por darme sabiduría y enseñanza para poder culminar este proyecto.

A mi madre la Sra. Norma Jiménez Cabeza, quien fue el principal cimiento en la construcción de mi vida profesional para obtener el título de Ingeniera Agrónoma.

A mi abuela Sra. Teresa Cabeza Quiñonez, quien estuvo en mi adolescencia constantemente, dándome su apoyo y consejos para seguir preparándome profesionalmente.

A mis hermanas, Mónica Bravo y Marilyn Jiménez, por su apoyo incondicional, pues siempre me motivaron y ayudaron hasta donde sus posibilidades lo permitían.

También dedico mi esfuerzo a mi pareja Héctor Espinoza, ya que de una u otra manera estuvo ahí para apoyarme en mi camino profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los docentes que conforman la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Guayaquil por haberme impartido sus conocimientos y formación profesional.

A mi tutor Ing. Agr. Iván Edmundo Ramos Mosquera, M.Sc, el cual por su esfuerzo y dedicación aportó con sus conocimientos para el desarrollo óptimo de este proyecto.

A los agricultores del cultivo de yuca del cantón Valencia, provincia de Los Ríos, por la colaboración en la ejecución de las encuestas para realizar la presente investigación.



Universidad de Guayaquil

**ANEXO VI.- CERTIFICADO DEL DOCENTE – TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA**

Guayaquil, 16 de marzo del 2021

Sra. Ing. Agr. María Leticia Vivas Vivas M.Sc
Vicedecana
Facultad
Universidad de Guayaquil
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la *Yuca (Manihot esculenta Krantz)* en el cantón Valencia – provincia de los Ríos, de la estudiante Nuvia Fernanda Bravo Jiménez, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

El trabajo es el resultado de una investigación.

- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento de la carrera
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**IVAN EDMUNDO
RAMOS MOSQUERA**

Iván Edmundo Ramos Mosquera

CI: 0909723504

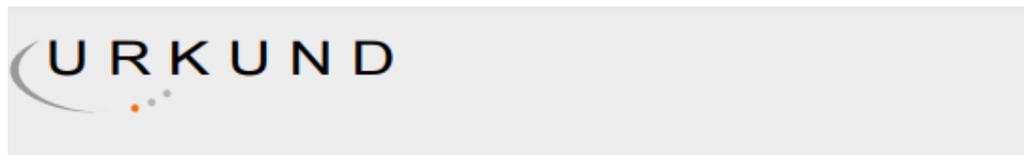
Fecha: 16 de marzo del 2021



ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS CARRERA
INGENIERÍA AGRONÓMICA

Habiendo sido nombrado **Iván Edmundo Ramos Mosquera** tutor del trabajo de titulación, Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la Yuca (*Manihot esculenta Krantz*) en el Cantón Valencia – Provincia de Los Ríos, certifico que ha sido elaborado por **Nuvia Fernanda Bravo Jiménez C.C. 0952517118** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Ingeniero (a) Agrónomo (a)**.

Se informa que el trabajo de titulación de la estudiante Nuvia Fernanda Bravo Jiménez ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND** quedando el **5 %** de coincidencia.



Urkund Analysis Result

Analysed Document:	NUVIA BRAVO URKUND.docx (D98421207)
Submitted:	3/15/2021 4:49:00 PM
Submitted By:	nuvia.bravoji@ug.edu.ec
Significance:	5 %



Firmado eInstitucionalmente por:
**IVAN EDMUNDO
RAMOS MOSQUERA**

Iván Edmundo Ramos Mosquera

CI: 0909723504

Fecha: 16 de marzo del 2021

ANEXO XI. FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACION



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la <i>Yuca (Manihot esculenta Krantz)</i> en el Cantón Valencia – Provincia de los Ríos		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Nuvia Fernanda Bravo Jiménez		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Ing. Agr. Iván Edmundo Ramos Mosquera, M.Sc Ing. Agr. Jorge Enrique Viera Pico, M.Sc		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Ciencias Agrarias		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	Ingeniero Agrónomo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2021	No. DE PÁGINAS:	121
ÁREAS TEMÁTICAS:	Estudio agro socio económico		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Comercialización, oferta, demanda, cadena de comercialización, intermediario.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>El presente trabajo de investigación presenta un Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la <i>Yuca (Manihot esculenta Krantz)</i> en el cantón Valencia – provincia de los Ríos con los objetivos específicos de: Evaluar la oferta y demanda de este producto, sus derivados e identificar la estructura y funcionamiento de la cadena de comercialización, desde la finca hasta el consumidor final y así determinar las perspectivas del mercado. Se utilizó encuestas descriptivas respondidas por los agricultores del recinto Pise del Tarro, en un muestreo no probabilístico casual y juicio de expertos. Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice y pasteles. En este cantón no se procesa yuca para obtener sus derivados y existe un histórico déficit de su producción en fresco, que alcanza buenos precios, pero el agricultor es el que lleva menores ganancias, porque la mayor cantidad de ingresos es concentrada por el intermediario acaparador, mismo que hasta realiza la cosecha para venderla toda en los mercados populares de las ciudades más cercanas, rompiendo así la equidad de la cadena de comercialización, que desmotiva al productor en mejorar su cultivo y expandir el área de siembra. A partir del año 2015 el consumo doméstico de yuca fresca en el cantón Valencia, ha venido incrementándose en un 2,6% anual, lo cual coincide con el crecimiento de la población, por lo que se auguran buenas perspectivas para el aumento de la superficie sembrada.</p>		
	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0988042290	E-mail: nuvia.bravoji@ug.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Agr. Iván Edmundo Ramos Mosquera, M.Sc		
	Teléfono: 0993407844		
	E-mail: ivan.ramosm@ug.edu.ec		



ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA

Guayaquil, 22 de marzo del 2021

Ing. Agr. Maria Leticia Vivas Vivas MSc
Vicedecana
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

De mis consideraciones:

Envío a Ud. El informe correspondiente a la **REVISION FINAL** del trabajo de Titulación Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la Yuca (*Manihot esculenta Krantz*) en el Cantón Valencia - Provincia de los Ríos de la estudiante **Nuvia Fernanda Bravo Jiménez**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 20 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la escritura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y subniveles de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firma de Jorge Enrique Viera Pico
JORGE
ENRIQUE

Jorge Enrique Viera Pico
C.I. 0905000899

Fecha: 22 / 03 / 21

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA
EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO
ACADÉMICOS**

Yo, **Nuvia Fernanda Bravo Jiménez** con C.I. 0952517118 certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la Yuca (*Manihot esculenta Krantz*) en el Cantón Valencia – Provincia de los Ríos”** son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

Nuvia Bravo

BRAVO JIMENEZ NUVIA FERNANDA

C.I. 0952517118

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

“Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la Yuca (*Manihot esculenta Krantz*) en el Cantón Valencia – Provincia de los Ríos”

Autor: Nuvia Fernanda Bravo Jiménez

Tutor: Ing. Agr. Iván Edmundo Ramos Mosquera, M.Sc.

Resumen

El presente trabajo de investigación presenta un Estudio de la Oferta, Demanda y Comercialización de la Yuca (*Manihot esculenta Krantz*) en el cantón Valencia – provincia de los Ríos con los objetivos específicos de: Evaluar la oferta y demanda de este producto, sus derivados e identificar la estructura y funcionamiento de la cadena de comercialización, desde la finca hasta el consumidor final y así determinar las perspectivas del mercado. Se utilizó encuestas descriptivas respondidas por los agricultores del recinto Pise del Tarro, en un muestreo no probabilístico casual y juicio de expertos. Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice y pasteles. En este cantón no se procesa yuca para obtener sus derivados y existe un histórico déficit de su producción en fresco, que alcanza buenos precios, pero el agricultor es el que lleva menores ganancias, porque la mayor cantidad de ingresos es concentrada por el intermediario acaparador, mismo que hasta realiza la cosecha para venderla toda en los mercados populares de las ciudades más cercanas, rompiendo así la equidad de la cadena de comercialización, que desmotiva al productor en mejorar su cultivo y expandir el área de siembra. A partir del año 2015 el consumo doméstico de yuca fresca en el cantón Valencia, ha venido incrementándose en un 2,6% anual, lo cual coincide con el crecimiento de la población, por lo que se auguran buenas perspectivas para el aumento de la superficie sembrada.

Palabras Claves: Comercialización, oferta, demanda, cadena de comercialización, intermediario

“Market study of the Cassava (*Manihot esculenta Krantz*) in the Valencia Canton – Los Rios Province”

Author: Nuvia Fernanda Bravo Jiménez

Tutor: Ing. Agr. Iván Edmundo Ramos Mosquera, M.Sc.

Abstract

The following research work presents a Market Study of the Cassava (*Manihot esculenta Krantz*) in Valencia in Los Rios Province, with specific objectives: to assess the supply and demand of this product, its derived products and identify the structure of the marketing chain, from the farms up to the consumer, and thus to identify the perspectives of the cassava. Descriptive surveys were used, which were answered by the farmers of “Pisces del tarro”, in a random, non-probability sampling and expert judgment. The obtained data was processed and interpreted with the calculation of index numbers (percentage) and pie charts. In this village, the cassava is not grown to obtain its derived products and there is an historical deficit on the production, reaching good prices, but the farmers take very low profits, because of the intermediaries who take most of the profit and even carries out the harvest to sell it all in the popular markets of the cities nearby. This breaks the equity of the marketing chain, discourages the farmer on improving his crops and expanding the sowing area. Since 2015, the local demand of cassava in Valencia has started increasing at a 2.6% yearly rate, which coincides with the population increase. As a result, good prospects are on the horizon for an increase in the area sown.

Key Words: Merchandising, supply, demand, marketing chain, intermediarie.

Índice general

I.	INTRODUCCION.....	2
1.2.	Planteamiento del problema	3
1.3.	Objeto de estudio	4
1.4.	Campo de estudio	4
1.5.	Pregunta científica	4
1.6.	Formulación y sistematización del problema.....	4
1.6.1.	Formulación.....	4
1.6.2.	Sistematización.....	4
1.7.	Objetivos de la investigación	5
1.7.1.	Objetivo general	5
1.7.2.	Objetivos específicos	5
1.8.	Justificación	5
1.9.	Factibilidad.....	6
1.10.	Delimitación	6
II.	MARCO TEÓRICO	7
2. 1.	Estudio de mercado.....	7
2.1.1.	El producto	7
2.1.2.	Contenido físico- químico	7
2.1.3.	Usos y Derivados	8
2.1.4.	Variedades presentes en el Ecuador	10
2.2.	Oferta.....	10
2.2.1.	Producción Nacional	10
2.2.2.	Producción provincial y cantonal.....	11
2.2.3.	Superficie Cosechada	12
2.2.4.	Perspectiva	14
2.2.5.	Comercialización interna.....	14
2.2.6.	Definición de Circuitos y Canales de Comercialización	17
2.2.7.	Clasificación de los Circuitos y Canales	17
2.2.8.	Regulación y fomento de los circuitos y canales.....	17
2.2.9.	Exportaciones nacionales.....	18
2.3.	Requisitos	24
2.3.1.	Requisitos para calificarse como exportador	24
2.3.2.	Obtención del RUC.....	25
2.3.3.	Registro en la Secretaría Nacional de Aduanas (SENAE)	25
2.3.4.	Fases y documentos para exportar	25

2.3.5.	Condiciones de exportación y transporte	25
2.3.6.	Obligaciones del comprador/ importador	26
2.3.7.	Transporte.....	27
2.4.	Fases de exportación de yuca	28
2.4.1.	Fase Pre-Embarque.....	28
2.4.2.	Fase del Embarque	28
2.4.3.	Fase Post-Embarque	28
2.5.	Documentos para exportar	28
2.6.	Embarque	30
2.7.	Intervención Estatal	30
2.8.	Exportaciones Mundiales	31
2.9.	Demanda.....	32
2.9.1.	Ámbito Nacional	32
2.9.2.	Demanda Interna.....	32
2.10.	Consumo per cápita.....	32
2.11.	Perspectivas futuras del mercado de la yuca	32
2.12.	Ámbito Internacional	33
2.12.1.	Principales países importadores	33
2.13.	Agrotecnia.....	34
2.13.1.	Clasificación Taxonómica	34
2.13.2.	Descripción botánica.....	34
2.13.3.	Variedades.....	37
2.13.4.	Requerimientos de clima y suelos	38
2.14.	Siembra	39
2.14.1.	Preparación del suelo.....	39
2.14.2.	Material vegetativo de siembra	39
2.14.3.	Siembra	40
2.14.4.	Distanciamiento de siembra	40
2.15.	Labores culturales	41
2.15.1.	Riego.....	41
2.15.2.	Fertilización.....	41
2.15.3.	Manejo de malezas	42
2.15.4.	Control fitosanitario	43
2.16.	Cosecha	45
2.17.	Manejo Postcosecha.....	45
2.17.1.	Transporte a la empacadora	45

2.17.2.	Recepción.....	46
2.17.3.	Lavado.....	46
2.17.4.	Secado.....	46
2.17.5.	Parafinado	46
2.17.6.	Empaque.....	47
2.17.7.	Condiciones de almacenamiento y transporte.....	47
2.18.	Aspectos Económicos y Financieros del cultivo de yuca	48
2.18.1.	Aspectos Económicos	48
2.19.	Hipótesis.....	49
2.19.1.	Variable dependiente.....	49
2.19.2.	Variable independiente	49
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	50
3.1.	Localización.....	50
3.2.	Caracterización General del Cantón Valencia	50
3.2.1.	Hidrología	50
3.2.2.	Clima y Meteorología	51
3.2.3.	Precipitación, Temperatura y Humedad Relativa	51
3.3.	Materiales	52
3.4.	Métodos de diagnóstico del problema	52
3.5.	Análisis de la situación histórica de la producción de yuca y su consumo nacional aparente	53
3.6.	Consumo doméstico de yuca fresca en el cantón Valencia	54
3.7.	Cálculo de las proyecciones	54
3.8.	Costos de Producción.....	54
3.9.	Utilidad y Rentabilidad	55
3.10.	Análisis del FODA.....	55
3.11.	Recursos humanos.....	55
3.12.	Procedimiento para el análisis de las encuestas	55
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	57
4.1.	Resultados	57
4.1.1.	Resultados de las encuestas	57
4.1.2.	Cadena de comercialización.....	75
4.1.3.	Producción nacional, provincial y cantonal	78
4.1.4.	Demanda.....	80
4.1.5.	Costos de Producción.....	82
4.1.6.	Utilidad, ganancia unitaria y rentabilidad.....	83

4.1.7. Análisis del FODA	83
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
5.1. Conclusiones.....	85
5.2. Recomendaciones.....	86
VI. BIBLIOGRAFIA.....	88
VII. ANEXOS	91
7.1 Formulario de encuesta	91
7.2 Cuadro de encuesta.....	94
7.3 imágenes de encuestas realizadas	103

Índice de tablas

Tabla 1. Elementos nutritivos de la raíz de yuca con otros productos alimenticios.....	7
Tabla 2. Composición nutricional de la yuca.....	8
Tabla 3. Variedades presentes en el Ecuador	10
Tabla 4. Producción de yuca – Ecuador	11
Tabla 5. Zonas de producción y cultivo de yuca en el Ecuador	12
Tabla 6. Superficie Cosechada en (Has)	13
Tabla 7. Proyección de producción de yuca en Ecuador (En Toneladas)	14
Tabla 8. Precios de la yuca en el mercado local de acuerdo al canal	20
Tabla 9. Precios de la yuca en el mercado internacional.....	21
Tabla 10. Exportación de yuca de Reino Unido al resto del mundo periodo 2005-2009	23
Tabla 11. Proyección de exportación de yuca en tonelada	24
Tabla 12. Producción mundial de yuca 2007	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13. Taxonomía del cultivo de yuca	34
Tabla 14. Principales enfermedades presentes en el cultivo de yuca en Ecuador	44
Tabla 15. Ingresos esperados.....	48
Tabla 16. Flujo de caja.....	48
Tabla 17. Superficie sembrada y cosechada, producción y rendimiento del cultivo de yuca.....	78
Tabla 18. Yuca: Consumo Nacional Aparente (TN)	80
Tabla 19. Yuca: Proyecciones del C.N.A	81
Tabla 20. Cantón Valencia: Consumo Doméstico de yuca	81
Tabla 21. Yuca: Proyecciones del Consumo Doméstico de yuca (Tn)	82

Índice de gráficos

Gráfico 1. Principales destinos de las exportaciones de yuca ecuatoriana	19
Gráfico 2. Producción de yuca a nivel mundial año 2007	¡Error!
Marcador no definido.	
Gráfico 3. Países exportadores de yuca	31
Gráfico 4. Países importadores de yuca	33
Gráfico 5. Tenencia de la tierra	57
Gráfico 6. Esta agremiado o asociado a alguna entidad del cultivo de yuca	58
Gráfico 7. ¿Ha recibido capacitación para el manejo del cultivo de yuca, y de que ente?	58
Gráfico 8. ¿Ha recibido crédito para el cultivo de yuca, y de que ente?	59
Gráfico 9. ¿Tiene contrato de compra para la producción de yuca?	59
Gráfico 10. ¿Cuenta con registro de agrocalidad?	60
Gráfico 11. ¿Se dedica a otras labores, no relacionadas a la agricultura?	60
Gráfico 12. ¿Superficie total de U: P: Y?	61
Gráfico 13. ¿Área total de su finca?	61
Gráfico 14. ¿Área que ocupa el cultivo de yuca?	62
Gráfico 15. ¿Área que ocupa otros cultivos?	62
Gráfico 16. ¿Forma de cultivo?	63
Gráfico 17. ¿Variedad sembrada?	63
Gráfico 18. ¿Distancia entre plantas e hileras?	64
Gráfico 19. ¿Realiza análisis de suelos?	64
Gráfico 20. ¿Fertiliza su cultivo, con qué producto, en qué dosis y con qué frecuencia?	65
Gráfico 21. ¿Realiza control de maleza, de qué tipo, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?	65
Gráfico 22. ¿Realiza control de plagas, de qué forma, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?	66
Gráfico 23. ¿Realiza Podas al cultivo de yuca?	66
Gráfico 24. ¿Indique cuáles son los principales problemas usted experimenta en el manejo del cultivo?	67
Gráfico 25. ¿El problema indicado incide de manera significativa en el rendimiento y calidad de la yuca?	67
Gráfico 26. ¿Realiza manejo post-cosecha de la yuca?	68
Gráfico 27. ¿Cantidad de cosecha que vende?	69
Gráfico 28. ¿Estado de la venta del producto?	69
Gráfico 29. ¿Valor unitario de la venta del producto en fresco?	70
Gráfico 30. Número de jornaleros por cosechas por (área 1has)	71
Gráfico 31. ¿Costo de la Producción por (1Has)?	72
Gráfico 32. ¿Cuánto le pagan por cosecha vendida?	72

Índice de figuras

Figura 1. Canal de distribución de yuca en Reino Unido.....	18
Figura 2. Tipos de productos y presentación a nivel de canales de distribución en Reino Unido	23
Figura 3. Genotipo con color de tallo externo blanco y tallo interno verde	
Figura 4. Hojas simples.....	35
Figura 5. Flores	36
Figura 6. Fruto	37
Figura 7. Raíz	37
Figura 8. Localización de estudio en el cantón Valencia	50
Figura 9. Cadena de comercialización de la yuca en fresco	75

Índice de anexos

Índice de cuadros

Cuadro 1. Tenencia de la tierra.....	94
Cuadro 2¿Esta agremiado o asociado, a que ente?	94
Cuadro 3¿Ha recibido capacitación para el manejo del cultivo de yuca, y de que ente?	95
Cuadro 4¿Ha recibido crédito para el cultivo de yuca, y de que ente? ..	95
Cuadro 5¿Tiene contrato de compra para la producción de yuca?	95
Cuadro 6¿Cuenta con registro de agrocalidad?	95
Cuadro 7Se dedica a otras labores, no relacionadas a la agricultura? ..	96
Cuadro 8¿Superficie total de U: P: Y?	96
Cuadro 9¿Área total de su finca?	96
Cuadro 10¿Área que ocupa el cultivo de yuca?	96
Cuadro 11¿Área que ocupa otros cultivos?	97
Cuadro 12¿Forma de cultivo?	97
Cuadro 13¿Variedad sembrada?	97
Cuadro 14¿Distancia entre plantas e hileras?	97
Cuadro 15¿Realiza análisis de suelos?	98
Cuadro 16¿Fertiliza su cultivo, con qué producto, en qué dosis y con qué frecuencia?	98
Cuadro 17¿Realiza control de maleza, de qué tipo, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?	98
Cuadro 18¿Realiza control de plagas, de qué forma, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?	99
Cuadro 19¿Realiza Podas al cultivo de yuca?	99
Cuadro 20¿Indique cuáles son los principales problemas usted experimenta en el manejo del cultivo?	99
Cuadro 21¿El problema indicado incide de manera significativa en el rendimiento y calidad de la yuca?	100
Cuadro 22¿Realiza manejo post-cosecha de la yuca?	100
Cuadro 23¿Cantidad de cosecha que vende?	100
Cuadro 24¿Estado de la venta del producto?	101
Cuadro 25¿Valor unitario de la venta del producto en fresco?	101
Cuadro 26 Número de jornaleros por cosechas por (área 1has)	101
Cuadro 27¿Cuál es el precio que le pagan por la yuca?	102
Cuadro 28¿Costo de la Producción por (1Has)?	102
Cuadro 29¿Cuánto le pagan por cosecha vendida?	102

Índice de imagen

IMAGEN 1. Toma de datos en la finca 1	103
IMAGEN 2. Toma de datos en la finca 4	103
IMAGEN 3. Tomas de datos en la finca 9	103
IMAGEN 4. Toma de datos en el mercado popular del cantón Valencia	104
IMAGEN 5. Toma de datos al comerciante.....	104

I. INTRODUCCION

La yuca (*Manihot esculenta* Krantz), es una planta nativa americana, se cultiva alrededor del mundo, su propagación comercial es baja a nivel internacional. Fundamentalmente es utilizada para el consumo interno de los países que producen este cultivo, los países tercermundistas en su mayoría promueven su propagación (Cartay, 2004).

Es perteneciente a la familia Euphorbiaceae, tiene más de 7200 especies que se encuentran en áreas cálidas dispersadas por todo el mundo. Esta planta tiene nutrientes que benefician al consumidor ya que tiene un alto contenido vitamina C (48.2 mg), buena fuente de vitamina B (0.3 mg), tiene un porcentaje medio en hidratos de carbono (26.7%), bajo en proteínas (3.1%) y en grasa (0.4%) (Ospina & Ceballos, 2002).

