



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
DE AGRONOMÍA**



**“TECNOLOGÍAS TRADICIONALES DEL CULTIVO DE *Manihot
esculenta* CRANTZ (YUCA) Y SU PERSISTENCIA AGRARIA
EN LA COMUNIDAD INDÍGENA DE SAN ANTONIO DE
PICURO YACU, DISTRITO DE PUNCHANA,
REGIÓN LORETO”**

T E S I S

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Presentado por:

EVELIN STEPHANY GAYA CAMIÑAS

Bachiller en Ciencias Agronómicas

IQUITOS – PERÚ

2 0 1 8



UNAP

**FACULTAD DE AGRONOMIA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 023-EFPA-FA-UNAP-2018

En Iquitos, a los 28 días del mes de abril del 2018, a horas 11:00 am el Jurado designado por la Escuela de Formación Profesional de Agronomía, intergrado por los Señores Miembros que a continuación se indica:

Ing. Ronald Yalta Vega, M. Sc.	Presidente
Ing. Julio Abel Manrique del Águila, Dr.	Miembro
Ing. Rafael Chávez Vásquez, Dr.	Miembro
Ing. Jorge Agustín Flores Malaverry	Asesor

Se constituyeron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía, para escuchar la sustentación de la Tesis titulada: "Tecnologías tradicionales del cultivo de *Manihot esculenta* Crantz (yuca) y su persistencia agraria en la comunidad indígena de San Antonio de Picuro Yacu, distrito de Punchana, Región Loreto", presentado por la Bach. Evelin Sthepany Gaya Camiñas, para optar el Título Profesional de INGENIERO AGRÓNOMO que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

Después de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:

A Satisfacción


El Jurado después de las deliberaciones correspondientes en privado, llegó a las siguientes conclusiones:

La tesis ha sido Aprobada por Unanimidad
Siendo las 12:45 pm se dio por terminado el acto Felicitando
A la sustentante por su trabajo.


Ing. Ronald Yalta Vega, M. Sc.
Presidente


Ing. Rafael Chávez Vásquez, Dr.
Miembro


Ing. Julio Abel Manrique del Águila, Dr.
Miembro


Ing. Jorge Agustín Flores Malaverry
Asesor

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA**

Tesis aprobada en sustentación pública el día 28 de Abril del 2018, por el jurado nombrado por la Dirección de Escuela Profesional de Agronomía, para optar el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

JURADO:



Ing. RONALD YALTA VEGA, M. Sc.
Presidente



Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.
Miembro



Ing. RAFAEL CHÁVEZ VÁSQUEZ, Dr.
Miembro



Ing. JORGE AGUSTÍN FLORES MALAVERRY
Asesor



Ing. DARVIN NAVARRO TORRES, Dr.
Decano



DEDICATORIA

A Dios por ser el creador de que las cosas sucedan.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ellos entre los que se incluye este. Me inculcaron reglas, con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis metas.

A mis hermanos y a mi sobrino por sus palabras y compañía, a mi hermano Jhonatan aunque no este físicamente con nosotros pero se que desde el cielo siempre me cuida para el logro de mis objetivos.

A todos mis amigos y familiares.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Jorge Agustin Flores Malaverry, asesor de este trabajo por su sapiencia, consejos y sobre todo su amistad.

A la UNAP por la formación de mi persona como profesional y ser humano.

A los docentes de la gloriosa Facultad de Agronomía, por haberme brindado sus conocimientos en las aulas, situación que aplicare con esmero y dedicación en mi labor como profesional.

A todas las personas que de alguna manera contribuyeron con el presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCION	8
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES	10
1.1.1 Descripción del problema	10
1.1.2 Hipótesis.....	10
1.1.3 Identificación de las variables.....	11
1.1.4 Operacionalización de las variables	11
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.2.1 Objetivo general	12
1.2.2 Objetivos específicos	12
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	13
CAPITULO II. METODOLOGÍA	14
2.1 MATERIALES.....	14
2.1.1. Ubicación del área experimental.	14
2.1.2. Clima.	14
2.1.3. Ecología.	14
2.2 MÉTODOS.....	15
2.2.1. Carácter de la investigación.	15
2.2.2. Muestra	15
2.2.3. Diseño del muestreo	17
2.2.4. Diseño de la entrevista.....	17
2.2.5. Estadística empleada	17
CAPÍTULO III. REVISION DE LITERATURA	18
3.1 MARCO TEÓRICO	18
3.1.1. Aspectos generales productivos de las chacras y el cultivo de yuca.	18
3.1.2. El uso y manejo tradicional de la yuca.	21
3.1.3. Importancia de la yuca a nivel global.	23
3.1.4. La yuca como ciencia y cosmología indígena Ticuna	25