Este tubérculo se encuentra en cuarto lugar de consumo, ya que el arroz, el trigo y el maíz ocupan los tres primeros lugares dentro de la canasta de productos alimenticios básicos; es un producto de vital importancia para diversos países, puesto que favorece a las personas de escasos recursos. Es una Euphorbiaceae primordial en la dieta de 1.000 millones de personas en el mundo, gracias al porcentaje calórico y nutrientes que posee (FAO, 2000).

Existen países que siembran este vegetal teniendo en primer lugar al continente africano con una producción próxima del 59% de casi toda el área mundial, posteriormente le sigue Asia con una producción del 31% y solo el 10% lo producen América Latina y el Caribe. Su crecimiento a escala internacional dentro del periodo 1994-2005, fue solo de 1.1% por año y del 0.7% en América Latina (Ceballos, 2005).

Según (FAO, 2008) en el Ecuador la producción de yuca ha tenido fluctuaciones, puesto que sus rendimientos varían, obteniendo resultados mínimos de 3.1 toneladas por hectárea. Los resultados están influenciados por factores como la falta de asesoría al productor o un mal

manejo tecnológico, entre diferentes elementos, pero existe resultados de rendimiento que van desde 9 a 10 toneladas por hectárea (IICA, 2003).

Gracias al clima tropical y subtropical que posee Ecuador la yuca se ha llegado a convertir en uno de los cultivos tradicionales que se pueden producir tanto en la costa, la Amazonía oriental y los valles interandinos como Loja y Santo Domingo. En la costa occidental básicamente en Manabí los productores del cultivo de yuca son pequeños agricultores de escasos recursos que producen en áreas de 0.25 a 5.0 hectáreas, sin el uso de tecnologías que les favorezca en su producción, puesto que para optimizar sus rendimientos manejan métodos sencillos, económicos y de factible aplicación (Investigacion, 1995).

1.2. Planteamiento del problema

Las evaluaciones estadísticas del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador muestran que la superficie cosechada de la raíz de yuca, ha venido manteniéndose en los últimos años por encima de las 20,000 hectáreas, pero con rendimientos variables de acuerdo a la región donde se explota el cultivo, prevaleciendo la Costa, la cual representa el 37% del área sembrada en el país, mientras que las zonas bajas de las provincias de la Sierra, que se encuentran en la Costa, registran el 31.2%, el Oriente 31.4% y en la Islas Galápagos 0.4% (IICA, 2003).

La comercialización de la yuca en muchos casos afecta al productor, quien recibe precios bajos por el producto, los cuales afrontan costos muy altos por la producción y esperan obtener ingresos apropiados para poder solventar sus necesidades y para así seguir invirtiendo en su actividad diaria. La yuca, normalmente es destinada para su comercialización en diferentes mercados internacionales como Estados Unidos, los cuales demandan condiciones de calidad y entrega. Entre los principales importadores de yuca se encuentra Estados Unidos, que importa la yuca durante todo el año (Paucar, 2011).

Las mayorías de las ocasiones, la falta de información, investigación y capacitaciones a los productores ecuatorianos, conlleva a que la yuca fresca no sea lo suficientemente aprovechada, lo cual limita las estrategias de comercialización del producto. De acuerdo a este trabajo de titulación se investigó el mercado en el canton Valencia provincia de Los Ríos, (en donde no se extraen sus derivados) con la finalidad de aportar al mejoramiento de esta actividad que parte desde el productor en finca hasta el consumidor final.

1.3. Objeto de estudio

Oferta, demanda y comercialización de la *yuca* y sus derivados

1.4. Campo de estudio

Comercialización Agrícola

1.5. Pregunta científica

¿Cómo contribuir a una comercialización equitativa de la yuca a través de métodos y técnicas eficientes, identificando problemas que inciden en la oferta, demanda y proceso de comercialización?

1.6. Formulación y sistematización del problema

1.6.1. Formulación

¿De qué manera inciden las relaciones de oferta y demanda de la yuca en sus condiciones de comercialización actual y perspectivas, para los agricultores del cantón Valencia de la provincia de Los Ríos?

1.6.2. Sistematización

1. ¿Qué comportamiento actual y proyectado presentan la oferta y demanda de la yuca, y sus derivados?

2. ¿Cuáles son los componentes de la oferta, demanda y proceso de comercialización de la yuca en el cantón Valencia?

3. ¿Cómo inciden la oferta y demanda de la yuca y sus derivados en su procedimiento de comercialización?

4. ¿Cuándo se dan los precios altos y bajos de la yuca y sus derivados?

5. ¿Cuáles son los problemas permanentes del proceso de comercialización?

6. ¿Quién de los componentes de la cadena de comercialización de la yuca es el que más incide en su organización y efectos?

7. ¿Cuáles son las perspectivas que se estiman para el comercio de la yuca y sus derivados en el cantón?

1.7. Objetivos de la investigación

1.7.1. Objetivo general

Estudiar el comportamiento de la oferta, demanda y comercialización de la yuca en el cantón Valencia de la provincia de Los Ríos para estimar sus perspectivas como alternativa laboral que mejore la economía de los agricultores.

1.7.2 Objetivos específicos

➤ Evaluar la oferta y demanda de la yuca, y sus derivados en el cantón Valencia.

➤ Identificar la estructura y funcionamiento de la cadena de comercialización del producto desde la finca hasta el consumidor final.

➤ Determinar las perspectivas del mercado de la yuca y sus derivados en el cantón Valencia.

1.8. Justificación

La yuca contribuye un rubro alimenticio de las poblaciones rurales y urbanas del Ecuador y es también materia prima para la obtención de derivados como harina, almidón, afrecho y bagazo. La industrialización de la yuca experimenta problemas, que obedecen a los escasos recursos de tecnología de procesamiento, la alteración de la calidad en materia prima y la fluctuación de precios en el mercado.

Debido a la gran aceptación de consumo y a la cantidad de derivados que presenta la yuca en nuestro País, el cultivo y comercialización de este producto, puede convertirse en una alternativa de negocio que mejore los ingresos económicos de los agricultores tradicionales del cantón Valencia, a la par de mejorar el aprovechamiento de las tierras cultivables, su adición regular a la dieta de los habitantes y el uso de sus derivados en diferentes aplicaciones comerciales.

1.9. Factibilidad

La realización del presente trabajo de titulación, fue factible, debido a que se tuvo los recursos, materiales económicos y la colaboración de entidades públicas y privadas relacionadas al estudio de la oferta, demanda y proceso comercialización de la yuca, además, de contar con el asesoramiento permanente de los docentes de la facultad de Ciencias Agrarias y biblioteca virtual para las investigaciones bibliográficas.

1.10. Delimitación

El estudio se lo realizó en el cantón Valencia, el cual, es uno de los 13 cantones que conforman la provincia de Los Ríos. Su cabecera cantonal es la ciudad de Valencia, localizada entre las coordenadas 0° 57'09" de longitud sur y 79°21'11" de longitud oeste con una superficie de 987Km² y 54637 habitantes (Censo 2010).

II. MARCO TEÓRICO

2. 1. Estudio de mercado

2.1.1. El producto

a) Características organolépticas

Existen un sin número de variedades en el Ecuador, pero las más notorias son la yuca blanca y la yuca amarilla. Generalmente la yuca blanca posee una coloración característica en su pulpa ya que es de color blanco, su cascara tiene un color café oscuro o marrón, este tipo de producto es comercialmente demandado por los habitantes ecuatorianos y a su vez tiene demanda de exportación (Garcia, 2018).

El estudio realizado por (Garcia, 2018) muestra que el tubérculo de variedad amarilla es más suave, tiene un sabor peculiar ya que es poco dulce, posee una consistencia firme con pocas fibras, el color característico de su pulpa es amarillo, ostenta una gran cantidad de almidón y tiene una buena capacidad de preservación.

2.1.2 Contenido físico- químico

Tabla 1. Elementos nutritivos de la raíz de yuca con otros productos alimenticios

Producto	Calorías por 100g	Proteínas	Grasa	Carbohidratos	Ceniza	Humedad	fibra
				Porcentaje			
Tubérculos de yuca pelados	127	0,8-1,0	0,2-0,5	32	0,3-0,5	65	0,8
Harina de tapioca	307	0,5-0,7	0,2	85	0,3.	15	0,5
Patatas	89	2,1	0,1	20	1	77	0,7
Harina de patata	331		0,3	82	0,3	15	0,4
Arroz sin cáscara	347	8	2,5	73	1,5	15	0,7-1,0

Fuente: (Vivanco, 2012)

Tabla 2. Composición nutricional de la yuca

Componentes	Contenido
Fibra	3.1 %
Grasa total	0.2%
Proteínas	1.2 %
Calcio	330 mg/kg
Fosforo	440 mg/kg
Hierro	7 mg/kg
Niacina	6 mg/kg
Tiamina	0.6 mg/kg
Vitamina C	360mg/kg

Fuente: (Ospina & Ceballos, 2002)

2.1.3 Usos y Derivados

Las investigaciones realizadas muestran que la yuca posee propiedades medicinales que contra atacan a enfermedades como cáncer de próstata, útero, ovarios, estómago, cáncer de mama, neuritis y artritis, también ayuda en la hipertensión y diabetes. Al mismo tiempo disminuye los trastornos gastrointestinales severos como la gastritis, de igual manera se utiliza como alimento dietético para la pérdida de peso, la contribución nutricional que aporta la yuca la catalogaron como una fuente de energía ya que la cantidad de Hidratos de Carbonos es de 55.34g su cantidad de Proteínas va de 4.05 g de Fibras 1.34 g a 12 g y Grasas 0.34g (Tiempo, 2012).

En la gastronomía latinoamericana este vegetal es usado en un sinnúmero de platos culinarios, su preparación es muy sencilla ya que se puede hornearlas, freírlas, hacer fermentación con su pulpa,

prepararlas a la plancha y realizar purés. La yuca puede llegar a ser versátil puesto que se utiliza para repostería, panadería e inclusive hasta bebidas, los bocadillos más destacados son las tortillas, buñuelos y croquetas (Gastronomia& Cia, 2010).

Los indígenas ancestrales como los Jíbaros o shuaras del Ecuador manipulaban este vegetal realizando cultivos para su alimentación, mucho antes de la llegada de los españoles, prácticamente el consumo era de sus raíces frescas elaborando casabe, harina y como bebida realizaban chicha de yuca para posteriormente fermentarlo y finalmente obtener una bebida alcohólica (Elizalde & Pazmiño, 2015).

Según (Vivanco, 2012) la clasificación de la yuca acorde a su sabor es “amarga” y “dulce” gracias al compuesto glucosato cianogénico que es el responsable de la formación de ácido cianhídrico encontrados en las raíces. La diferencia es que en la variedad amarga los niveles de ácido cianhídrico son elevados, esto es considerado como un veneno altamente volátil, si se lo llega a consumir su efecto sería atroz puesto que obstruye en la introducción de oxígeno a las células del organismo. En cambio, la variedad dulce no presenta inicios de toxicidad.

Una investigación realizada por (Buitrago, 1990) muestra que la yuca es utilizada como un buen balanceado en la alimentación animal ya que posee un alto nivel energético. Por otra parte (Cock, 1989) en su investigación indico el transcurso que realizan algunos países para almacenar el producto, bajar el nivel de glucósidos cianogénicos y resguardarlos en cursos de inconmensurable tiempo, estos países elaboran el ensilaje de la raíz y también las hojas, para obtener los factores anteriormente mencionados.

2.1.4 Variedades presentes en el Ecuador

En el Ecuador existen alrededor de 36 variedades de yuca entre las cuales constan:

Tabla 3. Variedades presentes en el Ecuador

VARIEDADES DE YUCA LOCALES EXISTENTES EN LAS DIFERENTES ZONAS DEL ECUADOR		
COSTA	SIERRA	ORIENTE
Tres meses	Crema	Lago Agrio
Taureña	Patucha	Puca lumu
Amarilla	Envallecana	Llana lumu
Quevedeña	Montañés	Yura lumu
Espada	Crema Blanca	Accha lumu
COSTA	SIERRA	ORIENTE
Blanca	Criolla	Nina lumu
Chola	Pata de paloma	Quilu lumu
Crema	Yema de huevo	
Crema Amarilla	Escancela	
Canela	Lojana	
Yema de huevo	Boliviana morada	
Prieta	Envallecana chica	
Morena		
Quintal		
Negrita		
Lojana		
Yuca de año		

Fuente: (INIAP, 2014)

2.2. Oferta

2.2.1. Producción Nacional

De acuerdo con la investigación de campo realizada, se pudo determinar que la yuca se produce constantemente, que es la materia prima para la producción de almidón de mandioca. La siguiente tabla muestra los datos históricos de producción de yuca a nivel nacional y posteriormente la producción del área de estudio Santo Domingo de los Tsáchilas, a partir de los cuales se realiza el cálculo de las proyecciones (Cueva, 2015)

Tabla 4. Producción de yuca – Ecuador

Años	Sembrado ha.	Producción Tn.	Rendimiento Tn./ha
2003	23.393	103.390	3,78
2004	24.364	110.392	4,42
2005	25.129	123.224	4,90
2006	25.129	153.870	6,12
2007	25.129	184.507	7,34
2008	25.129	215.144	8,56
2009	25.129	245.782	9,78
2010	25.129	276.419	11,00
2011	25.129	318.470	12,82
2012	25.129	366.917	14,95
2013	25.129	422.735	17,42

Fuente: (Programa INIAP- SENACYT, 2009)

La producción de yuca a nivel nacional ha tenido un crecimiento significativo y además también se puede observar un rendimiento de tonelada hectárea creciente para cada año (Cueva, 2015).

2.2.2. Producción provincial y cantonal

La producción de yuca se da en 18 provincias del país, podemos notar que la producción de yuca ha aumentado desde 2003. Se puede determinar que la región de la Sierra, Cotopaxi es la provincia con mayor rendimiento, mientras que la región de la Costa, Manabí es una de la provincia con mayor producción y pionera en la industrialización del almidón de yuca (Vivanco, 2012).

Tabla 5. Zonas de producción y cultivo de yuca en el Ecuador

Provincia/años	2003	2004	2005	2006	2007
Azuay	960	870	845	860	860
Bolivar	4.443	4.682	4.729	4.729	4.736
Cañar	49	230	360	374	366
Cotopaxi	18.200	14.100	18.460	24.460	32.568
Chimborazo	185	210	336	521	525
El Oro	468	1.500	1.650	2.235	2.201
Esmeraldas	3.240	3.970	1.800	11.425	11.900
Guayas	1.880	2.240	3.898	5.616	5.814
Imbabura	145	417	844	866	732
Loja	5.715	6.608	7.153	6.956	6.812
Los Rios	2.240	6.700	6.658	14.380	18.267
Manabi	22.400	20.640	25.730	27.691	29.172
Morona Santiago	8.472	8.100	8.666	9.870	10.125
Napo	4.250	4.500	5.250	5.340	5.540
Pastaza	310	375	350	410	405
Pichincha	12.059	14.100	15.600	22.920	24.698
Zamora Chinchipe	3.200	4.200	3.980	3.845	3.989
Sucumbios	12.424	12.500	10.300	9.360	4.163
Orellana	2.750	3.900	9.600	9.200	9.100
Galapagos		50	40	54	54
Total	103.390	110.392	126.249	161.112	172.027

Fuente: (SIAGRO/MAGAP, 2007)

2.2.3. Superficie Cosechada

Se entiende por superficie cosechada las hectáreas cultivadas por el sector agropecuario del país. Dada las características de la yuca es cultivada en la mayoría de las provincias del país (Vivanco, 2012).

Tabla 6. Superficie Cosechada en (Has)

Provincia/años	2003	2004	2005	2006	2007
Azuay	263	177	167	160	160
Bolivar	889	878	887	887	814
Cañar	10	50	86	93	78
Cotopaxi	3.800	3.200	3.500	3.500	4.500
Chimborazo	58	50	76	117	110
El Oro	170	400	338	430	420
Esmeraldas	650	690	390	2.725	2.900
Guayas	435	530	611	702	814
Imbabura	55	154	231	201	260
Loja	1.344	1.310	1.378	1.343	1355
Los Rios	550	1.380	1.490	2.365	2.458
Manabi	5.000	5.000	5.251	6.076	6.085
Morona Santiago	2.300	1.500	1.715	1.840	1.900
Napo	950	900	1.050	1.180	1.220
Pastaza	80	70	60	75	70
Pichincha	2.689	3.400	3.050	3.200	3..296
Zamora Chinchipe	800	1.070	970	917	940
Sucumbios	2.700	2.695	2.435	1.980	2.100
Orellana	650	900	1.226	1.800	1.760
Galapagos	0	10	20	17	17
Total	23.393	24.364	24.931	29.608	31.257

Fuente: (SIAGRO/MAGAP, 2007)

2.2.4. Perspectiva

Tabla 7. Proyección de producción de yuca en Ecuador (En Toneladas)

AÑO	PRODUCCIÓN
2008	161.162,88
2009	173.419,34
2010	185.675,79
2011	197.932,25
2012	210.188,70
2013	222.445,16
2014	234.701,61
2015	246.958,07
2016	259.214,53
2017	271.470,98
2018	283.727,44
2019	295.983,89
2020	308.240,35

Fuente: (Vivanco, 2012)

La producción nacional de la materia prima de almidón de yuca muestra una tasa de crecimiento anual del 5,10% y alcanzará un valor total de 308.240,35 toneladas en 2020. Esto significa que la materia prima está disponible para la producción de almidón de yuca durante todo el año (Vivanco, 2012).

2.2.5. Comercialización interna.

La investigación realizada por (Hernandez, 2011) establece que la comercialización de la yuca en Ecuador tiene una dispersión de uso interno como alimentación ya sea para personas o animales, se puede encontrar en mercados de consumo masivo, aunque este es controlado por los intermediarios, otro lugar donde se consigue es en los supermercados.

El precio por saco de la yuca es elevado por los intermediados ya que al momento de que el productor lo vende a precio moderado el

mayorista duplica aproximadamente su valor aumentando un 250%, puesto que el saco de 45kg tiene un valor de 3.50 y 4.50 dólares cuya finalidad es para las familias pero ese valor cambia para la venta en las fábricas ya que la misma cantidad de saco tiene un precio desde 35 hasta 59 dólares (Barrera et al., 2010).

Los estudios realizados por (INIAP, 2009) muestran que la comercialización de yuca pasa por un proceso mercantil ya que el producto inicia de la mano del productor luego pasa al mayorista posteriormente al minorista finalizando al detallista, en este transcurso el producto va aumentando su valor cuantiosamente. Los comerciantes influyentes son mayorista-minorista de mercado-consumidor y de mercado-supermercado-consumidor, se aprecia que el consumo per cápita es de 20 kg/año.

2.2.5.1. Definición de Intermediario

Los intermediarios son todas las personas físicas o jurídicas que constituyen los eslabones que representan los canales de distribución, en la cadena y se ubican entre productores y consumidores o usuarios finales, aumentan la utilidad de un mismo valor o tiempo, lugar y propiedad. El número y clase de intermediarios dependerá de la categoría y tipo de productos, así como de la condición de los consumidores o usuarios finales, según el mercadeo al que se dirige o el mercado de sus productos (Alarcón, 2015).

2.2.5.2. Clasificación de los Intermediarios

a) Mayoristas. - El mayorista es toda persona física o jurídica que vende, compra o contrata al por mayor, permuta o trueque. En general, el mayorista no entra en contacto directo con el usuario final. El mayorista tiene la particularidad de apropiarse del producto que comercializa. Su beneficio se obtiene por la diferencia entre el precio de compra y el valor de venta. Su función dentro de la cadena de distribución es la de enlace entre el fabricante y el minorista, aunque en casos excepcionales pueden distribuir al usuario final. Las

administraciones municipales autónomas descentralizadas regularán la comercialización mayorista de alimentos de origen agrícola, animal, acuícola, pesquero, hidrobiológico y agroindustrial. y proporcionarán la infraestructura necesaria para el desarrollo organizado de este eslabón en la cadena de comercialización a través de una terminal de mercado popular y mayorista (COPISA, 2012).

b) Minoristas. - El minorista es toda persona física o jurídica que vende, compra en el comercio al por menor, en bolsas de valores o el trueque. El minorista es el intermediario que vende directamente a los usuarios finales. El minorista tiene la peculiaridad de apropiarse del producto que comercializa. Su beneficio se genera por la diferencia entre el precio de compra y de venta. Su función dentro de la cadena de distribución es ser el vínculo entre el intermediario mayorista y el usuario final. Las administraciones municipales autónomas descentralizadas regulan la comercialización al por menor de alimentos de origen agrícola, animal, acuícola, pesquero, hidrobiológico y agroindustrial. y proporcionará la infraestructura necesaria para el desarrollo organizado de este eslabón en la cadena de comercialización a través de una red de mercado (COPISA, 2012).

c) Agente o Corredor. -El agente o broker es una persona física o jurídica que realiza labores de mediación entre un comprador y un vendedor de productos alimenticios o no alimenticios de los campos de la agricultura, ganadería, acuicultura, pesca, origen hidrobiológico y agroindustrial. La principal característica del agente es que nunca adquiere la propiedad del producto que está promocionando. Su beneficio se obtiene mediante una comisión previamente pactada con el comprador, el vendedor o ambos. El corredor realiza su negocio a través de los intercambios de productos antes de registrarse o asociarse con ellos. (COPISA, 2012).

2.2.6. Definición de Circuitos y Canales de Comercialización

Los canales de comercialización es el conjunto de personas físicas o jurídicas que adquieren la propiedad o participan en la transferencia de un producto, bien o servicio en el camino del fabricante al consumidor. Los canales de marketing o ventas son las diversas rutas que toma la propiedad de los productos, acercarse cada vez más al consumidor o usuario final de estos productos (COPIISA, 2012).

2.2.7. Clasificación de los Circuitos y Canales

Los canales de comercialización pueden ser largos o cortos dependiendo del número de intermediarios en la cadena de distribución del producto. Los canales de comercialización se dividen en:

a) **Canales Directos.** - Cuando el productor realiza transacciones de mercado directamente con el consumidor final.

b) **Canales Indirectos.** - Cuando el productor cede a terceras personas naturales o jurídicas la comercialización con el consumidor.

c) **Alternativas cooperadas de Distribución.** - Cuando el productor mantiene un acuerdo de distribución natural o legal con un tercero para promocionar el producto a los consumidores (COPIISA, 2012).

2.2.8. Regulación y fomento de los circuitos y canales

El Estado fomentará el uso de canales o circuitos de comercialización directo, para tener acceso a mejores precios en las micros, medianos y pequeños productores y mejores precios para el consumidor, para lo cual tiene que coordinarse territorialmente con los gobiernos autónomos descentralizados (COPIISA, 2012).

2.2.9. Exportaciones nacionales

a) Canal de distribución

Para (Avalos, 2011) los conductores de comercialización que se emplean para la exportación son los brokers o importadores de mercados europeos apoyando la incorporación del producto a dichos mercados. Por ello la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) desarrollo normas CODEX ALIMENTARIUS (Código de Alimentación) para un buen manejo de alimentos y las certificaciones que exigen los países destinatarios. El canal de distribución que se manipula para la exportación se muestra a continuación.

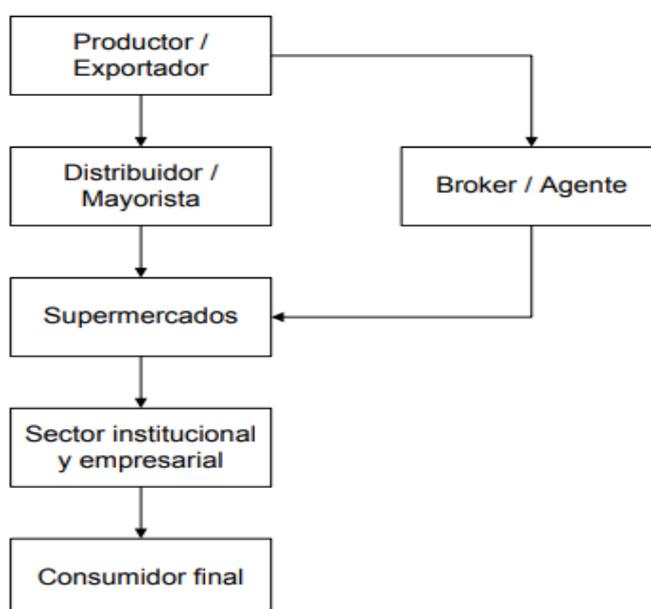


Figura 1. Canal de distribución de yuca en Reino Unido

Fuente: (Avalos, 2011)

b) Países de destino

Uno de los países importadores de yuca ecuatoriana fue Estados Unidos ya que entre el periodo 2004-2008 se incrementó, alcanzando en el año 2005 un total de 43% en la exportación del producto ecuatoriano. Otro de los países donde se exporta el producto fue al país vecino

Colombia, puesto que para el año 2008 se obtuvo un porcentaje entre 73-99% de exportación (CICO-CORPEI, 2009).

Principales destinos de las exportaciones de yuca ecuatoriana



Fuente: (CICO-CORPEI, 2009)

Gráfico 1. Principales destinos de las exportaciones de yuca ecuatoriana

Como se observa en el gráfico 1, Estados Unidos, con 43% es el principal destino de la yuca ecuatoriana, seguido de Colombia con 21%, Puerto Rico con 17% y el Reino Unido con 8%.

Un estudio realizado por (Barrera et al., 2010) mostro que el año 2003 la exportación de yuca ecuatoriana descendió, ya que Colombia solo adquirió 166 toneladas y Estados Unidos 458 toneladas, resaltando inclusive a Colombia en el volumen de importación de yuca, obteniendo así un 25%, pero entre el año 2004-2005 remontó de manera histórica ya que obtuvo 13,000 toneladas, en volumen de exportación para Colombia logrando 66%.

c) Presentación y precios

Los estudios realizados en el precio de la yuca se alteran en función de producción y la oferta mundial tanto a nivel nacional como

internacional, ya que se analizó el costo por kilogramos en los mercados y supermercados (Avalos, 2011).

Tabla 8. Precios de la yuca en el mercado local de acuerdo con el canal

Canal de venta	Precio	Unidad
Mercado Mayorista	16,00 dólares	Quintal
Akí – Tía	0,35	Unidad
Tienda	0,45	Unidad

Fuente: (Avalos, 2011).

El proceso que se realiza para poder exportar la yuca a los proveedores extranjeros es colocando al producto en cartones parafinados con relleno de papel para evitar la fricción de las raíces entre sí y con los muros del cartón, esto lo realiza la mayoría de los exportadores, no obstante, para lograr que el producto llegue en mejores condiciones se los cubre a cada unidad con mallas papel de seda para presentaciones con valor agregado (Avalos, 2011)

(Avalos, 2011) Expone que las cajas que se usan para la comercialización de exportación especialmente en Europa tiene capacidad entre 40 a 50 libras esto quiere decir que va desde 18,2 – 22,7 kg. Su precio varía de 18 euros/caja a 16 euros/caja al importador, que da un total de 26,27 dólares por caja y 1,31 centavos de dólar por kilogramo, optando como referencia un tipo de permutación de 1.42 dólares por cada euro.

Tabla 9. Precios de la yuca en el mercado internacional

Tamaño de las cajas	Precio en Euros	Precio en dólares	Precio por kilogramo (promedio) en dólares
40 a 50 libras (18,2 – 22,7 kg).	18,50	26,27	1,31

Fuente: (Avalos, 2011)

El precio de la yuca en el mercado europeo es de 1,01 centavos de dólar el kilogramo, obteniendo un total de 1,43 dólares, lo que conlleva al importador teniendo utilidades de 12 centavos por cada kilogramo (Avalos, 2011).

Según (Avalos, 2011) no existe registros de subsidios en el mercado para la yuca, ya que su consumo se centraliza en los supermercados, cuyo canal de distribución promociona estrategias de venta. El exportador realiza solo el canal logístico de entrega del producto hasta que llegue al comprador puesto que es él, el que se encarga de comercializar el producto dentro del país importador. El comprador europeo es el que realiza las condiciones de venta tomando como reseña los precios FOB (Franco a Bordo, puerto de carga convenido) y CIF (Costo, Seguro y Flete), ya sea por tonelada o por unidad del producto adquirido.

Las ventas se realizan por medio de una carta de crédito irrevocable, siempre y cuando la relación comercial se consolide, se puede realizar márgenes de tiempo de pagos. En lo que concierne a aranceles para la admisión al mercado de Reino Unido la yuca ecuatoriana deberá ser incrementada al 6% advalorem, según la CORPEI (Corporación de Promoción de Exportación e Inversiones) (Avalos, 2011).

d) Tipos de promoción y publicidad

(Avalos, 2011) Muestra que los instrumentos de difusión y desarrollo más manipulados en el mercado del Reino Unido por los importadores se basan en las siguientes tácticas:

- Mantener alta calidad, especial atención debe darse a la uniformidad del color y a la firmeza del fruto.
- Precio competitivo.
- Despachos a tiempo (on-time deliveries).
- Despacho de producto que corresponda exactamente a lo solicitado por el importador.
- Manejo y almacenamiento apropiados.
- Cajas apropiadas y empaque atractivo (evaluar necesidad de envoltura de protección individual).
- Continuidad y regularidad en el suministro.
- Respuesta inmediata a las comunicaciones recibidas (fax, teléfono o email).
- Disponer de una persona que pueda comunicarse en inglés permanentemente.

La indagación hecha por (Avalos, 2011) muestra que el comprador extranjero específicamente el europeo se encuentra en una búsqueda constante de productos orgánicos, en la cual la yuca resalta gracias a sus propiedades y composiciones que benefician al consumidor, no obstante, la presentación para el mercado extranjero es de cuantiosa importancia en conjunto con las características organolépticas, por ello utilizan protección de parafina. El comerciante importador usa herramientas de activación de marca como material POP y para captar más la atención del cliente consumidor el precio del producto es diferente entre las tiendas minoristas y las cadenas de supermercados.



Figura 2. Tipos de productos y presentación a nivel de canales de distribución en Reino Unido

Fuente: (Avalos, 2011)

Tabla 10. Exportación de yuca de Reino Unido al resto del mundo periodo 2005-2009

$$Y = a + bx (1)$$

Años (n)	Exportaciones	X	(X*Y)	X2
2005	58,00	-2,00	-116,00	4,00
2006	48,00	-1,00	-48,00	1,00
2007	416,00	0,00	0,00	0,00
2008	487,00	1,00	487,00	1,00
2009	1.376,00	2,00	2.752,00	4,00
Totales	2.385,00	0,00	3.075,00	10,00

Fuente: (Avalos, 2011)

e) Perspectiva

La proyección de la exportación se realiza a través de una regresión lineal simple, utilizando la serie histórica expuesta anteriormente. En la tabla se muestra las exportaciones esperadas entre el año 2009 y 2020.

La tabla muestra que las exportaciones se incrementan conforme a la proyección llegando al año 2020 a un total de 6986,30 (Avalos, 2011).

Reemplazando, en 1 se tiene:

$$a = \frac{2.385}{5} = 477$$

Reemplazando en 2 se tiene:

$$b = \frac{3.075}{10} = 307,5$$

Reemplazando en 3 se tiene:

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad (2)$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \quad (3)$$

Tabla 11. Proyección de exportación de yuca en tonelada

Años	a	b	x	Proyección de exportaciones de Yuca en Toneladas
2010	477,00	307,50	3,00	1.399,50
2011	477,00	307,50	4,00	1.707,00
2012	477,00	307,50	5,00	2.014,50
2013	477,00	307,50	6,00	2.322,00
2014	477,00	307,50	7,00	2.629,50
2015	477,00	307,50	8,00	2.937,00
2016	477,00	307,50	9,00	3.244,50
2017	477,00	307,50	10,00	3.552,00
2018	477,00	307,50	11,00	3.859,50
2019	477,00	307,50	12,00	4.167,00
2020	477,00	307,50	13,00	4.474,50

Fuente: (Avalos, 2011)

2.3. Requisitos

2.3.1. Requisitos para calificarse como exportador

Para poder exportar la yuca parafinada en los mercados internacionales, los exportadores deben seguir ciertos requisitos, para obtener una buena calificación y así poder vender su producto al mercado internacional sin ningún inconveniente (SENAE, 2006).

2.3.2. Obtención del RUC

Los requisitos para realizar el trámite de exportación o importación pueden realizarlo las personas naturales o jurídicas, estos deberán registrarse en el Registro Único Contribuyentes (RUC), en la cual debe constatar que su estado este activo y con autorización vigente para poder remitir comprobantes de venta y guías de remisión, igualmente deberán encontrarse en la lista blanca base de datos del Servicio de Rentas Internas” (SENAE, 2006).

2.3.3. Registro en la Secretaría Nacional de Aduanas (SENAE)

Las empresas que quieren exportar o importar tendrán que registrarse en el SENAE a través del Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), para acceder a una clave de acceso respectivo, y así regular sus operaciones y su documentación. Deberán ingresar a la página web de la SENAE www.aduana.gob.ec; luego acceder al link OCE´s e ingresar a la opción registro de datos (SENAE, 2006).

2.3.4. Fases y documentos para exportar

Según (SENAE, 2006) las fases para poder exportar se acatarán según las condiciones de negociación entre el comprador y la empresa. Antes de establecer las fases de exportación se tiene que determinar qué tipo de transporte se va utilizar y qué condiciones se asentarán en la negociación para posteriormente poder exportar.

2.3.5. Condiciones de exportación y transporte

Las empresas exportadoras deberán pagar los costos establecidos y el flete necesario para transportar la mercadería al lugar de destino, conjuntamente deberán contratar un seguro de exportación y costear la prima correspondiente, para poder resguardar los riesgos de pérdida o daño que pueda sufrir la mercadería durante el transporte, estas condiciones son establecidas por la INTERCOM utilizando los términos de comercio internacional CIF (Costo, Seguro y Flete), ya que existe medios y requerimientos del mercado europeo (SENAE, 2006).

2.3.6. Obligaciones del comprador/ importador

Según (SENAE, 2006) los reglamentos que tienen que cumplir son:

- El importador/ comprador deberá pagar todos los derechos, impuestos y otras cargas oficiales, así como también deberá pagar los trámites aduaneros pagaderos por importación de mercancía.
- El comprador debe cancelar el precio que se dispuso en el contrato de compraventa.
- Debe conseguir por su cuenta una licencia de importación y llevar a cabo todos los trámites aduaneros para la importación de la mercancía.
- Debe aceptar la entrega de la mercancía y asumir los riesgos de pérdida o daño desde que haya sobrepasado la borda del buque en el puerto de embarque.
- Pagar todos los gastos relacionados con la mercancía desde el momento en que haya sido entregada (a bordo del buque).
- Cuando tenga derecho a determinar la fecha del embarque de la mercancía deberá avisar al vendedor.

2.3.6.1. Obligaciones del Vendedor/ Exportador

El exportador tendrá que regir ciertas ordenanzas para poder exportar su producto (SENAE, 2006).

- El exportador debe realizar todos los trámites aduaneros para la exportación de las mercancías (documentos, permisos, requisitos, impuestos).
- Es obligación del exportador todos los gastos de flete y traslado de la mercancía (interno).
- Contrato de seguro de las mercancías (interno y externo).

- Asumir el riesgo de pérdida o daño de las mercancías hasta el momento en que haya sobrepasado la borda del buque en el puerto de desembarque.
- Gastos de aduana en el punto de embarque (agente, impuestos, maniobras de descarga, carga y estiba).
- Asumir costos de transporte (flete principal y seguro de lugar de exportación al lugar de importación).
- Gastos de operación de verificación (comprobar la calidad, medida, peso y embalaje).
- Pagar todos los costos y cargas mientras la mercancía se encuentre en tránsito, hasta su llegada al puerto de destino, así como los gastos de descarga.

2.3.7. Transporte

Para el transporte del producto se maneja transferencia marítima para ello se utilizarán los servicios logísticos de la empresa ALDIA, esta empresa se encargará del transporte interno desde la finca exportadora hasta el puerto de Guayaquil y a nivel internacional hasta el Reino Unido, la llegada del embarque es de 20 a 24 días, los contenedores tendrán que estar a temperaturas muy bajas con ventiladores puesto que se tiene que mantener el aire congelado para que la yuca se encuentre en buen estado (SENAE, 2006).

Para saber cuánto de capacidad por contenedor se exporta, se debe saber la capacidad bruta del contenedor que en este caso fue de 27,4 ton. A este valor se le resta la Tara (Peso del contenedor vacío) que es de 3,08 ton. Dando como resultado un total real de 24,32 toneladas como capacidad de envío de yuca parafinada en pallets de 1 m x 1,20 m (SENAE, 2006).

2.4. Fases de exportación de yuca

Para la exportación del producto se deberá seguir ciertas fases que se nombran a continuación (SENAE, 2006).

2.4.1. Fase Pre-Embarque

El exportador transmite la orden de embarque a la Corporación Aduanera Ecuatoriana, a través del Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), valida y acepta la orden de embarque otorgando un número de refrendo. Se exhibe la orden de embarque impresa, firmada y sellada ante el delegado de Zona Primaria encargado del registro de este documento (SENAE, 2006).

2.4.2. Fase del Embarque

La empresa transportista ALDIA Logística, a través de la página web de la CAE genera un número de manifiesto. La empresa transportista, comunica el manifiesto de carga junto con los documentos de transporte al sistema de la CAE (SENAE, 2006).

2.4.3. Fase Post-Embarque

El exportador transmite a la CAE los datos definitivos de la Declaración Aduanera única DAU 40 (Régimen de Exportador a Consumo) y sus documentos. El exportador tiene 15 días para efectivizar la exportación como tiempo máximo, previo al envío electrónico de la DAU definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transportes (SENAE, 2006).

2.5. Documentos para exportar

Los documentos que necesita el exportador es:

- ✓ Factura comercial.
- ✓ Certificado de origen; esto sirve para acreditar el cumplimiento de los requisitos de origen de las mercancías.

- ✓ Seguro de transporte de exportación.
- ✓ Certificado sanitario.
- ✓ Paking list.
- ✓ Orden de Embarque (DAU 15): Esta orden se realizará por vía electrónica por el SICE para que éste registrada en zona primaria en el puerto de embarque.
- ✓ Declaración definitiva de exportación (DAU 40) es realizada para liquidar y sirve para regularizar la exportación (SENAE, 2006).

Los trámites necesarios para la exportación del producto son:

- Orden de embarque 15

El propietario consignante o un agente de embarque podrá realizar dicha orden, posteriormente dar información de los documentos de acompañamiento cuyos formatos están establecidos por la CAE, se lo puede realizar de forma virtual en las páginas web establecidas. Esto se realiza para dar información cuando es exportada la mercancía (SENAE, 2006).

- Declaración definitiva de exportación (DAU 40)

Se lo puede ejecutar de forma electrónica, es un documento mediante el cual se regulariza las exportaciones en la declaración aduanera única DAU-e para exportaciones, esta transmisión debe ser formalizada por el exportador o su agente dentro de un plazo de 45 días a partir de la fecha de aprobación de la orden de embarque. Y con este trámite se generará una liquidación de impuestos, junto con la DAU deben ir adjuntos algunos documentos como:

1. Factura comercial
2. Conocimiento de embarque (B/L)
3. Póliza de seguro
4. Certificado de origen
5. Certificado Fitosanitario (SENAE, 2006).

2.6. Embarque

Según (SENAE, 2006) ya cuando están aprobados los procesos y sellados los contenedores se entrega la mercancía a las autoridades aduaneras, puesto que tienen que estar bajo su custodia hasta obtener la orden de salida por medio marítimo de la autoridad naval.

2.7. Intervención Estatal

El transcurso de exportación a nivel nacional e internacional está reglamentado por diversas instituciones que actúan como fiscalizadores del comercio internacional, en el Ecuador son:

- Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
- Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI)
 - Agrocalidad
 - Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI)
 - Servicio de Rentas Internas
 - Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE)
 - Empresas de transporte internacional
 - Empresas de seguros
 - Entidades bancarias para la entrega de cartas de crédito

Conjuntamente las instituciones deben cumplir varios requerimientos para garantizar que el producto cumpla con los estándares internacionales:

- Ley de sanidad vegetal (R.O. Suplemento 315 de 16 de abril del 2004)
- Ley de desarrollo agrario (R.O. Suplemento 315 de 16 de abril del 2004 - Codificación 2004-02)
 - Ley de comercio exterior e inversiones (LEXI)
 - Sistema generalizado de preferencias (SGP)

- Reglamento General a la Ley de Sanidad Vegetal (R.O. edición especial No. 1 de 20 de marzo de 2003).
- Reglamento general de la Ley de Desarrollo Agrario (Segundo Suplemento No. 524 De 12 De septiembre De 1994) (SENAE, 2006).

2.8. Exportaciones Mundiales

Tailandia es el principal país exportador a nivel mundial, utilizando variedades mejoradas produciendo hasta 20 ton/ha. Actualmente tiene una producción anual del 50% de raíz de yuca, esto equivale a 18 millones de toneladas, obteniendo dos millones de toneladas de almidón, no obstante, la mitad de la producción adquirida es destinada a industrias alimentarias y no alimentarias del país y el resto se exporta a países como Japón y Taiwán, y mayormente es exportado como almidón modificado cuyo valor es elevado, para aplicaciones especiales (Pogo, 2010).

PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE YUCA

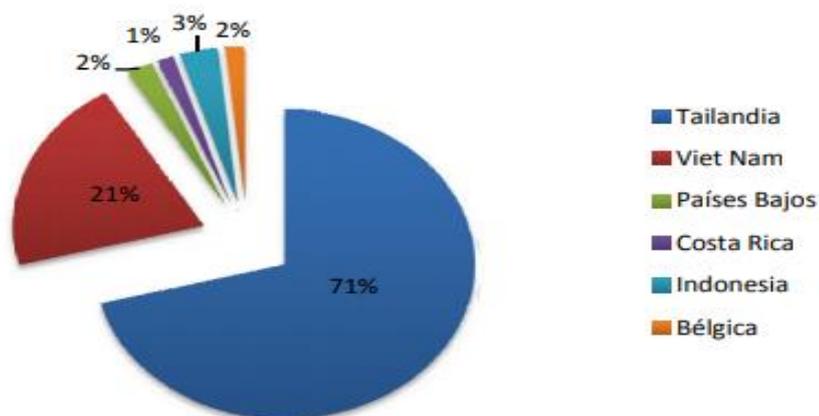


Gráfico 2. Países exportadores de yuca

Fuente: (FAO, 2010)

2.9. Demanda

2.9.1. Ámbito Nacional

2.9.2. Demanda Interna

Según (Perry, 2006) la producción y consumo aparente de varios productos en el Ecuador, el período 2003-2006, evaluó que el consumo aparente de yuca es de 97,944 toneladas, para sacar este total se calculó la producción nacional total sumando el volumen de importaciones y restando en volumen de las exportaciones Al dividir esta cifra para la población ecuatoriana de entonces (13,000.000 de habitantes), obteniendo un consumo de 7.3 kilos per cápita. Este resultado difiere ya que INIAP en el año 2009, saco un total per cápita de 20 kilos al año aproximadamente, Esto puede ser por las diferentes estimaciones de las exportaciones de yuca, no obstante el resultado de INIAP es mas razonable dado que realizaron encuestas para obtener datos (INIAP, 2009).

2.10. Consumo per cápita

Ecuador tiene un consumo per cápita de 20 kg/año. Alrededor del mundo el consumo per cápita se ha mantenido en niveles no tan variados en los últimos tres años. Este tubérculo se comercializa como raíz fresca o congelada, materia prima para obtención de alimentos balanceados, como insumo en la industria alimenticia o producto intermedio en la industria no alimenticia. En el año 2008 la producción mundial de yuca logró un nivel récord ayudado por diversos factores uno de ellos es la producción de etanol (Galarza, 2009). La yuca es manejada como materia prima en varias industrias ya sea como almidón que se utiliza para productos alimenticios y no alimenticios y la harina que se usa para la producción de alimentos balanceados (Meek, 2002).

2.11. Perspectivas futuras del mercado de la yuca

Un informe realizado por (FAO, 2010) en una investigación realizada en Nigeria muestra que si se reemplaza un 15% de harina de

trigo con harina de yuca podría ahorrarle 15 millones de dólares anuales de divisas, esto podría ayudar a varios países exportadores puesto que se llegaría a ahorrar importantes sumas de dinero si se llegara a invertir para el desarrollo de las industrias que comercializan yuca. La demanda de alimentos fabricados con yuca ha elevado conforme crece la población de los países en desarrollo, por ello se prevé un cambio de las tendencias de consumo, cada vez que más personas emigren a las ciudades. Brasil y Colombia son unos de los países latinoamericanos que han avanzado en la producción y comercialización de aperitivos de yuca uno de estos productos es parecido a las papas fritas listos para calentar y servir.

2.12. **Ámbito Internacional**

2.12.1. **Principales países importadores**

A nivel mundial China es uno de países que importar yuca, obteniendo un 70% de importaciones. Seguido por España, Bélgica, Corea, Estados Unidos y Países Bajos. Existe una demanda de almidón modificado ya que es utilizado para la elaboración de papel o alcohol. Tailandia realiza investigaciones para producir combustible natural a base etanol encontrados en el almidón de la yuca (Pogo, 2010).

PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE YUCA

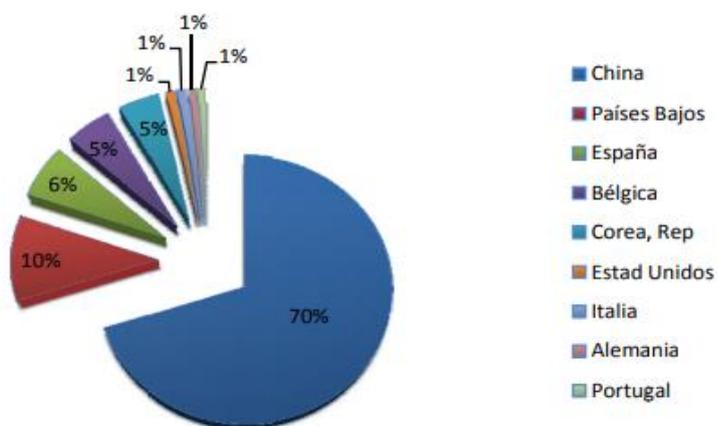


Gráfico 3. Países importadores de yuca

Fuente: (FAO, 2010)

2.13. Agrotecnia

2.13.1. Clasificación Taxonómica

Clasificación Taxonomía del cultivo de yuca

Nombre Científico:	<i>Manihot esculenta Crantz</i>
Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Euphorbiales
Familia:	Euphorbiaceae
Subfamilia:	Crotonoideae
Tribu:	Manihoteae
Género:	Manihot
Especie:	Manihot esculenta

Tabla 12. Taxonomía del cultivo de yuca

Fuente: (Crantz, 1995)

2.13.2. Descripción botánica

La investigación realizada por (Avalos, 2011) muestra que la yuca es un arbusto perenne, la altura de la planta mide desde 1 a 5 metros, teniendo una altura promedio de 3 metros. Sus ramas son simpodiales y es monoica.

2.13.2.1. El tallo

Para poder multiplicar de manera asexual se utiliza los tallos de la yuca, ya que es el único medio de propagación de esta especie. Tiene forma cilíndrica y su diámetro va desde los 2 a 6 cm. Está constituido por nudos y entrenudos, posee una coloración que va de gris-plateado, morado y amarillo verdoso, presentes en tallos maduros. Su color y el diámetro del tallo varían de acuerdo a la edad que tenga la planta o la

variedad establecida. Los cangres o comúnmente llamadas estacas se utilizan como semilla para la producción del cultivo de yuca (Ceballos & de la Cruz, 2006).



Figura 3. Genotipo con color de tallo externo blanco y tallo interno verde Fuente: (INIAP, 2014)

2.13.2.2. Las hojas

Según (Ceballos & de la Cruz, 2006) las hojas de la yuca están compuestas por el pecíolo y lamina foliar están son lobuladas palmeadas, son hojas simples. El número de lóbulos en la hoja son impares oscilando de 3 a 9, estos miden entre 4 y 20 cm de longitud y 1 a 6 cm de ancho, siendo de mayor tamaño los centrales que los laterales. Existen tres tipos de lóbulos, siendo así lineal o recto, abovado y pandurado teniendo forma de guitarra. También se puede clasificar la forma del lóbulo de varias maneras y con un número variable de categoría.



Figura 4. Hojas simples

Fuente: (INIAP, 2014)

2.13.2.3. Flores masculinas y femeninas

La yuca tiene una flor sencilla ya que no posee cáliz ni corola, su flor presenta una estructura indefinida llamada perianto, tiene cinco pétalos. Las flores compuestas poseen sépalos y pétalos. Existen tépalos de colores amarillos, rojizos o morados. Hay flores masculinas y femeninas, en las flores femeninas sus sépalos se encuentran separadas una de la otra hasta llegar a la base, su pedicelo es grueso y largo ligeramente más grande que la flor masculina sobre todo en el eje longitudinal. En cambio, la flor masculina tiene un diámetro de 0.5 cm aproximadamente su pedicelo es recto y corto (Ceballos & de la Cruz, 2006).



Figura 5. Flores

Fuente: (INIAP, 2014)

2.13.2.4. Los frutos

(Ceballos & de la Cruz, 2006) En su investigación indican que los frutos se integran a partir de la polinización realizada en la flor femenina, en la que se van desarrollando en el ovario de la flor, el tiempo de maduración del fruto va desde los 3 a 5 meses. El fruto tiene forma ovoide a globular de 1.0 a 1.5 cm de diámetro con seis aristas longitudinales, estrechas y prominentes, es una capsula dehiscente y trilobular poseyendo epicarpo, mesocarpo y endocarpo.



Figura 6. Fruto

Fuente: <https://www.ecobotanico.com/wpcontent/uploads/2018/01/yuca.jpg>

2.13.2.5. Las raíces

La planta que es propagada por semilla sexual desarrolla una raíz pivotante y muchas de segundo orden, la raíz pivotante evoluciona para convertirse en raíz tuberosa. Si la planta es producida por estacas se forman en la base inferior cicatrizada las raíces adventicias, estas raíces al desarrollarse crean un sistema fibroso, algunas de las raíces menos de 10 comienzan con su engrosamiento convirtiéndose en raíces tuberosas. Casi la mayoría de las raíces tiene la capacidad de almacenar almidón, factor importante para su comercialización (Ceballos & de la Cruz, 2006).



Figura 7. Raíz

Fuente: (INIAP, 2014)

2.13.3. Variedades

2.13.3.1. Variedades de Yuca existentes en el Ecuador

(INIAP, 2014) Manifestó que para poder tener un producto que sea adaptable, tolerante a ciertas plantas y enfermedades se debe utilizar variedades que sean aptas, sobre todo que se pueda comercializar.

Existen dos genotipos de yuca clasificados por su color de raíces, estos pueden ser:

"Las Negras" Este genotipo es el óptimo para la comercialización interna y externa gracias a que presenta buenos rendimientos. Tiene tallos de color negro y su pulpa es blanca, su esclerénquima posee un color morado o blanco cremoso. Las variedades que pertenecen a este grupo son: "la Escancela" "Pata de paloma" "Patucha". Y para la exportación: "Morada" "Valencia" y las dos variedades liberadas por INIAP (INIAP Portoviejo-650 e INIAP Portoviejo-651) (INIAP, 2014).

"Las Blancas" En el exterior de su tallo muestra un color claro y pulpa blanca, se la utilizan primordialmente en fresco para su consumo, dentro de este grupo están la "la Taureña", "Espada" y "Blanca" (INIAP, 2014).

"Las Amarillas" Esta variedad se la utiliza para elaboración de chifles o trozos de yuca, generalmente lo comercializa en la provincia de Santo Domingo de Los Tsáchilas. En este grupo se encuentra la "Yema de huevo" "Crema" y "Amarilla" ya que su pulpa puede ser de color amarillo, crema y blanca cremosa, el color del tallo en la parte externa va desde claros a oscuros (INIAP, 2014).

2.13.4. Requerimientos de clima y suelos

2.13.4.1. Humedad

Posee una humedad relativa de 50 a 90 % aunque el porcentaje óptimo para su desarrollo es de 72%. Sus precipitaciones anuales van desde los 600 hasta los 3000 mm, siendo el más idóneo 1500 mm. Para que la yuca crezca y florezca en buenas condiciones necesita de 10 a 12 horas de luz puesto que es una planta de fotoperiodo corto, crece muy bien en regiones tropicales (InfoAgro, 2017).

2.13.4.2. Suelos

(Caseros, 2012) Manifiesta que los suelos ideales para este cultivo tienen que ser suelos francos arenosos o arcillosos con arena y

abundante materia orgánica ya sea composta o estiércol. Este suelo es idóneo siempre y cuando tenga las condiciones físicas que se estas buscando puesto que debe poseer una textura suave, buen drenaje y ventilación. Su profundidad no tiene que ser menos de 24 pulgadas.

2.14. Siembra

2.14.1. Preparación del suelo

Para obtener un suelo eficiente se deberá arar o rastrar siempre y cuando la topografía del lugar sea plana, si el sitio posee pendientes o laderas se recomienda aplicar cero labranzas para conservar la humedad y reducir la capa arable del suelo. Normalmente la yuca es cultivada en suelos de fertilidad baja, aunque requiere de suelos húmedos y listos para el enraizamiento y brotación de las estacas (INIAP, 2014).

2.14.2. Material vegetativo de siembra

Se utiliza varetas de plantas de 8 a 12 meses de edad sin plagas o enfermedades especialmente *Botryodiplodia* sp., *Fusarium* sp. y *Rhizopus* sp., para obtener un buen material vegetativo y ahorrar en tratamientos químicos. Se recomienda dejar parte del cultivo sin cosechar para sacar sus varetas y trasplantarlas, si se requiere almacenarlas se las coloca bajo sombra con buena ventilación y en posición vertical, esto va a depender según las condiciones climáticas y la variedad que se utilice. No se recomienda mezclar variedades ya que se obtiene una siembra desequilibrada. En la selección de material la varetas debe emitir látex sino es así, se descarta (INIAP, 2014).

2.14.2.1. Criterios de selección de las estaquillas previo a la siembra

(INIAP, 2014) Recomienda varias alternativas de selección de manera eficaz como:

- Usar estaquillas de 15 a 20 cm de largo, con 5 o más nudos de preferencia.

- Emplearlas antes de los 8 días de su preparación.
- El diámetro de la médula debe ser igual o un poco menor al 50% de la estaca.
- Dependiendo de la zona se pueden efectuar diferentes tipos de cortes de las estaquillas. Se realiza a máquina o manualmente, en este segundo caso se utiliza machete bien afilado, dando dos cortes: uno suave y pequeño, para el segundo corte se gira la estaquilla y se da el corte definitivo en el lado opuesto. Es importante que el corte sea recto para permitir la distribución uniforme de las raíces.
- No es apropiado cortar sobre troncos, por el daño que se ocasiona a nivel de yema y corteza, permitiendo la proliferación de plagas.

2.14.3. Siembra

Al momento de la siembra según (INIAP, 2014), el material vegetativo se debe depositar manualmente según la posición que este acostumbrada en la zona, se utiliza machete u otros materiales tales como espeque, tula o azadilla. Si se va a propagar de manera inclinada no dejar que las yemas este en posición invertida. Los meses en los que se siembra la yuca en la Costa ecuatoriana son entre diciembre y febrero; en la Amazonia va desde febrero hasta marzo y en la Sierra como en Loja, Santa Isabel y Azuay se puede sembrar todo el año.

2.14.4. Distanciamiento de siembra

Para sembrar en monocultivo sus ramificaciones tienen que ser moderadas con un porte erecto de 6 a 9 meses. Variedades como INIAP Portoviejo-650 e INIAP Portoviejo-651 tiene un distanciamiento de siembra de 1m entre surco por 1,2m entre planta. Si se quiere sembrar en asociación con el maíz, las semillas anticipadamente deben ser tratadas con Thiodicarb 31.5% (15ml/kg) colocando 3 semillas por sitio y el distanciamiento va desde a 2m entre hileras por 1 -1 ,2m entre plantas y el maíz a 2m entre hileras y 0,60m entre plantas (INIAP, 2014).

2.15. Labores culturales

2.15.1. Riego

En la provincia de Manabí en la zona de Cantagallo (Jipijapa) utilizan riego por goteo para la producción de hortalizas, en rotación con yuca, este riego favorece al agricultor económicamente ya que ahorra agua y reduce el costo de mano de obra. Si se desea instalar el sistema de riego por gravedad y aspersión se deberá realizar estudio ya que el contenido de agua excesiva desarrolla malezas alrededor del cultivo. Se propone rotar el cultivo luego de 2 a 3 cosechas (INIAP, 2014).

2.15.2. Fertilización

Según (Aguilar, 2017) el cultivo de yuca necesita nutrientes como: nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca) y magnesio (Mg). El primer nutriente absorbido es K, seguido por N, posteriormente Ca, va el Mg y por último P. generalmente los productores a suelos vírgenes no fertilizan. La yuca sustrae un promedio de 4,42 kg/ ha de N; 0,67 kg/ha de P; 3,58 kg/ha de K; 1,36 kg/ha de Ca; 0,82 kg/ha de Mg y 0,42 kg/ha de S, esto es por tonelada de raíces frescas. En los primeros meses la yuca absorbe pocos nutrientes, pero se va incrementando en el cuarto y quinto mes (Cadavid, 2011).

En un estudio realizado por (MAG, 1991) luego de sembrar el cultivo después de 22 días cuando ya salga la mayoría de los brotes se puede fertilizar seis sacos de 45 kg de 10-30-10 o 12-24-12 por hectárea. Al transcurrir 3 meses se debe aplicar seis sacos de 45 kg de 15-3-31 o 18-5-15-6-2 por hectárea. Como todo cultivo necesita abonarlos orgánicamente se puede colocar al suelo antes de la siembra mucuna (*Mucuna spp.*) que es un abono vegetal que ayuda a conservar al suelo fértil (Salazar, Prager, & Ararat, 2004).

2.15.3. Manejo de malezas

En los primeros meses después de la siembra se debe utilizar métodos de control de maleza, los más usados son método manual, método cultural o método mixto (MAG, 1991).

2.15.3.1. Métodos para el control de malezas

a) **Cultural.** - Esta técnica incluye una apropiada preparación del suelo, variedades resistentes, una apropiada distancia de siembra, estacas seleccionadas y un buen manejo de enfermedades y plagas (INIAP, 2014)

b) **Mecánico.** - Es una práctica en la cual se utiliza tractor, moto-guadaña y machete. Para el cultivo de yuca el tractor se lo puede utilizar a partir de los 15 días de siembra, en el deshierbe se puede usar el machete o moto-guadaña se realiza a partir de 14 a 18 días después de la siembra y posteriormente cada 20 a 25 días hasta la cosecha (INIAP, 2014).

c) **Químico.** - Se utiliza herbicidas pre-emergentes con las precauciones necesarias evitando intoxicar al aplicador de igual manera contaminar al medio ambiente. Este método sería el último de los casos (INIAP, 2014).

d) **Integrado.** - Reside en el manejo combinada de los métodos cultural, mecánico y químico.

2.15.3.2. Monocultivo de yuca

- 2,5 l de Alaclor 48% + 0,60 kg de Diurón 80%/ha
- 1 kg de Diurón 80% / ha
- 1,25 l de S-metolaclor 96% + 0,60 kg de Diurón 80%/ha

2.15.3.3. Yuca intercalada con maíz

- 2,5 l de Alaclor 48% + 0,60 kg de Diurón 80%/ha

- 1,25 l de S-metolaclo 96% + 0,60 kg de Diurón 80%/ha

El método químico puede ser integrado con deshierbas que se ejecutarán a partir de los 40 días y consecutivamente cuando sean necesarias hasta que el cultivo cierre calle (Toro & Hinojosa, 1999).

2.15.4. Control fitosanitario

El cultivo de yuca es susceptible a plagas como: gusano cachón (*Erynnis ello*), el ácaro verde-manchado (*Tetranychus urticae*), la mosca blanca (*Aleurotrachelus socialis*), los piojos harinosos (*Phenacoccus herreni*, *P. grenadensis* y *P. manihoti*), los trips (*Frankliniella williamsi* y *Scirtothrips manihoti*), la chinche subterránea de la viruela (*Cyrtomenus bergi*), barrenadores del tallo (*Chilomina clarkei*, *Lagochirus araneiformis* y *Coelosternus spp.*) y chisas (*Phyllophaga spp.* y *Leucopholis rorida*), etc. Para ello se emplea un buen manejo integrado de plagas con relación a buenas prácticas agrícolas favoreciendo al cultivo (Avalos, 2011).

2.15.4.1. Las prácticas agronómicas más usadas por los pequeños agricultores incluyen:

- **Los cultivos intercalados o cultivos mixtos.**

Empleando esta técnica se puede disminuir daños ocasionados por varias plagas, siempre y cuando los agricultores roten el cultivo de la yuca con otras especies hortícolas (Avalos, 2011).

- **El control biológico** Es un proceso mediante el cual se utiliza enemigos naturales en el cultivo de la yuca, estos pueden ser: parásitos, depredadores o patógenos. Esta técnica es económica y amigable con el medio ambiente (Avalos, 2011).

2.15.4.2. Enfermedades en yuca

En los estudios realizados por (INIAP, 2014) mostró que las enfermedades reportadas en el Ecuador son causadas por bacterias, hongos y virus, puesto que son las más frecuentes. Las enfermedades que afectan a la yuca.

Tabla 13. Principales enfermedades presentes en el cultivo de yuca en Ecuador

Nombre común	Síntomas y parte afectadas	Combate
Necrosis por Botrydiplodia sp	Necrosis del tallo	Selección y desinfección de estacas.
Necrosis por Fusarium sp	Necrosis de parte leñosa del tallo	Idem
Pudrición húmeda por Rhizopus sp	Pudrición húmeda, principalmente en raíces, menor proporción en tallo.	Idem
Pudrición bacteriana del tallo causada por Erwinia sp	Pudrición del tallo o necrosis medular en la planta.	Selección de estacas sanas. No utilizar material de siembra obtenido de plantaciones afectadas por la enfermedad.
Mancha parda causada por Cercosporidium sp	Amarillamiento y secamiento de las hojas con manchas angulares, marrón uniforme.	Siembra de cultivares tolerantes. No requiere combate químico.
Añublo pardo fungoso por Cercospora sp.	Manchas más grandes que las anteriores con borde indefinido, color marrón, con amarillamiento de las hojas.	No requiere aplicar medidas de combate.

Fuente: (INIAP, 2014)

2.16. Cosecha

Para cosechar la yuca generalmente se debe esperar el proceso de 8 a 12 meses, dependiendo tanto las condiciones climáticas, la variedad, uso de la raíz y sobre todo la demanda del mercado. Existen 4 métodos de cosecha que habitualmente utilizan "polín" (palo - 1,80 m de largo). Estos van a depender de la variedad de la yuca su posición de siembra, dureza, grado de inclinación del suelo los que más utilizan son: El nudo de puerco o Vuelta firme; El Lazo; El Ocho (Todos hechos de sogas o cabos); La Cadena (eslabones de hierro). En suelos blandos realizan la cosecha con arranque manual utilizando materiales de completo como pico, pala, barra, machete, palo con punta o 'tola', etc (INIAP, 1995).

2.17. Manejo Postcosecha

2.17.1. Transporte a la empacadora

Según (INIAP, 1995) el producto se selecciona en el campo descartando toda raíz que está afectada por destronque, deformidad, acinturamiento, despunte, tamaño, daños mecánicos, daños de insectos, daños de roedores, pudriciones o enfermedades, reventaduras, descascamiento, colores externos anormales y presencia de cuero de sapo. Se realiza un corte en el pedúnculo escogiendo las mejores raíces, posteriormente se colocan en cajas plásticas para llevarlas a las plantas empacadoras. Dentro de las empacadoras se van clasificando en producto de segunda y primero calidad, esto dependerá según los parámetros de la ciudad de destino. Las cajas más adecuadas son las que tiene poca profundidad y son alargadas ya que impiden el despunte o el descascamiento, no obstante, hay que tener en cuenta los cuidados a la hora de empaquetar ya que si se llena de manera excesiva las cajas van a producir daños al producto, estos daños pueden deteriorar a la parte vascular de la raíz favoreciendo la entrada de hongos y bacterias causando pudrición a la raíz

2.17.2. Recepción

En las plantas empacadoras deben operar de manera oportuna y coordinada, de modo que el transcurso en el que se lava la yuca se debe realizar 6 horas máximas después de la cosecha, sino se realiza en ese tiempo el producto se deteriorara fisiológicamente (INIAP, 1995).

2.17.3. Lavado

Luego de la cosecha la yuca se lava dentro de piletas con agua potable, para que el producto sea desprovisto de la tierra utilizando sigilosamente cepillos o fibra que ayude a desprender la tierra del producto, esto se realiza ya que en algunos países en el que se exporta la yuca considerar a la tierra un elemento de restricción cuarentenaria (INIAP, 1995).

2.17.4. Secado

Las fuentes de calor más utilizadas son hornos a base de leña, electricidad o gas, estos hornos no deben acumular humedad extraída. Se utilizan para la sustracción del agua en la raíz, eliminando cualquier proliferación de hongos. En caso de que no se extraiga de manera adecuada la humedad puede que el producto sufra deterioros patológicos fisiológicos o microbiológicos en el proceso de parafinado. Esto afecta a la imagen del producto si se llegara a mercados internacionales (INIAP, 1995).

2.17.5. Parafinado

Según (Fonseca & Saborío, 2001), consiste en establecer una barrera física entre la raíz y el medio ambiente, evitando la oxidación interna vascular. Las investigaciones realizadas por el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y la UCR (Unión Cívica Radical) manifiestan que la temperatura de la parafina tiene que estar en 150 °C, obteniendo un acabado transparente propicio, no obstante, si las temperaturas son entre 120°C a 130 °C, consume 20 % más de parafina. Si es menor a 120 °C da una apariencia que no es recomendable para

exportar puesto que da u color blancuzco. Si la temperatura es mayor a 150 °C evapora algunos componentes de la parafina (paso a estado A B 57 gaseoso), esto es perjudicial para salud al momento de ser inhalada. Al momento de parafinar la yuca debe cubrirse totalmente la raíz para evitar la filtración del oxígeno, evitando que se active activa la enzima polifenoxidasasa que produce el deterioro vascular (Aguilar, 2017).

2.17.5.1. Características de calidad de la yuca fresca parafinada para exportación

- Diámetro mínimo de 4 cm.
- Diámetro máximo de 10 cm.
- Longitud mínima de 25 cm.
- Longitud máxima de 50 cm.
- Porcentaje máximo de peladura de la epidermis: 10 %.
- Pedúnculo de 2,5 cm de longitud.
- Relativamente recta.
- Ausencia de quebraduras.
- Sin daños mecánicos causados por insectos o roedores.
- Libre de manchas u hongos.

2.17.6. Empaque.

La yuca se empaqueta luego del parafinado en cajas de cartón corrugado con un peso de 20 kg cuyas medidas van de 22 cm de altura, 39 cm de anchura y 49 cm de longitud (Aguilar, 2017)

2.17.7. Condiciones de almacenamiento y transporte

(Aguilar, 2017). Expone que la temperatura adecuada para el almacenamiento y transporte de la yuca parafinada tiene que ser de 0-5 °C (32-41 °F) y su humedad relativa de 85 %. Siguiendo estas condiciones la yuca puede durar dos meses luego de la poscosecha.