3.2 MARCO CONCEPTUAL.....	29
CAPITULO IV. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	31
4.1. ASPECTOS SOCIALES DE LAS PERSONAS DEL ESTUDIO.....	31
4.2. TECNOLOGÍA DEL CULTIVO.....	37
4.3. TIEMPO Y USO DE LAS CHACRAS. PARA CULTIVO DE YUCA	46
4.3.1. Otras actividades productivas.....	49
4.4. INGRESOS ECONÓMICOS DE LAS FAMILIAS DEL ESTUDIO	54
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
5.1 CONCLUSIONES	57
5.2 RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	60
ANEXO.....	65

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las variables.	11
Tabla 2. Nivel y/o grado de instrucción de los encuestados.....	31
Tabla 3. Tiempo de residencia en las comunidades. Años.	32
Tabla 4. Tenencia de la tierra.	33
Tabla 5. Actividad principal en Picuro Yacu.....	34
Tabla 6. Existencia de organización de productores.	34
Tabla 7. Organización de las actividades agrícolas por género	35
Tabla 8. Mano de obra.....	36
Tabla 9. Instituciones presentes en la zona	37
Tabla 10. Preparación del suelo	38
Tabla 11. Variedades sembradas	39
Tabla 12. Tipos de suelo para la siembra de yuca	40
Tabla 13. Densidades de siembra. Metros	41
Tabla 14. Áreas de siembra de yuca, m ²	41
Tabla 15. Momento de cosecha	42
Tabla 16. Formas de siembra	43
Tabla 17. Formas de control de plagas y enfermedades.....	44
Tabla 18. Abonamiento y/o fertilización	44
Tabla 19. Conservación de estacas.....	45
Tabla 20. Características de las chacras y el cultivo de yuca.....	46
Tabla 21. Especies cultivadas.	49
Tabla 22. Uso de tallos o cortezas como producto del bosque	49
Tabla 23. Uso de hojas como productos del bosque.....	50
Tabla 24. Uso de otras raíces.....	50
Tabla 25. Frutales en comunidad Picuro Yacu.	51
Tabla 26: Especies forestales de la zona de estudio. Comunidad de Picuro Yacu	52
Tabla 27. Ingresos por venta de productos derivados de la yuca.	54
Tabla 28. Ingresos aproximados por venta de otros productos.....	55

INTRODUCCIÓN

A través del tiempo, los hombres de campo han desarrollado un sin número de sistemas de producción que responden integralmente a: las condiciones ambientales en que produce, las necesidades de la unidad familiar, los instrumentos requeridos, los cultivos y variedades de que dispone, los insumos de que puede disponer, etc., estos sistemas de producción incorporan un complejo conocimiento de las características de sus suelos, el clima, semillas, etc., cuyo establecimiento está en función, no solo de las necesidades de producción que la unidad familiar tenga, sino también de su potencial productivo e incluso del agotamiento de sus recursos, incorporando prácticas conservacionistas y mecanismos de protección frente a la degradación de los suelos y las adversidades climáticas. son ejemplos comunes, la rotación de cultivos, la asociación maíz-frijol-calabaza, cultivos imbricados, en sucesión, siembra de mezclas de variedades de distinto ciclo productivo, aprovechamiento de arvenses y malezas, animales, entre muchos otros. **CERVANTES-HERRERA et al (2015).**

En nuestra región existen comunidades que con el devenir de los tiempos consiguieron la “especialización” en determinados cultivos para su posterior transformación en productos derivados de los mismos y aceptados por los pobladores en la ciudad de Iquitos, como sucede con el cultivo de *Manihot esculenta* “yuca”. La zona de estudio que se encuentra asentada en el eje de la carretera Bellavista-Mazan, presenta esta característica de comunidad especializada, basa su actividad económica mayor en la actividad de siembra y transformación de la yuca a fariña en pequeña escala abasteciendo el gran mercado que tiene este producto en la ciudad de Iquitos, situación

que sucede todo el año y con el manejo de áreas con el cultivo de yuca, sin el uso de insumos químicos; esta comunidad alberga dentro de sus pobladores, personas con descendencia étnica, los mismos que pertenecen al grupo huitotomuruy.