2.18. Aspectos Económicos y Financieros del cultivo de yuca

2.18.1. Aspectos Económicos

2.18.1.1. Ingreso esperado

Tabla 14. Ingresos esperados

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ha/cosechadas	5 ha				
Producción (ton)	150.00	155.00	160.00	165.00	170.00
Precio ton (\$)	300.00	315.00	330.75	347.29	364.65
Ingreso/ha	9,300.00	9,765.00	10,253.25	10,765.91	11,304.21
Ingreso total (5 ha)	45,000.00	48,825.00	52,920.00	57,302.44	61,990.82

Fuente: (Hernandez, 2011)

Se considera el primer año para hallar los ingresos esperados teniendo un total de 300 dólares/ton obteniendo un rendimiento de 30 toneladas por hectárea considerando que existen 5 hectáreas se alcanzó un total de 45,000 dólares. Se ha previsto que dentro de cinco años haiga un incremento anual del 5% en el precio (Hernandez, 2011).

2.18.1.2. Flujo de caja

Tabla 15. Flujo de caja

(Área: 5 Has)

	Año 0 \$	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$	Año 4 \$	Año 5 \$
Ingresos	-	45000.00	48825.00	52920.00	57302.44	61990.82
Costo variable	-	-4712.03	-4867.53	-5028.16	-5194.08	-5365.49
Costo fijo	-	-5273.13	-5447.14	-5626.90	-5812.58	-6004.40
Gasto administrativo	-	-11374.87	-11750.24	-12138.00	12538.55	-12952.32
Interés préstamo	-	-7344.51	-6169.88	-4863.70	-3411.22	-1796.06
Depreciación	-	-5525.00	-5525.00	-5525.00	-5525.00	-5525.00

Utilidad antes de impuesto	-	12270.46	15065.21	18084.51	21348.13	24877.78
Impuesto	-	0.00	-307.76	-551.45	-1264.98	-1924.17
Utilidad después de impuesto	-	12270.46	14757.45	17533.06	20083.16	22953.61
Inversión inicial	-93680.01	-	-	-	-	-
Préstamo	65576.01	-	-	-	-	-
Depreciación	-	5525.00	5525.00	5525.00	5525.00	5525.00
Amortización préstamo	-	-10487.76	-11662.39	-12968.58	-14421.06	-16036.22
Flujo de caja	-28104.00	5807.70	8620.06	11577.85	14243.23	17091.70

Fuente: (Hernandez, 2011)

A partir del segundo año los costos fijos y el gasto administrativo tienen un aumento del 4% anual causado por la inflación, no obstante, se observó que el primer año el flujo de caja es positivo, incrementado en los años posteriores (Hernandez, 2011).

2.19. Hipótesis

El estudio de la oferta, demanda y comercialización de la yuca ayudará a encontrar alternativas que mejoren este proceso en el cantón Valencia de la provincia de Los Ríos.

2.19.1. Variable dependiente

Mejorar el proceso de comercialización de la yuca.

2.19.2. Variable independiente

Estudio de la oferta, demanda y comercialización de la yuca.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización

El presente trabajo se realizó en el cantón Valencia, que se encuentra ubicado en el norte de la provincia de Los Ríos. Su cabecera cantonal se ubica en las coordenadas geográficas 0° 57' 9" de Latitud Sur y 79° 20' 54" de Longitud Oeste, expresado en el sistema UTM WGS84 Zona 17 Sur: 683789 y 9894675, tiene una extensión aproximada de 987 km² (Alarcón, 2015).

Limita al norte con la provincia de Santo Domingo de Los Tsáchilas, al oeste con el cantón Buena Fe, al sur con el cantón Quevedo y al este con los cantones La Maná y Sigchos de la provincia de Cotopaxi (Alarcón, 2015).

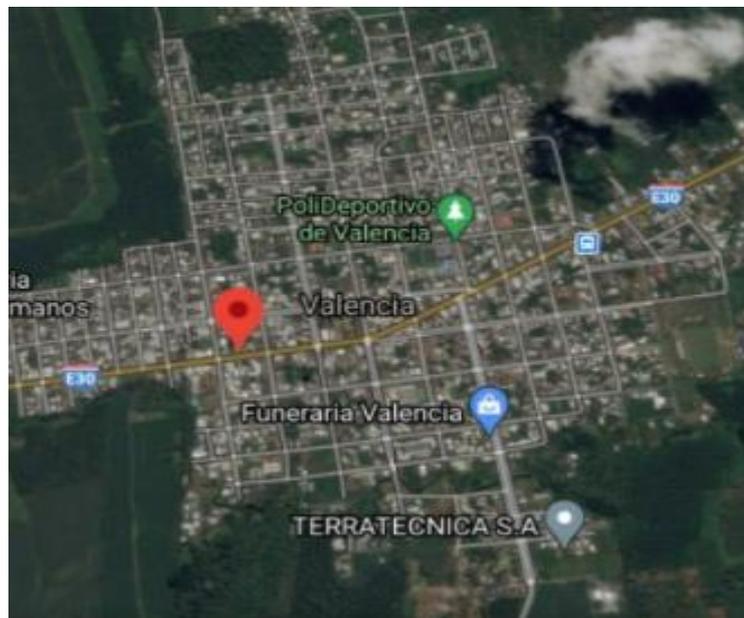


Figura 8. Localización en el cantón Valencia

3.2. Caracterización General del Cantón Valencia

3.2.1. Hidrología

El recurso hídrico está conformado por ríos que atraviesan el cantón como el Quindigua, San Pablo y Lulo, junto a otros cuyas cuencas hidrográficas están contenidas en la jurisdicción cantonal como el

Toachicito, Pise, Lulo, Chila que a su vez cuentan con afluentes menores. También esta red hídrica abarca esteros como el Achiote, Guantupí y Valencia, Villavicencio (Alarcón, 2015).

3.2.2. Clima y Meteorología

El área cantonal se ubica en una zona de clima tropical con dos estaciones diferenciadas, una estación seca de junio a noviembre y una estación lluviosa de diciembre a mayo. Los vientos alisios son frecuentes, durante la época de lluvias los vientos con valores de hasta 1,5 m/s y la dirección suroeste predominan en la superficie, mientras que en la época seca los vientos tienen velocidades cercanas a los 2,00 m / s y dirección noreste (Alarcón, 2015).

La visibilidad horizontal en la parte baja es de unos 30 km durante todo el año, pero disminuye con la altitud, principalmente por la presencia de vapor de agua en suspensión. Por otro lado, el sol brilla con mayor intensidad durante los meses de lluvia, pero esta luminosidad varía entre 1,5 y 2,4 horas (Alarcón, 2015).

3.2.3. Precipitación, Temperatura y Humedad Relativa

Según el estudio presentado, la distribución espacial de las precipitaciones en la región varía gradualmente desde los 100 metros sobre el nivel del mar con precipitaciones de 2.000 mm hasta los 900 metros sobre el nivel del mar, donde el máximo se da a los 4.500 mm, y luego decrece con una altitud de 3.000 metros sobre el nivel del mar de 1.300 mm de precipitación (Alarcón, 2015).

Los valores de temperatura media anual varían entre 18 y 26°C dependiendo de la altitud, según los anuarios de temperatura del registro histórico del INAMIH, la temperatura media anual de Valencia partiendo del límite suroeste es de 26°C en la mayor parte de la territorio donde la altitud se encuentra entre 100 y 200 metros sobre el nivel del mar, en dirección noreste hacia las zonas con altitud ascendente, los valores de

temperatura aumentan hasta obtener valores entre 20 - 18 °C en las zonas altas de Monte Nuevo (Alarcón, 2015).

Este parámetro muestra cambios sutiles a lo largo del año; la temporada con mayor porcentaje de humedad es la lluviosa, con valores que van del 85% al 87%, mientras que en la época seca oscilan entre el 79 y 84% (Alarcón, 2015).

3.3. Materiales

Los materiales que se utilizaron para la investigación fueron:

- Grabadora
- Lápiz
- Libreta de campo
- Cámara fotográfica
- Calculadora
- Formulario de encuestas

Para obtener, organizar y procesar información de segundo orden, se utilizó publicaciones realizadas por las instituciones públicas y privadas relacionadas a la producción y comercialización de la yuca:

- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)
- Banco Central del Ecuador. (BCE)
- Servicio de Información del Censo Agropecuario (SICA)

3.4. Métodos de diagnóstico del problema

De acuerdo con los objetivos de este trabajo, los métodos de investigación utilizados fueron: observación, clasificación, análisis, síntesis, inductivo y deductivo e histórico lógico y los tipos de investigación aplicados: descriptiva y explicativa.

Con la información de primer orden, se realizó el diagnóstico del problema, por medio de encuestas descriptivas respondidas por

agricultores del cantón Valencia, de número indeterminado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, debido a lo cual, se utilizó un muestreo no probabilístico por juicio de expertos, cuya técnica de recolección de datos fue de tipo primaria (fuente directa). Los datos obtenidos se procesaron e interpretaron con el cálculo de números índice (porcentaje) y gráficos de pastel.

La estimación de la productividad del cultivo de yuca en los diferentes años del quinquenio analizado se calculó con la ecuación: Rendimiento/Ha = Producción/Superficie cosechada.

3.5. Análisis de la situación histórica de la producción de yuca y su consumo nacional aparente

Para este tipo de análisis, se utilizó el método histórico -lógico, que consiste en el análisis estadístico del comportamiento de la producción y consumo de yuca en los últimos cinco años con datos disponibles en las instituciones del Estado, relacionadas a la actividad agropecuaria del país, tales como:

- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)
- Banco Central del Ecuador. (BCE)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG): Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA)

Se utilizó el cálculo de número índice, para valorar la relación porcentual de incremento o decremento que existe entre las comparaciones de períodos anuales correspondientes a las principales variables de producción y consumo nacional aparente. Este último se calculó con el uso de la fórmula $CNA = PN + IMP - EXP$, donde: CNA = Consumo nacional Aparente; PN= Producción nacional; IMP = importaciones y EXP = exportación.

3.6. Consumo doméstico de yuca fresca en el cantón Valencia

Se determinó para un periodo de los últimos cinco años de datos disponibles y su cálculo se basó en:

- a) La población del cantón Valencia durante el quinquenio 2015 – 2019
- b) Promedio de 5 integrantes por familia, según la estimación de INEC
- c) Consumo de yuca promedio anual por familia, estimado por el SINAGAP
- d) El procedimiento de cálculo consistió en:
 - Determinar el número de familias del cantón por año y este valor, multiplicarlo por el consumo familiar anual

3.7. Cálculo de las proyecciones

Para calcular las proyecciones basadas en los historiales de quinquenales de las estadísticas de producción y consumo nacional aparente de la yuca, se utilizó el método de promedios crecientes.

3.8. Costos de Producción

Para el cálculo de este indicador económico, se utilizó el costo de producción por hectárea del cultivo de yuca para un productor promedio de la zona de estudio, con el cual, se obtuvo el costo promedio unitario de un saco de 100 libras de yuca en fresco, cuya operación aritmética, consistió en dividir el costo de producción por hectárea para la cantidad de sacos producidos en esta área.

Se procedió también a calcular el costo promedio de la producción de un saco de yuca, para lo cual, se dividió el costo de producción de una hectárea de yuca para la producción, tanto con valores más altos y bajos.

3.9. Utilidad y Rentabilidad

Se estimó la utilidad del ejercicio de la producción, para lo cual, se restaron los ingresos por venta de cosecha, de los costos de producción para una hectárea de cultivo. La utilidad obtenida se dividió para los costos de producción y el resultado se multiplico por cien, para obtener la rentabilidad respectiva.

Finalmente, se obtuvo la ganancia o pérdida por saco, restando el costo promedio de la producción de un saco de yuca en el campo con el precio que paga por saco el intermediario al agricultor.

3.10. Análisis del FODA

Con la finalidad de formular las recomendaciones sobre procedimientos de comercialización equitativa de la yuca en el Cantón Valencia, desde la producción en finca hasta el consumidor final, se realizó un diagnóstico de sus condiciones operativas con el método del FODA, técnica originalmente propuesta Albert S. Humphrey (1969).

3.11. Recursos humanos

El presente trabajo fue realizado por la estudiante Nuvia Fernanda Bravo Jiménez como encuestadora, el Ing. Agr. Iván Ramos Mosquera como tutor, Ing. Agr. Jorge Viera Pico MSc., como revisor y los agricultores del cantón Valencia como encuestados.

3.12. Procedimiento para el análisis de las encuestas

- Se realizó el análisis de las encuestas, en función de los aspectos más relevantes, relacionados de manera directa con el proceso de producción y comercialización de la yuca para la identificación de sus problemas.

- Terminado el trabajo de las encuestas, se realizó la organización, tabulación y procesamiento de los datos obtenidos, mediante el cálculo de números índice y frecuencia absoluta y frecuencia relativa en porcentajes.

- Con los resultados del procesamiento estadístico, se procedió a la graficación de pasteles con las correspondientes redacciones de interpretación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados de las encuestas

Las encuestas descriptivas fueron tomadas a 10 agricultores del recinto Pise del tarro, cantón Valencia, provincia de Los Ríos, para poder identificar las causas que originan bajas ganancias de los productores por la venta de sus cosechas, además se encuestaron mercados populares, en el cantón Valencia, donde se comercializa el producto.

Gráfico 4. Tenencia de la tierra

Se determinó que de los 10 encuestados, el 70% son propietarios de los predios ya sean por derecho de posesión o escrituras debidamente legalizadas, mientras el 30% arriendan terrenos para la producción de yuca.

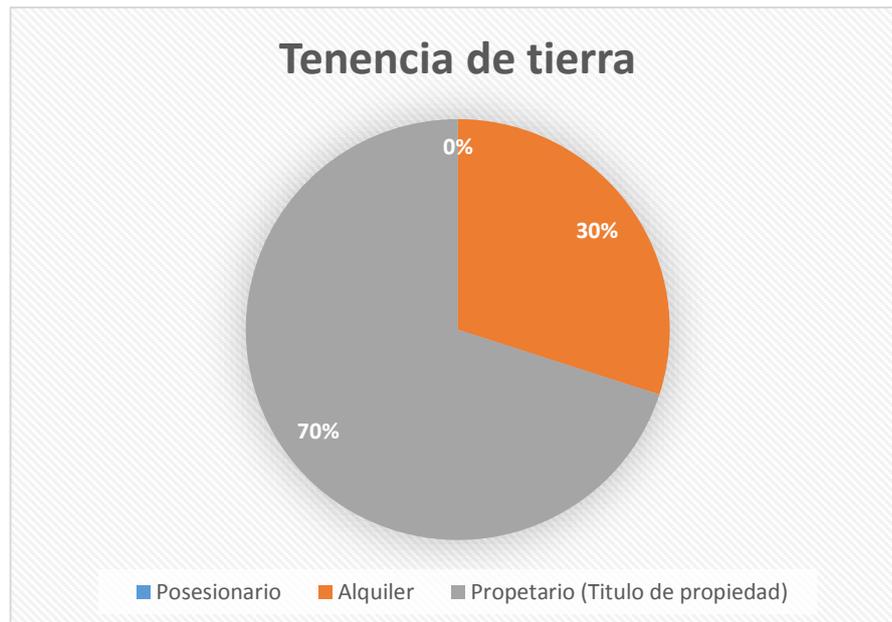


Gráfico 5. Esta agremiado o asociado a alguna entidad del cultivo de yuca

El grafico 6. Indica que el 100% de los agricultores no pertenece a ningún gremio o asociación de yuca.



Gráfico 6. ¿Ha recibido capacitación para el manejo del cultivo de yuca, y de qué ente?

El resultado de las encuestas indica que el 100% de los agricultores no tiene capacitación sobre el manejo agronómico del cultivo de yuca por parte de ninguna entidad pública o privada.



Gráfico 7. ¿Ha recibido crédito para el cultivo de yuca, y de qué ente?

De los agricultores encuestados, el 100% no tienen créditos de ninguna entidad bancaria.



Gráfico 8. ¿Tiene contrato de compra para la producción de yuca?

El resultado de esta encuesta indica que el 100% de los agricultores no tienen un contrato de compra para su producción de yuca, debido a que el intermediario compra el producto en la misma finca.



Gráfico 9. ¿Cuenta con registro de agrocalidad?

El 100% de los agricultores no cuenta con un registro de agrocalidad por motivo que desconocen de que se trata.



Gráfico 10. ¿Se dedica a otras labores, no relacionadas a la agricultura?

El grafico 11. Indica que el 70% se dedica a la agricultura como el sustento familiar ya que no cuenta con otro ingreso, mientras que el 30% realiza otras labores aparte de la agricultura como chofer, electricista, etc.

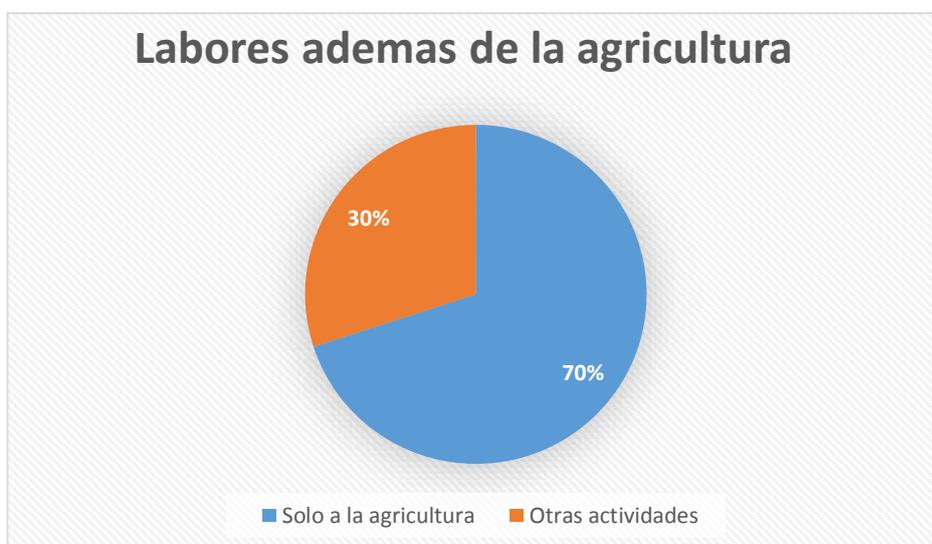


Gráfico 11. ¿Superficie total de U P Y?

De acuerdo al grafico 12, el 60% de los agricultores siembran 1 hectáreas, mientras que el 20% siembran alrededor de 2 hectáreas y el 10% cuentan con 3 hectáreas, en tanto que los productores siembran el 10% de 4 hectáreas de yuca.

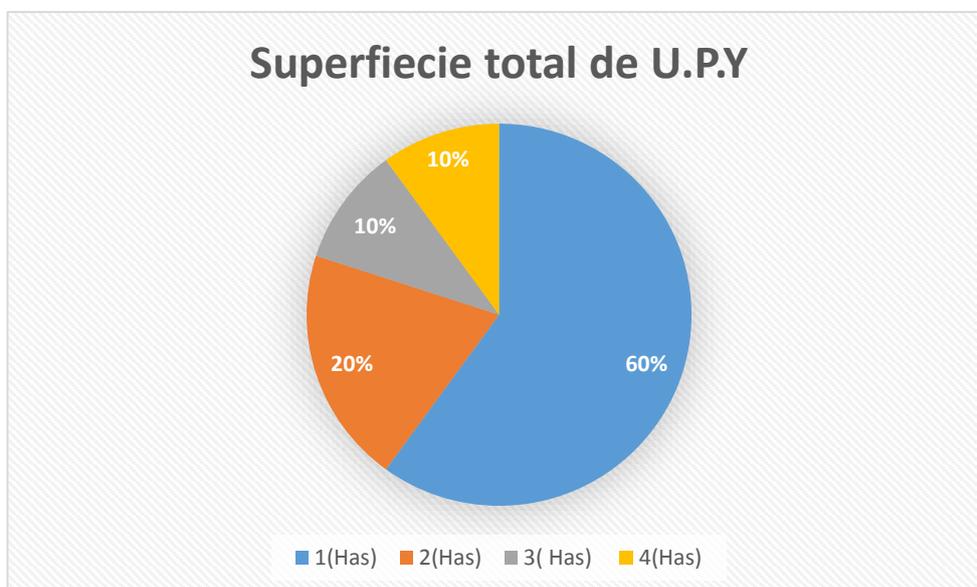


Gráfico 12. ¿Área total de su finca?

De acuerdo al gráfico 13, el 50% de los productores de yuca cuentan con una superficie 5 a 10 hectáreas, mientras que el 20% poseen menos de 2 hectáreas, en tanto que el 20% restante solo cultiva 4 hectáreas y el 10% solo posee 1 hectárea.

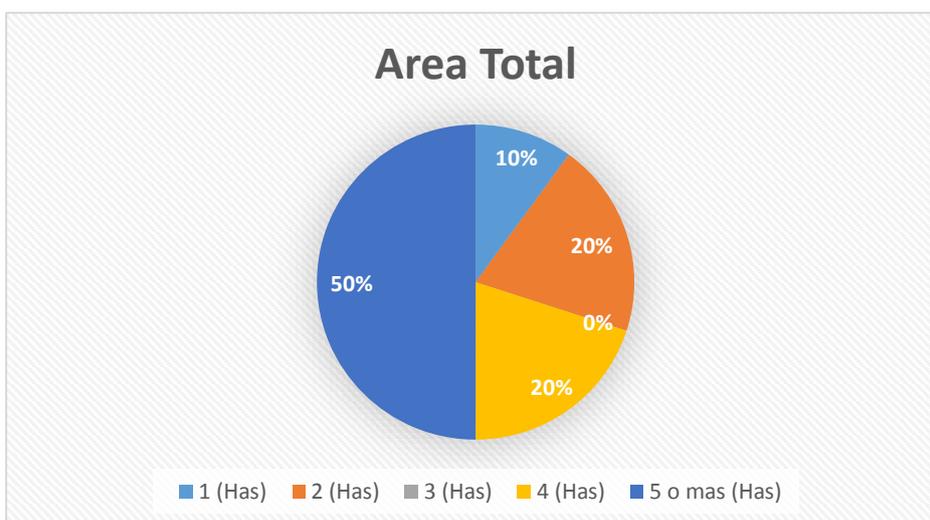


Gráfico 13. ¿Área que ocupa el cultivo de yuca?

De acuerdo al gráfico 14, el 60% de los productores de yuca del recinto Pise del Tarro cuentan con una superficie de 1 hectárea, mientras el 20% poseen menos de 2 hectáreas, en tanto que el 10% cuentan con 3 hectáreas y el 10% tiene 4 hectáreas.



Gráfico 14. ¿Área que ocupa otros cultivos?

De acuerdo con el gráfico 15, el 50% de los productores de yuca tienen otros cultivos, ocupando una superficie de 5 a 10 hectáreas, mientras que el 20% poseen menos de 1 hectáreas, en tanto el 20% tienen 2 hectáreas y el 10% solo posee 3 hectáreas.