La agricultura facilita la sedentarización con lo cual se potencia el conocimiento, desarrollo de técnicas y elaboración de instrumentos para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales a favor de hombre.

El cultivo de la yuca es manejado dentro de las “chacras”, como en muchas partes de nuestra región con la consiguiente transformación de la especie en productos derivados, igualmente, es un medio de reproducción cultural. En la medida en que las personas rurales van aprendiendo sobre el uso y manejo de las especies alimentarias, igualmente su trabajo se ha especializado en la implementación de las mismas, a través de actividades como la preparación del terreno tradicionalmente, la siembra y mantenimiento de los espacios cultivados para garantizar una producción acorde con la demanda de alimentos de los miembros de la familia.

En la amazonia peruana el cultivo de la yuca siempre se ha mantenido como una alternativa de desarrollo agroindustrial competitivo y sostenible para fortalecer la economía y necesidades energéticas de las poblaciones, región y el país, por lo tanto se hace necesario estudiar alternativas sostenibles como es el caso de la yuca en esta comunidad y hacer conocer la experiencia en toda la región sobre las formas de persistencia agraria de la especie como cultivo y tener en cuenta la eficacia de este conocimiento y la tecnología usada para la obtención de ingresos económicos que mejoran el nivel de vida de estos productores.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PROBLEMA, HIPÓTESIS Y VARIABLES.

1.1.1. El problema.

El mantenimiento de cultivos tradicionales, en el contexto nacional y regional, es uno de los medios de supervivencia de las familias rurales en los pueblos amazónicos; sin embargo, algo que se ha olvidado, es que a lo largo de los años han existido poblaciones (materia de esta investigación) que hicieron y hacen uso de cultivos nativos con métodos tradicionales para mantener a sus familias, este conocimiento se ha transferido de generación en generación a través de los apus o chamanes, y su cultura tradicional ha permitido mantener su descendencia. Por tanto, conviene preguntarnos ¿Cómo utilizar los elementos que aporta el conocimiento tradicional sobre el cultivo de yuca y su persistencia dentro del contexto de la comunidad del estudio?

1.1.2. Hipótesis.

Hipótesis general.

La utilización de elementos que aporta el conocimiento tradicional sobre el cultivo de yuca, permite la persistencia del mismo dentro de la comunidad del estudio.

1.1.3. Identificación de las variables.

- **Variables independiente (X).**

Manejo de la yuca en parcelas tradicionales.

- **Variable dependiente (Y).**

Rentabilidad del cultivo.

1.1.4. Operacionalización de las variables.

Tabla 1. Operacionalización de las variables.

Variables	Indicadores	Índices
Variable independiente (X).	1. Tecnología del cultivo.	
	a. Preparación del suelo.	Formas.
	b. Variedades sembradas.	N° de variedades.
	c. Tipos de suelos.	Textura, color, otros.
Conocimiento del uso y manejo de la yuca como cultivo.	d. Densidades de siembra.	N° plantas/has.
	e. Formas de siembra.	Directa, indirecta.
	f. Control de plagas y enfermedades.	Formas.
	g. Abonamientos y/o fertilización.	Orgánicos, inorgánicos.
	h. Conservación de semillas.	Formas.
	2. Tiempo de uso de las chacras.	
	a. Edad promedio de las chacras.	Años.
	b. Tiempo de uso de la chacra.	Años.
	c. Número de chacras.	Cantidad.
	d. Área de las chacras.	Hás.
	e. Ubicación fisiográficos de chacras.	Purmas, monte alto, etc.
	3. Asociación de cultivos	
	a. Sistemas de siembra.	Monocultivos, otros.
	b. Especies más cultivadas	N° de especies.
	c. Épocas de siembra.	Vacante, inundación.
	d. Superficie cultivada.	Hás.
	e. Especies que cultivan en el bosque.	Tipos de especies.
	f. Rotación de cultivos.	Tiempo y especies.
	4. Modalidad agrícola.	
	a. Establecimiento de una chacra.	Años y lugar.
	b. Costumbres tradicionales.	Saberes ancestrales.
	c. Formas de trabajo.	Familiar, asalariado, otros

Variables	Indicadores	Índices
Variable dependiente (Y). Rentabilidad del cultivo.	1. Rentabilidad del cultivo. a. Productos transformados. b. Formas de comercialización. c. Lugares de comercialización. d. B/C. 2. Aspectos generales de los productores. a. Grado de instrucción. b. Tiempo de residencia. c. N° de residentes/familia. c. Actividad principal. d. Actividad extractiva. e. Organización social. f. Mano de obra. g. Distribución del trabajo por género. h. Instituciones presentes en la zona i. Existencia de capacitación.	Fariña, casabe, otros. Familiar, intermediario, etc. Local, otros sitios. Beneficio, costo. Nivel de estudios. Años. Número. Agricultura, otros. Bosque, pesca, otros. Formas. Familiar, otros. Número. Si, no.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.2.1. Objetivo general.