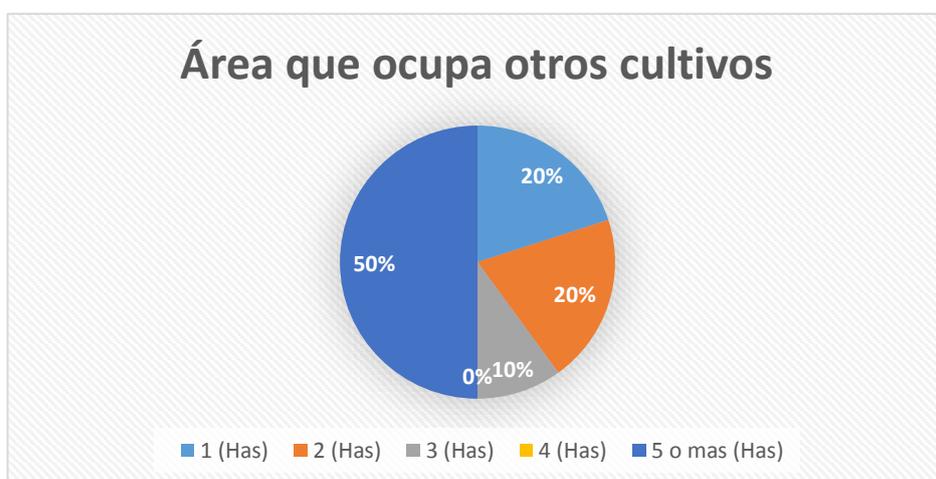


Gráfico 15. ¿Forma de cultivo?

El 100% de los agricultores prefieren realizar el monocultivo de yuca (gráfico 16).

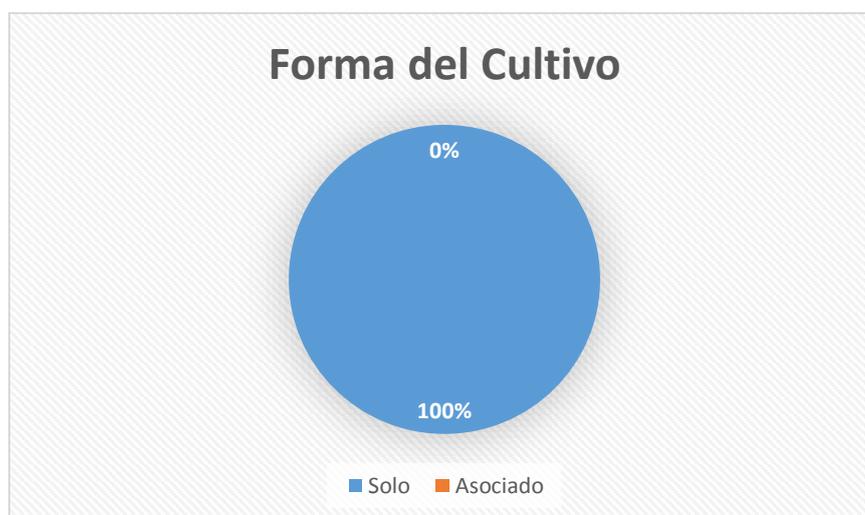


Gráfico 16. ¿Variedad sembrada?

En el recinto, 100% de los agricultores siembra la variedad negra, ya que tiene mayores rendimientos y demanda de la producción.



¿Tipo y origen del material de siembra?

En la zona estudiada todos los agricultores obtienen el material de siembra de varetas que extraen de su misma cosecha.

Gráfico 17. ¿Distancia entre plantas e hileras?

El 70% de los agricultores siembran yuca con distanciamientos de siembra de 0,60cm x 1m, mientras el 30% usan distancia de 1m x 2m (gráfico 18).



Gráfico 18. ¿Realiza análisis de suelos?

De acuerdo con el gráfico 19, el 90% de los agricultores no realizan análisis de suelos con fines de fertilización, debido que desconocen la entidad donde los realizan y por el costo, mientras que el 10% los realizan para saber que nutrientes necesita.



Gráfico 19. ¿Fertiliza su cultivo, con qué producto, en qué dosis y con qué frecuencia?

Las encuestas realizadas a los productores de yuca dan a conocer que un 50% de ellos prefieren utilizar la fertilización química. Los productos que utilizan con frecuencia son: Complefol, Evergreen, Fertiquel, Mg, mientras que el 30% de los agricultores prefieren aplicar abonos orgánicos y el 20% no realizan ningún tipo de fertilización.

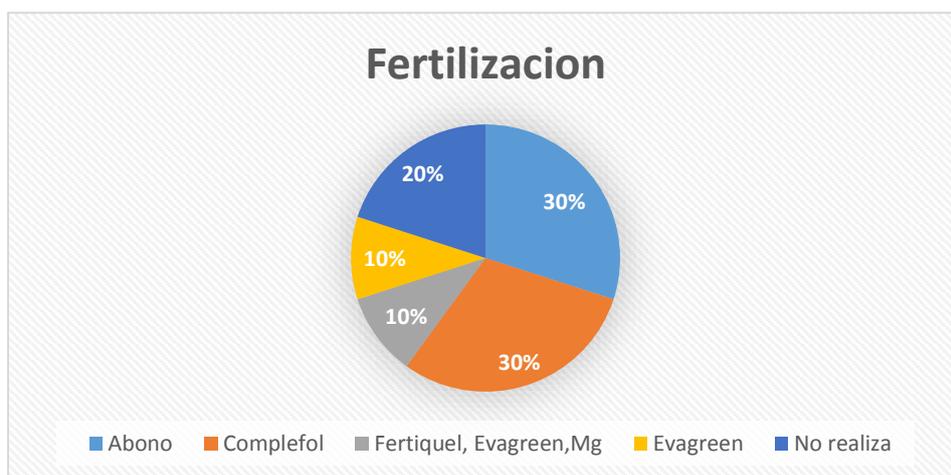


Gráfico 20. ¿Realiza control de maleza, de qué tipo, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?

De acuerdo al gráfico 21, el 10% de los agricultores realizan control manual de malezas, mientras que el 90% utilizan control químico con gramoxone y paraquat.

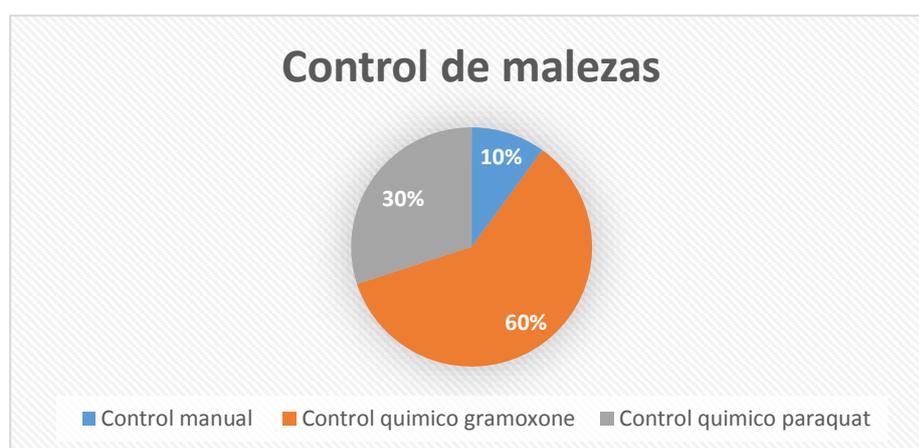
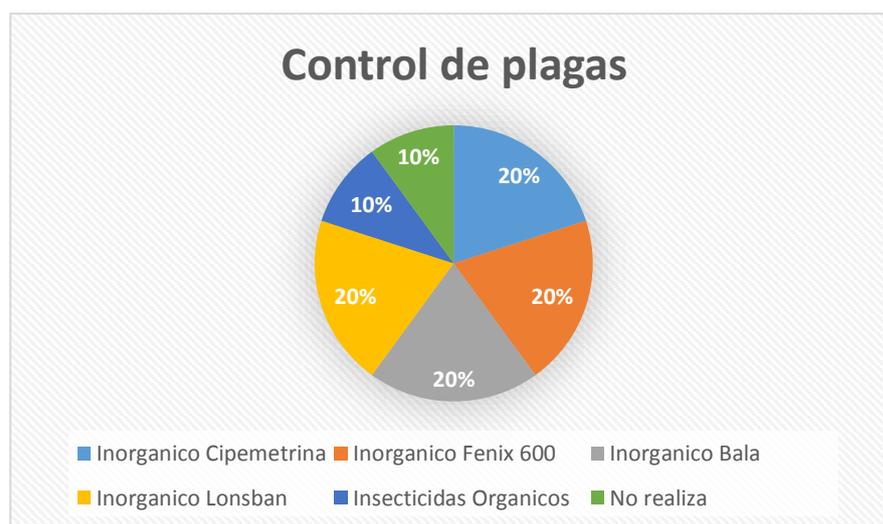


Gráfico 21. ¿Realiza control de plagas, de qué forma, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?

De acuerdo al gráfico 22, el 80 % de los productores realizan control de plagas mediante el uso de productos químicos como: Cipimetrina, Fénix 600, Bala y Lorsban, mientras que el 10% de los productores encuestados utilizan el control de insecticidas orgánicos y el 10% no realiza control.



¿Realiza riego?

En la actualidad, la zona estudiada no realiza ningún tipo de riego por falta de recursos económicos, la única forma en el que el cultivo se hidrata es por medio de las lluvias.

Gráfico 22. ¿Realiza Podas al cultivo de yuca?

El 30% de los agricultores realizan una poda de fructificación para mejorar el desarrollo del cultivo, mientras que el 70% no realiza ningún tipo de poda.

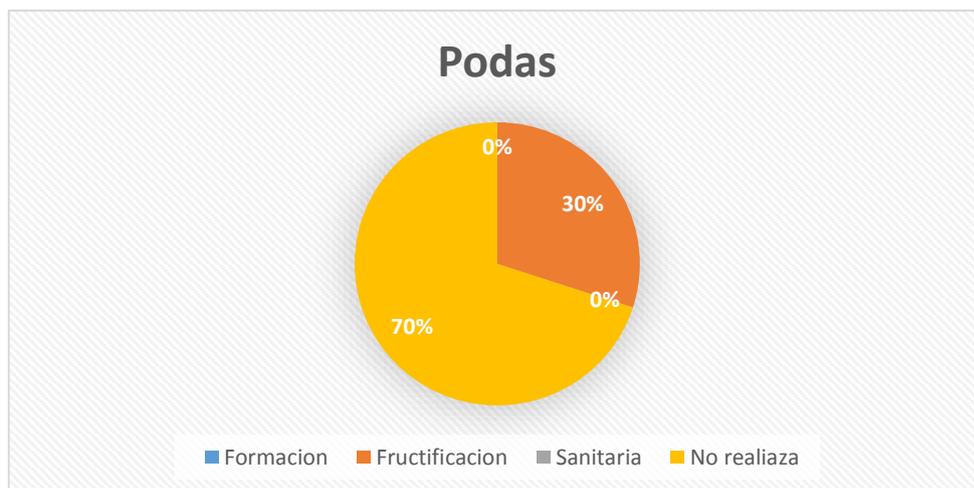


Gráfico 23. ¿Indique cuáles son los principales problemas que usted experimenta en el manejo del cultivo?

El 50 % de los problemas que afectan las plantaciones de yuca en el cantón Valencia, obedecen a enfermedades, debido al mal manejo del cultivo, mientras que el 30% tiene problemas de riego, malezas e insectos plagas, y el 20 % restante no presenta dificultades en su cultivo.

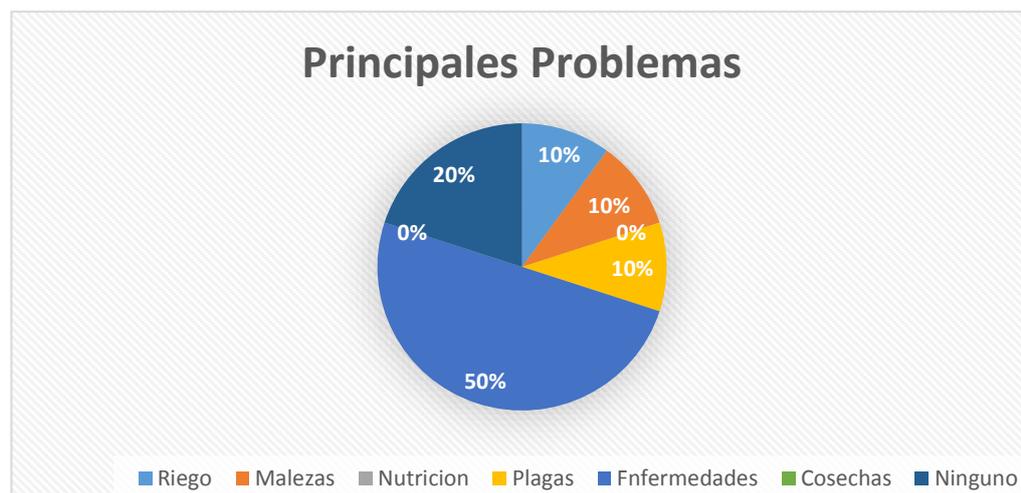


Gráfico 24. ¿El problema indicado incide de manera significativa en el rendimiento y calidad de la yuca?

De acuerdo con el gráfico 25, el 80% del cultivo de yuca tiene mal manejo agronómico, lo cual conlleva a obtener menor calidad y rendimiento en su producción, mientras que el 20% no registra estos problemas.



¿Forma en la que cosecha la yuca?

La cosecha se realiza manualmente, y consiste en jalar la planta del suelo para posteriormente cortar las raíces (Yuca).

¿Cantidad de cosechas?

Todos los agricultores encuestados embalan sus cosechas en sacos de 100 lb a 180 lb, alcanzando rendimientos de 200 sacos /Ha

Gráfico 25. ¿Realiza manejo post-cosecha de la yuca?

El 90% de los agricultores no realiza manejo post-cosecha, debido que el intermediario realiza las cosechas de la producción de yuca en finca, mientras que el 10% si realiza el manejo, porque el mismo saca su producción a vender.



¿El manejo postcosecha usted lo realiza para obtener qué producto final?

Debido a que, en la mayoría de los casos, el intermediario es quien realiza la cosecha, el agricultor no la procesa para obtener un producto final con el que pueda obtener ganancias adicionales al proceso de producción.

Gráfico 26. ¿Cantidad de cosecha que vende?

El 80% de los productores cosecha y vende de 100 a 200 sacos de yuca por hectárea, en tanto que el 20% de ellos entregan al comercio, de 225 - 250 sacos por hectárea, rangos que dependen del nivel tecnológico con que se maneja el cultivo.

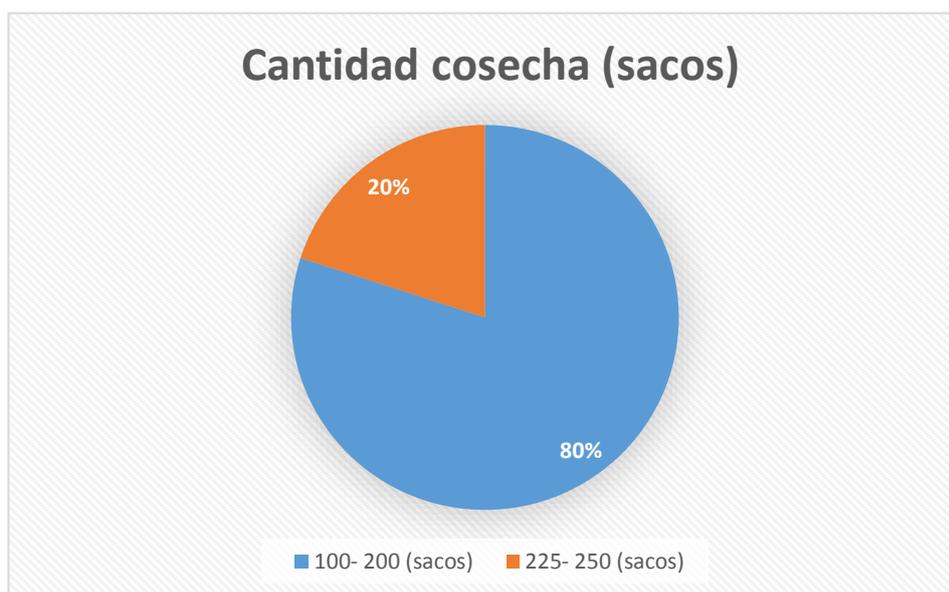


Gráfico 27. ¿Estado de la venta del producto?

De acuerdo al gráfico 28, el 100% de los agricultores vende su producto en fresco.



¿Lugar de la venta de la cosecha, etiquetado y formas de pagos?

Los agricultores venden las cosechas en sus respectivas fincas a los intermediarios, quienes se encargan del producto, por tal motivo no realizan etiquetados y la forma de pago hacia ellos es en efectivo (dólares americanos).

Gráfico 28. ¿Valor unitario de la venta del producto en fresco?

El 40% de los productores vende su cosecha en sacos de 100lb con un precio de 8 U.S.D, mientras que el 20% lo hace en sacos de 100lb con precios de 15 U.S.D a 18 U.S.D, otro 20% de ellos, comercializa sacos de 150 a 180 lb en 12 U.S.D, 10% en sacos de 220 lb a 15 U.S.D y el de 10% en sacos de 170 lb con valor de 8 U.S.D.

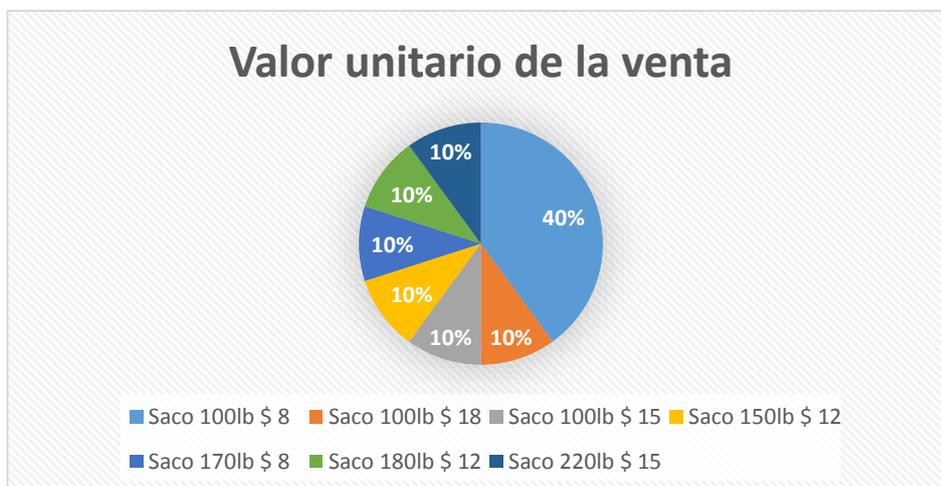
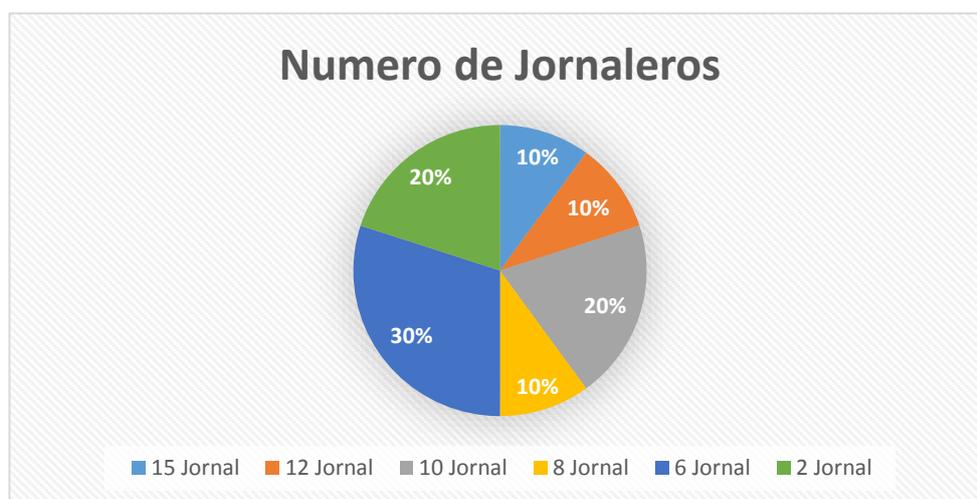


Gráfico 29. Número de jornaleros por cosechas (área 1ha)

Para cosechar 1 hectáreas del cultivo de yuca, el 30% de los agricultores utiliza 6 jornaleros, un 20% contrata 10 jornaleros, otros 20% cosechan con 2 jornaleros, mientras que el 30% contrata para la cosecha del tubérculo entre 8, 12 y 15 jornaleros.



¿El valor del jornal?

Preferentemente, la cosecha de yuca se paga a 2.0 U.S.D/saco, y cuando se paga por día, se lo hace a 15 U.S.D.

¿Cantidad de desechos y pérdida?

Según los datos obtenidos, el agricultor estima un desecho del 5% al 10% y pérdidas, de un 7% a 10% de la cosecha total en campo abierto.

¿Cuáles son los destinos de la cosecha y transporte?

El intermediario, previo a la compra del producto, es quien realiza la cosecha como parte de las condiciones que acuerda con el agricultor para adquirir la cosecha, que destina a los diversos mercados mayoristas de la provincia; mediante transporte en camión o camioneta de su propiedad.

¿Cuál es el precio que le pagan por la yuca?

Para los agricultores, los precios de la yuca durante el mes de octubre son los más bajos, por motivo de sobreproducción en el cantón, con valores en un rango de 2 – 5 U.S.D/saco, mientras que en Enero se establece el precio de 8 – 9 U.S.D/saco, incrementándose en marzo de 15 U.S.D a 20 U.S.D, debido a los niveles más bajos de producción por causa de las lluvias invernales.

Gráfico 30. ¿Costo de la Producción por (1Ha)?

De acuerdo al grafico 31, un 40% de los agricultores invirtieron de 120 U.S.D a 360 U.S.D/Ha de cultivo sin tecnificar, mientras que el 40 % generaron costos de producción de 450 a 600 U.S.D/Ha con cultivos semi – tecnificados y el 20% invierte de 700 USD/Ha a 900 U.S.D/Ha en la plantaciones tecnificadas.

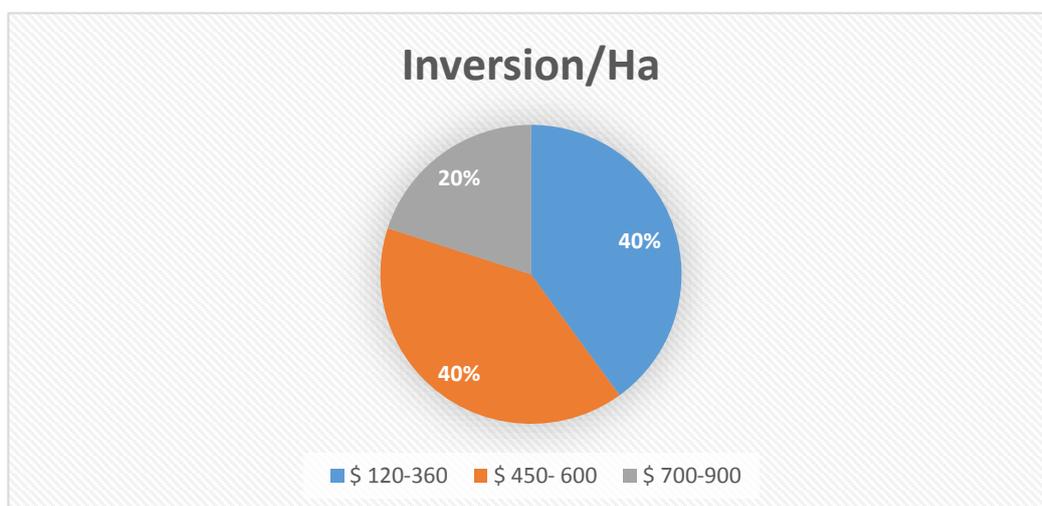
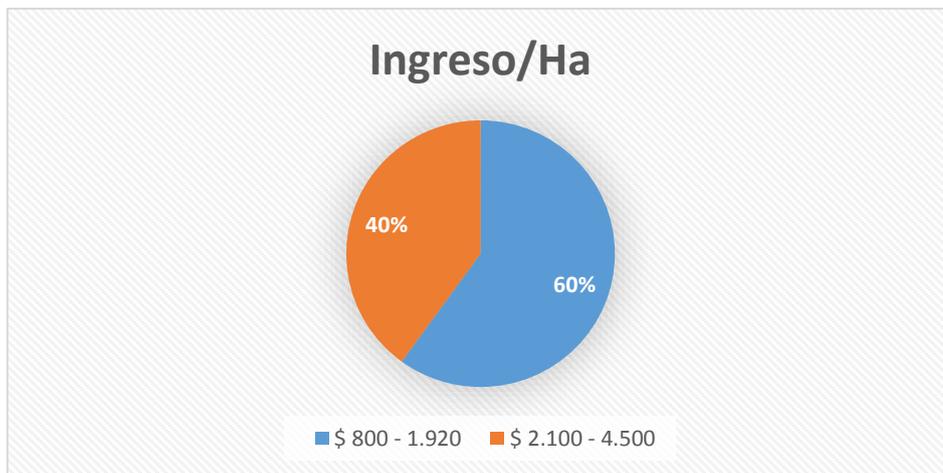


Gráfico 31. ¿Cuánto le pagan por cosecha vendida?

De acuerdo al grafico 32, el 60% de agricultores tienen un ingreso de la cosecha entre un rango de 800 – 1.920 U.S.D/Ha, mientras que el 40% recibe un pago de 2.100 – 4.500 U.S.D/Ha.



¿Quién determina el precio del producto?

Los agricultores afirman que el intermediario, es quien determina el precio a pagar por el saco de yuca en todas las temporadas de cosecha

¿Lleva controles contables de su cultivo y razones de precios bajos?

Por lo general, el agricultor no lleva registros contables de su producción, y los precios bajos de las cosechas, se deben fundamentalmente a la sobreproducción estacional en el sector estudiado.

¿Compra usted yuca y por qué?

Las encuestas realizadas en los mercados populares arrojan como resultado que la población demanda yuca por su sabor, sensación de llenura en el estómago y por ser parte de comidas típicas muy consumidas como muchines, tortillas, sopas y el encebollado.

¿De dónde proviene la yuca que usted compra?

El origen de la yuca comprada por el comerciante minorista proviene de diversos recintos tales como 6 de agosto, Vergeles o Pise del Tarro.

¿Qué variedades de yuca compra?

Según los resultados obtenidos, la variedad negra, es la que más compran los comerciantes, porque es la de mayor demanda y la que más se siembra en la provincia de Los Ríos.

¿A quién le compra la yuca y que cantidad?

Los intermediarios son quienes proveen del producto a los mercados, donde compran unos 4 quintales/semana con un valor de \$22 la saca, pago total en efectivo, esta transacción se realiza sin contrato.

¿En qué mes compran más barato la yuca?

Debido, sobre todo a los motivos de pandemia, el precio más bajo se dio en el mes de julio, como tiempo más aprovechado en el año para la compra.

¿En qué mes compran más caro la yuca?

En el mes de enero el precio subió debido a la baja de producción por efecto de las lluvias que anegaron cultivos sembrados en las partes bajas y por dificultades para sacar las cosechas a las vías principales.

¿Qué tipo de demanda tiene la yuca en su local?

La demanda en el sector es alta en comparación con otros cultivos o productos.

¿Cuáles son los meses de más baja demanda y la más alta?

De acuerdo con el resultado de las encuestas realizadas en el mercado popular, en el mes de julio la venta de la yuca es baja en el sector, se vende aproximadamente un saco en 3 días; mientras que de marzo a mayo su demanda sube a ventas de 5 sacos pasando un día.

¿Cuáles son sus precios de venta al público?

En época baja el producto se vende de 0,90 U.S.D a 1,00 U.S.D, mientras que en época alta, baja su precio de 0,25 a 0,50 U.S.D, por unidad.

4.1.2. Cadena de comercialización

La cadena de comercialización de la yuca fresca en el recinto Pise del Tarro, cantón Valencia, provincia de Los Ríos, se estructura y funciona de la manera siguiente:

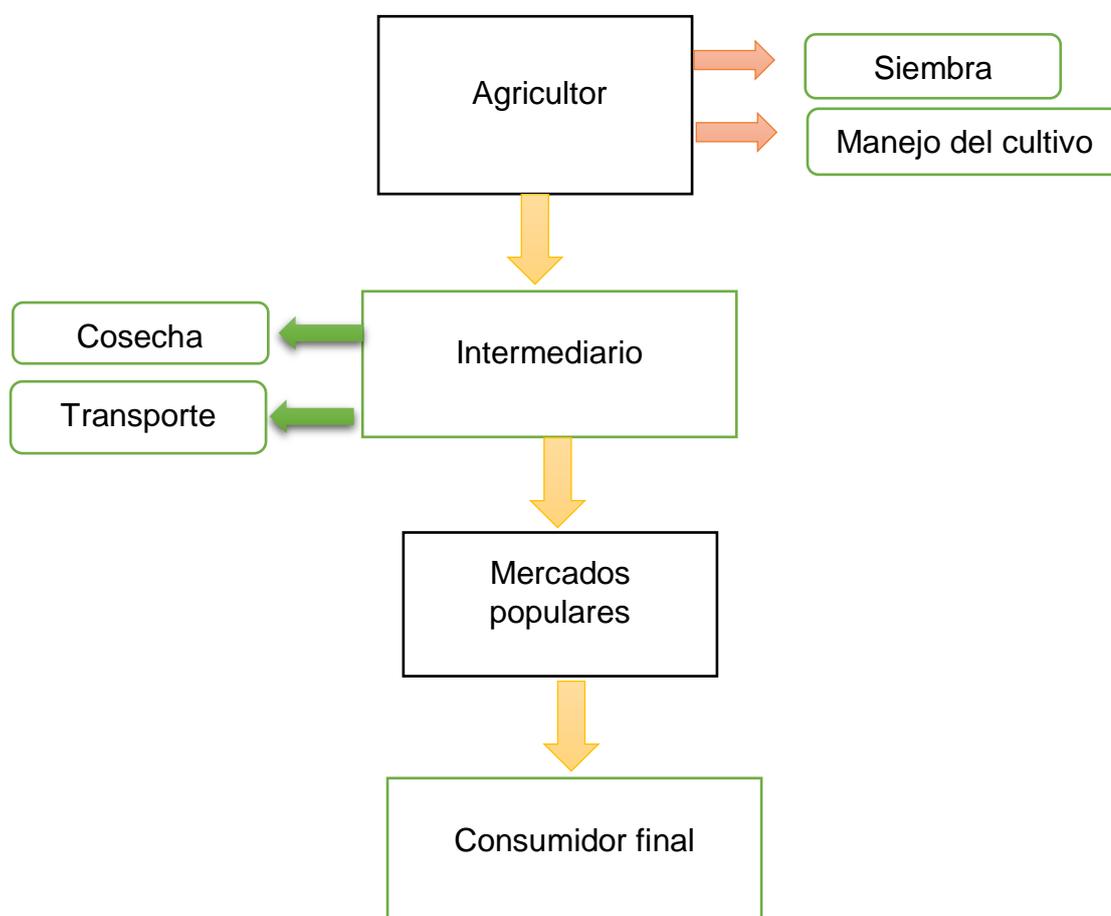


Figura 9. Cadena de comercialización de la yuca en fresco
Elaboración: Propia

De acuerdo con la figura 9, el productor de yuca se encarga del manejo agronómico o mantenimiento del cultivo a campo abierto desde la siembra, porque la cosecha es realizada por el intermediario, quien paga a los jornaleros 2 dólares por saco recolectado, para, finalmente, pagar al agricultor, un precio que oscila de 8 – 9 dólares por saco.

El intermediario también se encarga del transporte del producto hacia los diferentes mercados populares, donde lo vende, con precios, desde 20 – 22 dólares por saco, dependiendo del comportamiento de la demanda, mientras que el mercado popular vende al consumidor final por unidad de producto, a un precio aproximado de 0,50 U.S.D hasta 1,00 U.S.D.

4.1.3. Producción nacional, provincial y cantonal

**Tabla 16. Superficie sembrada y cosechada, producción y rendimiento del cultivo de yuca
(quinquenio: 2015 – 2019)**

Años	Superficie Plantada (Has)			Superficie Cosechada (Has)			Producción (TN)			Rendimiento (TN/HAS)		
	Ecuador	Provincia de Los Ríos	Cantón Valencia*	Ecuador	Provincia de Los Ríos	Cantón Valencia*	Ecuador	Provincia de Los Ríos	Cantón Valencia*	Ecuador	Provincia de Los Ríos	Cantón Valencia*
2015	19.095	1.673	1.406	17.904	1.502	1.391	75.200	13.713	6.376	4,20	9,13	4,6
2016	18.520	798	750	18.045	791	742	90.726	4.199	1.967	5,03	5,31	2,7
2017	17.352	1.615	1.500	17.075	1.615	1.484	102.526	8.812	4.109	6,00	5,43	2,8
2018	14.262	1.448	1.337	12.756	1.434	1.323	76.892	11.996	5.579	6,03	8,37	4,2
2019	14.823	1.442	1.250	13.601	1.335	1.237	69.863	14.760	6.875	5,14	11,06	5,6

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos; (INEC))

*Cifras estimadas en base a valores reales de la provincia de Los Ríos y encuestas de campo en el cantón Valencia

Elaboración: Propia

En la tabla 17, se aprecian las evoluciones de la superficie plantada, y cosechada, a nivel nacional, en la provincia de Los Ríos y en el cantón Valencia durante el quinquenio 2015 – 2019.

Del cuadro citado, se deduce que para el año 2019, de la superficie cosechada de yuca a nivel nacional con 13.601 Has, la provincia de Los Ríos aporta con 1.335 Has, equivalente al 9,82%, mientras que el cantón Valencia contribuyen a la provincia de Los Ríos con 1.237 Has de yuca, es decir el 92.7%.

En correspondencia a las indicadas superficies cosechadas, a nivel nacional, la producción de yuca, al término del año 2019, fue de 69.863 Tn, de la cuales, la provincia de Los Ríos aportó con 14.760 Tn, es decir el 21% de cuyas cosechas del 6.875Tn, o sea 46,6% corresponden al cantón Valencia.

A nivel nacional en los cinco años considerados, la superficie sembrada de yuca ha disminuido en un 22%, mientras que en la provincia de Los Ríos decreció en un 14% y en el cantón Valencia la superficie plantada se redujo al 11%.

En cuanto a la superficie cosechada en el periodo analizado Ecuador tuvo un decremento del 24%, las cosechas en la provincia de Los Ríos disminuyeron en 11% y el cantón Valencia también experimentó el mismo 11% de reducción en cosechas.

Las producciones correspondientes a las indicadas superficies cosechadas muestran que, a nivel nacional, se experimentó en este quinquenio un decrecimiento del 7%, a pesar de que durante los años 2016 – 2017 ocurrió un crecimiento productivo de 90.726 Tn a 102.526 Tn, es decir un aumento del 13%, por otra parte, la provincia de Los Ríos y el cantón Valencia incrementaron sus producciones en un 7%.

El rendimiento promedio de yuca a nivel nacional para el año 2015 fue de 4,20 Tn por hectárea, al 2018 aumentó a 6,03 Tn por hectárea, es decir, se incrementó en 43,6%, experimentando en el siguiente período una caída a 5,14 Tn/ Has, es decir un 17,3%.

El rendimiento promedio de los cultivos de yuca en la provincia de Los Ríos, durante el periodo analizado fluctuó de 9,13 Tn/Has a 11,06

Tn/Ha, significando un incremento del 21%, a pesar de que entre los años 2016 y 2017, estos rendimientos bajaron de 5,31 a 5,43 Tn/Ha respectivamente, con respecto al año 2015, es decir 42% y 40,2%, siendo el cantón Valencia, uno de los principales cantones productores de yuca en la provincia de Los Ríos. Durante el periodo 2015 – 2019, Valencia presentó rendimientos de 4,6 Tn/Ha a 5,6 Tn/Ha, lo cual significa un incremento de la productividad de la yuca en un 22%, siendo notable en la estadística presente que entre los años 2016 y 2017, estos valores, se cayeron a un promedio del 2,75 Tn/Ha.

4.1.4. Demanda

4.1.4.1. Consumo nacional aparente

Tabla 17. Yuca: Consumo Nacional Aparente (TN)

(quinquenio: 2015-2019)

Años	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	C.N. A
2015	75.200	0	4.185,85	71.014,15
2016	90.726	0	4.573,18	86.152,82
2017	102.526	0	1.294,02	101.231,98
2018	76.892	0	1.129,10	75.762,9
2019	69.863	0	5.889,51	63.973,49

Fuente: (SERVICIO NACIONAL DE ADUANA DEL ECUADOR, 2015)

Elaboración: Propia

El consumo nacional aparente se da a través de la suma de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. De acuerdo con la tabla 18, desde el año 2015 al 2019 el consumo nacional aparente de la yuca en el Ecuador fue de 71.014,15 toneladas a 63.973,49 toneladas respectivamente, lo que significó un decremento de 9,92% del consumo final de este quinquenio.

4.1.4.2. Perspectiva del consumo nacional aparente
Tabla 18. Yuca: Proyecciones del C.N.A

(quinquenio: 2020-2024)

Años	Consumo nacional aparente esperado (TN)
2020	63.509
2021	63.049
2022	62.592
2023	62.136
2024	61.687

Fuente: tabla 18. Consumo Nacional Aparente (TN) del 2015 - 2019

Elaboración: Propia

En la tabla 19, se muestra que el consumo nacional aparente de la yuca, de los años 2020 al 2024, de no mejorar sus causas precedentes, tendrá un comportamiento de 63.509 toneladas a 61.687 toneladas, lo cual, expresa un significativo decremento de 2,87% de la producción nacional, ocasionado por problemas de financiamiento y comercialización.

4.1.4.3. Consumo doméstico de yuca

Tabla 19. Cantón Valencia: Consumo Doméstico de yuca

(quinquenio: 2015- 2019)

Años	*Población	*Grupos de familias (5 personas)	**Consumo/familia uso directo (kg/año)	Consumo Doméstico (Tn/Año)
2015	42.556	8.511	10	85.110
2016	43.619	8.724	10	80.724
2017	44.710	8.942	10	89.420
2018	45.828	9.166	10	91.660
2019	46.974	9.395	10	93.950

*Fuente: (INEC, 2011)

**Dato estimado en base a información proporcionada por SINAGAP (2013), y encuestas de campo

Elaboración: Propia

El consumo doméstico de yuca en fresco en el cantón Valencia, desde el año 2015 al 2019 fluctuó de 85.110 Tn a 93.950 Tn, lo cual, significa un incremento de 10,4%, es decir un incremento promedio anual del 2,6%.

4.1.4.4. Consumo doméstico esperado de yuca

Tabla 20. Yuca: Proyecciones del Consumo Doméstico de yuca (Tn)

(quinquenio: 2020-2024)

Años	Consumo doméstico esperado de yuca
2015	96.298
2016	98.706
2017	101.173
2018	103.703
2019	106.295

Tabla 20. Consumo doméstico de yuca 2015 - 2019

Elaboración: Propia

De acuerdo con el comportamiento del consumo doméstico de yuca en fresco durante el quinquenio 2015 – 2019, el cuadro del consumo respectivo esperado revela que su comportamiento mantiene la misma tendencia de crecimiento promedio anual del 2,6%.

4.1.5. Costos de Producción

De acuerdo con la información obtenida de campo y en el MAGAD, los costos de producción por hectárea del cultivo de yuca fluctúan de 120 U.S.D a 900 U.S.D para manejo rudimentario y manejo semitecnificado respectivamente, en correspondencia, las producciones obtenidas en cada caso son de 100 y 200 sacos, por tanto, el costo promedio unitario de producción de un saco de yuca fluctúa de 1,20 U.S.D a 4,50 U.S.D.

4.1.6. Utilidad, ganancia unitaria y rentabilidad

Los ingresos brutos del agricultor por la venta de 100 sacos de yuca por hectáreas pagados a 2,0 U.S.D por saco, resultan en 200 U.S.D, que, restado del respectivo costo de producción, 120 U.S.D, producen una ganancia de 80,0 U.S.D, es decir una rentabilidad del 66,7%.

Cuando los ingresos brutos por la venta de 200 sacos de yuca en una hectárea ascienden a 1.600,0 U.S.D con un costo de producción de 900,0 U.S.D, la utilidad percibida por el productor es de 700,0 U.S.D, equivalentes a una rentabilidad de aproximadamente el 78%.

Con un costo unitario de producción del saco de yuca en 1,20 U.S.D y un precio de venta de 2,0 U.S.D, la ganancia o utilidad que obtiene el productor es de 0,80 U.S.D por saco.

Si el costo unitario de producción del saco de yuca es de 4,50 U.S.D y su precio de venta es de 8,0 U.S.D, la ganancia o utilidad por saco es de 3,50 U.S.D.

4.1.7. Análisis del FODA

4.1.7.1 Fortalezas

- Características edafoclimáticas óptimas para el cultivo de la yuca.
- Varetas altamente clasificadas para una buena producción.
- La producción es de alto rendimiento.

4.1.7.2 Oportunidades

- Manejo factible del cultivo.
- Alta rentabilidad de la producción.

4.1.7.3 Debilidades

- Falta de crédito
- Inexistencia de asesoramiento al productor para la comercialización
- Inasistencia de control gubernamental en los costos del producto.

4.1.7.4 Amenazas

- Problemas fitosanitarios.
- Riego inadecuado en el cultivo.

El cantón Valencia de la provincia de Los Ríos, donde uno de los mayores pilares económicos es la agricultura de ciclo corto, entre estos sobresale la yuca (variedad negra), debido a que este no requiere de muchos cuidados ni labores, lo que concuerda con el trabajo realizado por (Alarcón Mendoza, 2015) de igual manera (Correa, 2007), que dan a conocer que el cultivo de la yuca es una de los principales recursos económicos en el cantón Valencia y para zonas agrícolas con suelos ligeramente sueltos, es tolerante a la sequía, plagas y enfermedades, además de requerir poca fertilización artificial.

Los resultados de las encuestas realizadas revelan que en el sector económico, la falta de créditos y el bajo o nulo grado de intervención que tienen los agricultores en el proceso de comercialización constituyen las aristas que más afectan al sector estudiado (Y. Villalobos, 2007); lo cual se ve evidenciado en los productores encuestados del sector.

Otro de los puntos tratados son los precios, ya que su estabilidad depende de la oferta y demanda del sector consumidor que en su mayoría son datos externos que se asemeja a los presentados por Rivas, Samineto, & Solis, 2002; ya que el agricultor vende su cosecha en fresco a intermediarios que en la mayoría de los casos son realizan la cosecha del cultivo, por tal motivo el productor no elabora derivados que pueden favorecer a la economía de sus viviendas.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La oferta de yuca fresca en el cantón Valencia de la provincia de Ríos es principalmente, en su mayoría adquirida, por los intermediarios, quienes acaparan el producto, que aseguran, realizando ellos mismo la cosecha en la finca donde la compran, con personal que contratan. El pago al agricultor es por sacas cosechadas, cuyos precios están de acuerdo a la demanda del producto en los mercados populares, en donde se vende al consumidor final. Dependiendo de la estación climática, el precio tiende a decaer o elevarse y no se comercializa ningún derivado de yuca.

- El intermediario desde que compra el producto en finca, hasta venderlo en los mercados populares, gana entre 150 y 175% de su inversión, mientras que al pequeño agricultor, le paga por el saco de yuca 2,0 U.S.D cuando su costo de producción es de 1,20 U.S.D por saco, obteniendo el productor una ganancia de 0,80 U.S.D, en cambio para un agricultor semitecnificado, el costo de producción de un saco de yuca es de 4,5 U.S.D, el intermediario o mayorista, en época alta llega a pagarle hasta 8,0 U.S.D por saco, percibiendo así una utilidad de 3,5 U.S.D por saco, todo lo cual, identifica al mayorista como el especulador que rompe la equidad de la cadena de comercialización.

- El consumo nacional aparente de la yuca en el Ecuador durante el quinquenio 2015 al 2019 disminuyó de 71.014,15 Tn a 63.973,49 Tn, es decir que experimentó un decremento de aproximadamente el 10%, en un promedio del 2,5% por año, durante el quinquenio 2015 – 2019 analizando, se presenta una tendencia creciente del 2,5% promedio anual, acorde con el incremento anual de la población, la cual indica la necesidad de que las zonas agrícolas incrementen las superficie cultivadas con yuca en un 30% para satisfacer el consumo creciente, mientras que en el cantón Valencia de la provincia de Los Ríos, el

consumo de yuca estimado, por parte de la población, en el ámbito familiar, tenderá a disminuir, por encarecimiento del producto, para los próximos 5 años, de no mejorar las condiciones de créditos, asistencia técnica y precios justos de las cosechas, regulados y controlados por el Estado.

5.2. Recomendaciones

- Ante el acaparamiento de las cosechas de yuca que realiza el intermediario mayorista en las zonas agrícolas del cantón Valencia, los productores deben formar una asociación con vida jurídica, en donde acopien sus cosechas para ser transportadas a los mercados mayoristas de las ciudades más cercanas, previa negociación con sus destinatarios.

- Organizados de manera jurídica los productores de yuca, deben gestionar con los organismos gubernamentales competentes la intervención controlada del estado para establecer una escala de precios de las cosechas de yuca durante las épocas baja y alta, es decir invierno y verano, respectivamente, considerando como punto de precio, el costo promedio unitario del saco de yuca en campo.

- Por parte de los gobiernos locales de la provincia de Los Ríos: Acondicionamiento de caminos vecinales, vías de acceso y guardarrayas para el ingreso de insumos y trabajadores a las unidades de producción y para sacar las cosechas a las carreteras principales de la provincia, de tal manera que mejoren las actividades de comercialización en términos de transporte, tiempo y dinero.

- El gestionamiento de las mejoras a la actividad productiva y comercial de la yuca en el cantón Valencia debe lograr la asistencia técnica del Ministerio de Agricultura y Ganadería para incrementar áreas de siembras, producción y rendimiento de las cosechas, además de asesorar a los agricultores en el manejo económico de la Unidad Productora de Yuca y de la comercialización.

- Es de vital importancia, también la creación y acceso a líneas de crédito para los pequeños productores de la yuca por parte del Banco del Estado, a la par de capacitarlos en el manejo económico y financiero de sus unidades de producción.

- Fomentar la creación de una agro empresa rural, que produzca las elaboraciones de derivados de yuca y comercialice almidón, harina de yuca, afrecho y bagazo a consumidores de subproductos, a panaderías, restaurantes, cadenas de venta de pan yuca con yogurt etc.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, E. (2017). *MANUAL DEL CULTIVO DE YUCA*.
- Alarcón, L. (2015). *ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO DE LOS PRODUCTORES DE YUCA (Manihot esculenta crantz) DEL SECTOR 6 DE AGOSTO DEL CANTÓN VALENCIA PROVINCIA DE LOS RÍOS*".
- Avalos, R. (2011). *PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN, ACOPIO Y EXPORTACIÓN DE YUCA FRESCA PARAFINADA DE LA VARIEDAD „VALENCIA”, HACIA EL MERCADO DEL REINO UNIDO*.
- Barrera et al. (2010). *Estrategias de vida de las comunidades de pequeños/as productores/as emprendedores/as de Yuca (Manihot esculenta Krantz) en Manabí-Ecuador*. INIAP - SENACYT. Portoviejo-Ecuador. Publicación Miscelanea N.159, 82p.
- Buitrago, J. (1990). *La Alimentación Animal*. Centro Internacional de Agricultura tropical. Obtenido de http://webapp.ciat.cgiar.org/yuca/pdf/alimentacion_animal_parte1_1.pdf
- Cadavid, F. (2011). *Manual de nutrición vegetal: una visión de los aspectos nutricionales del cultivo de la yuca (Manihot esculenta Crantz)*. Cali, Colombia. CIAT. 175 p.
- Cartay, R. (2004). DIFUSIÓN Y COMERCIO DE LA YUCA (MANIHOT ESCULENTA) EN VENEZUELA Y EN EL MUNDO. *AGROALIMENTARIA*, 15.
- Caseros, H. (16 de 01 de 2012). *Huertos Caseros*. Obtenido de <http://www.huertocaseropr.com/2012/01/como-cultivar-yucas-en-su-huertocasero.html>
- Ceballos, H. (2005). *La Yuca en Colombia y el Mundo: Nuevas Perspectivas para un Cultivo Milenario*. Obtenido de http://www.clayuca.org/PDF/libro_yuca/capitulo01.pdf
- Ceballos, H., & de la Cruz, A. G. (2006). *“La yuca”, CLAYUCA*.
- CICO-CORPEI. (2009). *Centro de Información e Inteligencia Comercial-Corporación para la Promoción de la Exportaciones e Inversiones. Exportaciones Ecuatorianas de Yuca*. Obtenido de <http://www.pucesi.edu.ec/pdf/yuca.pdf>
- Cock, J. (1989). *La Yuca, Nuevo Potencial para un Cultivo Tradicional*. Obtenido de http://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=CCHrPDm_pjC&oi=fnd&pg=PA7&dq=yuca&ots=IRbs9XCpBo&sig=_TD28k29nalOgeVI-Nxp-K0i9-g#v=onepage&q&f=false
- COPIA. (2012). *Proyecto de Ley Organica de Comercializacion y Abastecimiento Alimentario*. Quito.
- Crantz, H. J. (1995). *Tropicos*. Obtenido de <http://legacy.tropicos.org/Name/12800237>
- Cueva, A. (2015). *“La comercialización de almidón de yuca cultivada en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y la demanda en el mercado de Cali Colombia”*.

- Elizalde, M., & Pazmiño, J. (2015). *“Investigación y estudio de la yuca (Manihot esculenta crantz) y nuevas propuestas gastronómicas”*.
- FAO. (2000). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*.
- FAO. (2008). *Nueva Estrategia Para la Yuca*. Obtenido de <http://www.fao.org/ag/esp/revista/pdf/ag07.pdf>
- FAO. (2010).
- FAO. (2010). *Perspectivas Alimentarias. Análisis de Mercado Mundial*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/009/j7927s/j7927s01.htm#35>
- Fonseca, L., & Saborío, D. (2001). *Tecnología poscosecha de la yuca fresca parafinada (Manihot esculenta C) para la exportación en Costa Rica. San José, Costa Rica, MAG. 56 p.*
- Galarza, A. (2009). *Perfil de Proyecto de Plátano y Yuca*. Obtenido de <http://paci.tripod.com/YUCA-PLATANO.htm>
- García, C. (2018). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PROCESADOS Y PRECOCIDOS A BASE DE MASAS DE YUCA RALLADA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL*.
- Gastronomia& Cia. (12 de 04 de 2010). *La Republica*. Obtenido de <https://gastronomiaycia.republica.com/2010/02/14/yuca>
- Hernandez, J. (2011). *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de yuca (Manihot esculenta Krantz) en la provincia de Manabí*.
- Horngren, C., Foster, G., & Datar, S. (2002). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial. Décima edición. Pearson Educación. México. Pág. 928*.
- Humphrey, A. S. (1969). *FODA*.
- IICA. (2003). *Manual Técnico de la Yuca. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. (INIAP)*. Obtenido de <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/CI%20Yuca/14.pdf>
- IICA. (2003). *Manual Técnico de la Yuca. Instituto Nacional de Investigaciones INIAP*. Obtenido de <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/CI%20Yuca/14.pdf>
- INEC. (2011). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*.
- InfoAgro. (15 de 12 de 2017). Obtenido de <http://www.infoagro.com/>
- INIAP. (1995). *Manual de la Yuca. Estación Experimental Portoviejo - INIAP*.
- INIAP. (2009). *Análisis de los capitales disponibles en las comunidades productoras de camote y yuca en Manabí-Ecuador. Consultoría realizada por la Ing. Elena Cruz. Manabí Ecuador. 188pp.*
- INIAP. (2009). *Análisis de los capitales disponibles en las comunidades productoras de camote y yuca en Manabí-Ecuador. Consultoría realizada por la Ing. Elena Cruz. Manabí Ecuador. 188pp.*

- INIAP. (2014). *Cultivo de yuca en el Ecuador*. Obtenido de <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5214/1/INIAPEEPbd436.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos; (INEC), E. (s.f.).
- Investigación. (1995). *Zonas de cultivo en Ecuador. E.P.N, 179-188*.
- MAG. (1991). *Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos. San José, Costa Rica, DIA. 559 p.*
- MAG. (03 de 08 de 2003). Obtenido de www.sica.gov.ec
- Meek, E. (2002). *La Yuca un Ingrediente estratégico en la fabricación de alimentos balanceados para animales*. Obtenido de http://www.iica.int/Esp/regiones/central/honduras/Publicaciones%20IICA/Cadenas%20Agroalimentarias/Pesca%20y%20Acuicultura/La_yuca_un_ingrediente_estrategico_en_la_fabricacion_de_alimentos_balanceados_para_animales.pdf
- Ospina, B., & Ceballos, H. (2002). *Sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización* CIAT Colombia.
- Paucar, C. (2011). *EXPORTACIÓN DE YUCA FRESCA (MANIHOT ESCULENTA CRAN)*. Obtenido de <https://exportaciondeyucafresca.blogspot.com/>
- Perry, S. (2006). *Reconversión Productiva de la Agricultura. Secretaria General de la Comunidad Andina*. Obtenido de http://www.comunidadandina.org/public/libro_agricultura.pdf
- Pogo, D. (2010). *EXPORTACIÓN DE PAN DE YUCA AL MERCADO ESPAÑOL PERÍODO 2011-2020*.
- Programa INIAP- SENACYT. (2009).
- Salazar, M., Prager, M., & Ararat, J. (2004). *Evaluación de abonos verdes en el cultivo de la yuca (Manihot esculenta Crantz) en un inceptisol de la zona de ladera del departamento del Cauca. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín 57(2):2413-2422*.
- SENAE, S. N. (2006). *Ley Orgánica de Aduanas: Resolución 7-2006-R2; Art. 1*.
- SERVICIO NACIONAL DE ADUANA DEL ECUADOR. (2015).
- SIAGRO/MAGAP. (2007).
- Tiempo, E. (19 de 12 de 2012). *Propiedades Curativas de la Yuca*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1359139>
- Toro, J., & Hinostroza, R. (1999). *Manejo integrado de malezas en yuca. Portoviejo (Ecuador): INIAP Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Portoviejo - INIAP*.
- Vivanco, J. (2012). *“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ALMIDÓN DE YUCA A ESTADOS UNIDOS; PERIODO 2011-2020*.

VII. ANEXOS

7.1 Formulario de encuesta Productores, Mercados populares

A.) Productores

- 1) ¿Nombre y Localización de la UPY?
- 2) ¿Nombre del propietario?
- 3) ¿Es poseionario?:
 - Alquila la tierra
 - Tiene título de propiedad del terreno
- 4) ¿Está agremiado o asociado, a que ente?
 - Cooperativa
 - Asociación
 - Otros
- 5) ¿Ha recibido capacitación para el manejo del cultivo de yuca, y de que ente?
 - Cooperativa
 - Asociación
 - Entidad gubernamental
 - Otros
- 6) ¿Ha recibido crédito para el cultivo de yuca, y de que ente?
 - Cooperativa
 - Asociación
 - Entidad gubernamental
 - Otros
- 7) ¿Tiene contrato de compra para la producción de yuca?
- 8) ¿Cuenta con registro de agrocalidad?
- 9) ¿Se dedica a otras labores, no relacionadas a la agricultura?

A.1 Labores de mantenimiento del cultivo de yuca

- 10) ¿Superficie total de U: P: Y?
- 11) ¿Área total de su finca?
 - 1 ha.
 - 2 ha.
 - 3 ha.
 - 4 ha.
 - 5 o más ha.
- 12) ¿Área que ocupa el cultivo de yuca?
- 13) ¿Área que ocupan otros cultivos?
- 14) ¿Forma de cultivo?
 - Solo
 - Asociado
- 15) ¿Variedad sembrada?
- 16) ¿Tipo y origen del material de siembra?
- 17) ¿Distancia entre plantas e hileras?
- 18) ¿Realiza análisis de suelo?

- 19) ¿Fertiliza su cultivo, con qué producto, en qué dosis y con qué frecuencia?
- 20) ¿Realiza control de maleza, de qué tipo, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?
- 21) ¿Realiza control de plagas, de qué forma, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?
- 22) ¿Realiza riego?
- ¿Qué cantidad?
 - ¿Tiempo de riego?
 - ¿Con qué frecuencia?
 - ¿Indique fuente de agua?
- 23) ¿Realiza podas?
- De formación
 - De fructificación
 - Sanitaria
 - No realiza
- 24) ¿Indique cuáles son los principales problemas usted experimenta en el manejo del cultivo?
- Riego:
 - Malezas:
 - Nutrición:
 - Plagas:
 - Enfermedades:
 - Cosecha:
 - Ninguno:
- 25) ¿El problema indicado incide de manera significativa en el rendimiento y calidad de la yuca?
- (Si)
- (No)
- (Más o menos)
- 26) Otras labores

A2. Cosecha

- 27) ¿Cómo cosecha la yuca?
- 28) ¿Cantidad de cosechada?
- Por saco ():
 - Por cuadra:
 - Por hectárea:
 - Total:
- 29) ¿Realiza manejo Post-cosecha de la yuca?
- 30) El manejo postcosecha usted los realiza para obtener que producto final
- 31) ¿Cantidad de cosecha que vende?
- 32) ¿Estado de venta del producto?
- En fresco
 - Harina de yuca
 - Almidón de yuca
 - Afrecho
 - Bagazo
 - Otros

- 33) ¿Lugar de venta de la cosecha?
- 34) ¿Etiqueta su cosecha?
- 35) ¿Forma de pago?
- 36) Valor unitario de venta del producto (\$/kg):
 - Estado del producto
 - Embalaje
 - Capacidad
 - Valor unitario de venta del producto
- 37) ¿Número de jornaleros para la cosecha?
- 38) ¿Valor del jornal?
- 39) ¿Cantidad de desecho?
- 40) ¿Dónde se da la mayor pérdida de la yuca?
 - En campo:
 - En el área de acopio:
 - Transporte:
- 41) ¿Cuáles son los destinos de la cosecha?
 - Mercado local:
 - Supermercado:
 - Exportación:
 - Agroindustria:
 - Desecho:
 - Intermediario:
- 42) ¿Cuál es medio de transporte que se utiliza para sacar la producción?
- 43) ¿Cuál es el precio que le pagan por la yuca?
 - Valor más bajo = (mes:);
 - valor medio = (mes:);
 - valor más alto = (mes:)
- 44) ¿Conoce si existe alguna agrupación o gremio de productores de yuca?
- 45) ¿Tipo de servicio brindado por el gremio, agrupación e institución patrocinadora?
- 46) ¿Costo de la producción?
 - Por cuadra:
 - Por hectárea:
 - Área total:
- 47) ¿Cuánto le pagan por su cosecha vendida?
- 48) ¿Quién determina el precio?
- 49) ¿Lleva controles contables de su cultivo?
- 50) ¿Cuál cree usted que es la razón de los precios bajos de la yuca?

B) Comerciantes de mercados populares

- 1) ¿Nombre del mercado popular y ubicación?
- 2) ¿Compra usted yuca y por qué?
- 3) Aparte de la raíz que otra partes de la planta de yuca usted aprovecha
- 4) ¿De dónde proviene la yuca que usted compra?
- 5) ¿Qué variedades de yuca compra?
- 6) ¿A quién compra la yuca?

- 7) ¿Qué cantidades compra?
- 8) ¿Con qué frecuencia compra la yuca?
- 9) ¿A qué precio paga la yuca?
- 10) ¿Forma de pago?
- 11) ¿Tiene contrato de compra?
- 12) ¿En qué meses compra más barato la yuca y por qué?
- 13) ¿En qué meses compra más caro la yuca y por qué?
- 14) ¿Qué tipo de demanda tiene la yuca en su local?
 - Baja:
 - Media:
 - Alta:
- 15) ¿Cuáles son los meses de más baja demanda?
- 16) ¿Cuáles son los meses de más alta demanda?
- 17) ¿Durante la época de más baja demanda de la yuca, qué cantidades vende y en qué tiempo?
- 18) ¿Durante la época de más alta demanda de la yuca, qué cantidades vende y en qué tiempo?
- 19) ¿Cuál son sus precios de venta al público?:
 - en época de baja demanda?
 - ¿En época de alta demanda?

7.2 Cuadro de encuesta

Cuadro 1. Tenencia de la tierra

Tipo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Posesionario	0	0
Alquila	3	30
Propietario (Título de propiedad)	7	70
Total	10	100

Cuadro 2. ¿Esta agremiado o asociado, a que ente?

Nombre	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Cooperativa	0	0
Asociación	0	0
Otros	0	0
Ninguno	10	100

Cuadro 3. ¿Ha recibido capacitación para el manejo del cultivo de yuca, y de que ente?

Fuente	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Cooperativa	0	0
Asociación	0	0
Entidad gubernamental	0	0
Otros	0	0
Ninguno	10	100

Cuadro 4. ¿Ha recibido crédito para el cultivo de yuca, y de que ente?

Fuente	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Cooperativa	0	0
Asociación	0	0
Entidad gubernamental	0	0
	0	0
Ninguno	10	100

Cuadro 5. ¿Tiene contrato de compra para la producción de yuca?

Contrato	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Si	0	0
No	10	100

Cuadro 6. ¿Cuenta con registro de agrocalidad?

Registro de Agrocalidad	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Si	0	0
No	10	100

Cuadro 7. ¿Se dedica a otras labores, no relacionadas a la agricultura?

Labores	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Solo a la agricultura	7	70
Otras actividades	3	30
Total	10	100

Cuadro 8. ¿Superficie total de U: P: Y?

Área (Has)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	6	60
2	2	20
3	1	10
4	1	10
Total	10	100

Cuadro 9. ¿Área total de su finca?

Área (Has)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	1	10
2	2	20
3	0	0
4	2	20
5 o más (Has)	5	50
Total	10	100

Cuadro 10. ¿Área que ocupa el cultivo de yuca?

Área (Has)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	6	60
2	2	20
3	1	10

4	1	10
Total	10	100

Cuadro 11. ¿Área que ocupa otros cultivos?

Área (Has)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	2	20
2	2	20
3	1	10
4	0	0
5 o más (Has)	5	50
Total	10	100

Cuadro 12. ¿Forma de cultivo?

Forma de cultivo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Solo	10	100
Asociado	0	0

Cuadro 13. ¿Variedad sembrada?

Variedades	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Blanca	0	0
Amarilla	0	0
Negra	10	100

Cuadro 14. ¿Distancia entre plantas e hileras?

Distancia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
0,60cm x 1m	7	70
1m x 2m	3	30
Total	10	100

Cuadro 15. ¿Realiza análisis de suelos?

Análisis de suelo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Si	1	10
No	9	90
Total	10	100

Cuadro 16. ¿Fertiliza su cultivo, con qué producto, en qué dosis y con qué frecuencia?

Tipo	Frecuencia absoluta (N^a finca)	Frecuencia relativa (%)
Abono por boleo, 2 veces por ciclo	3	30
Complefol 4kg/200l, 2 veces por ciclo	3	30
Fertiquel, Evagreen, Mg, 1l/550cc/500cc/200l 1 vez por ciclo	1	10
Evagreen 500cc/20l 1 vez por ciclo	1	10
No realiza	2	20
Total	10	100

Cuadro 17. ¿Realiza control de maleza, de qué tipo, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?

Tipo	Frecuencia absoluta (N^a finca)	Frecuencia relativa (%)
Control manual	1	10
Control químico gramoxone 1.5l/200l 3 veces por ciclo	6	60
Control químico paraquat 1l/200l 2 veces por ciclo	3	30
Total	10	100

Cuadro 18 ¿Realiza control de plagas, de qué forma, si es químico indique producto, dosis, y frecuencia?

Tipo	Frecuencia absoluta (N^a finca)	Frecuencia relativa (%)
Inorgánico Cipemetrina 5ml/20l, 3 veces por ciclo	2	20
Inorgánico Fénix 600 250cc/200l, 2 veces por ciclo	2	20
Inorgánico Bala 1l/200l, 1 vez por ciclo	2	20
Inorgánico Lorsban 50cc/20l 2 veces por ciclo	2	20
Insecticidas orgánicos	1	10
No realiza	1	10
Total	10	100

Cuadro 19. ¿Realiza Podas al cultivo de yuca?

Tipos de podas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
De formación	0	0
De fructificación	3	30
Sanitaria	0	0
Ninguno	7	70
Total	10	100

Cuadro 20. ¿Indique cuáles son los principales problemas usted experimenta en el manejo del cultivo?

Tipo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Riego	1	10
Malezas	1	10

Nutrición	0	0
Plagas	1	10
Enfermedades	5	50
Cosecha	0	0
Ninguno	2	20
Total	10	100

Cuadro 21 ¿El problema indicado incide de manera significativa en el rendimiento y calidad de la yuca?

Incide en el rendimiento y calidad de yuca	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Si	8	80
No	2	20
Más o menos	0	0
Total	10	100

Cuadro 22. ¿Realiza manejo post-cosecha de la yuca?

Manejo post-cosecha	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Si	1	10
No	9	90
Total	10	100

Cuadro 23. ¿Cantidad de cosecha que vende?

Cantidad de cosecha (rango por saco)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
100- 200	8	80
225- 250	2	20
Total	10	100

Cuadro 24. ¿Estado de la venta del producto?

Estado de venta	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
En fresco	10	100
Harina de yuca	0	0
Almidón	0	0
Afrecho	0	0
Bagazo	0	0
Otros	0	0
Total	10	100

Cuadro 25. ¿Valor unitario de la venta del producto en fresco?

Capacidad y costo del saco	Frecuencia absoluta (N^a finca)	Frecuencia relativa (%)
Saco 100lb \$ 8	4	20
Saco 100lb \$ 18	1	20
Saco 100lb \$ 15	1	20
Saco 150lb \$ 12	1	20
Saco 170lb \$ 8	1	10
Saco 180lb \$ 12	1	10
Saco 220lb \$ 15	1	10
Total	10	100

Cuadro 26. Número de jornaleros por cosechas por (área 1has)

Jornaleros (unidades)	Frecuencia absoluta (N^a finca)	Frecuencia relativa (%)
15	1	10
12	1	10
10	2	20
8	1	10

6	3	30
2	2	20
Total	10	100

Cuadro 27. ¿Cuál es el precio que le pagan por la yuca?

	Precio	Mes
Valor más bajo	\$2 - \$5	Octubre
Valor medio	\$8 - \$9	Enero
Valor más alto	\$15 - \$20	Marzo

Cuadro 28. ¿Costo de la Producción por (1Has)?

Costo de producción (área 1ha), (rango U.S.D)	Frecuencia absoluta (Nª finca)	Frecuencia relativa (%)
120- 360	4	40
450- 600	4	40
700-900	2	20
Total	10	100

Cuadro 29. ¿Cuánto le pagan por cosecha vendida?

Precio de venta (rango U.S.D)	Frecuencia absoluta (Nª finca)	Frecuencia relativa (%)
800 – 1.920	6	60
2.100 – 4.500	4	40
Total	10	100

7.3 imágenes de encuestas realizadas



IMAGEN 1. Toma de datos en la finca 1



IMAGEN 2. Toma de datos en la finca 4



/ IMAGEN 3. Toma de datos en la finca 9



IMAGEN 4. Toma de datos en el mercado popular del cantón Valencia



IMAGEN 5. Toma de datos al comerciante