Describir las características tecnológicas tradicionales del cultivo de *Manihot esculenta Crantz* (yuca) y su persistencia agraria en la comunidad indígena de San Antonio de Picuro yacu, distrito de Punchana, región Loreto.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Describir las características generales de la tecnología tradicional del cultivo de yuca en la comunidad del estudio.
- Determinar el tiempo de uso del cultivo de yuca en las “chacras” y la edad de reposo de las “purmas”.
- Determinar la asociación de cultivos en las “chacras”.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

Los cultivos constituyen un recurso fundamental para la subsistencia de las comunidades rurales amazónicas; los grupos familiares pese a estas circunstancias aumentan aún más el aprovechamiento irracional de los recursos, quizás por carecer de conocimientos técnicos adecuados o por la falta de una planificación del uso en forma racional de sus tierras. Conocer el uso de la diversidad biológica, aunada a propuestas de tecnologías innovadoras de uso del suelo, podría proveer al poblador rural una alternativa de mantener sus recursos sin deterioro de los mismos.

La importancia del trabajo se basa en analizar los indicadores básicos que se manejan en la siembra de la yuca en la comunidad de Picuro Yacu y el rescate de tecnologías ancestrales que se siguen aplicando para el abastecimiento de alimentos; el trabajo generara información para futuros planes de manejo de los suelos en este cultivo (yuca) para que estas sean económicamente viables, socialmente aceptables y ecológicamente sostenibles.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. MATERIALES.

2.1.1. Ubicación del área experimental.

El estudio abarcó el ámbito de la carretera Iquitos-Mazan, lugar donde está ubicado el caserío de Picuro Yacu, comunidad que se caracteriza por producir derivados de yuca todo el año. Picuro Yacu se encuentra localizada entre las coordenadas geográficas 9 596 910 N y 696 104 E.

2.1.2. Clima.

El clima de esta zona es propio de los bosques húmedos tropicales (bh-t) cálido y lluvioso. Según datos proporcionados por el SENAMHI de los años comprendidos entre el 2016 indica las siguientes características:

- Temperatura media mensual: 27°C.
- Temperatura extrema central: 30,6°C – 20,3°C.
- Precipitación media anual: 2937,47 mm.
- Humedad relativa: 85%.

2.1.3. Ecología.

Los pueblos asentados a orillas de la zona en estudio, se ubican según las zonas de vida de **HOLDRIDGE (1987)**, en el ecosistema terrestre, seminatural de bosques explotados y/o manejados en selva baja. Todos están afectados a

los cambios estacionales de invierno y verano, marcados por la creciente y vaciante de los ríos en un ciclo natural anual.

El bosque húmedo tropical se caracteriza por tener altas temperaturas, siendo las máximas de 32.5°C y mínimas de 20.3°C, precipitación promedio de 2500 mm, con una humedad relativa de 95% (**SENAMHI 2017**).

2.2. MÉTODOS.

2.2.1. Carácter de la investigación.

Por sujeto y tema de estudio esta investigación es cuantitativa, cualitativa, descriptiva y analítica, rasgos que atribuyen **HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA (1997)** a este tipo de investigación. Se busca examinar y analizar características generales del conocimiento tradicional sobre el cultivo de yuca en la zona de estudio. La investigación fue principalmente cualitativa por que se informa principalmente de las observaciones en el lenguaje natural (**SHWARTZ y JACOBS 1995**).

2.2.2. Muestra

Para determinar la muestra, se realizó visitas exploratorias al caserío “Picuro Yacu” en el río Amazonas. **DARCY, (1992)** manifiesta que para determinar el tamaño de la muestra para la encuesta puede aplicarse, la siguiente regla práctica, de un universo de 100 hasta de 200 personas, se puede tomar el

15% de la misma, puesto que toda esta población es homogénea en cuanto a la actividad que desarrollan y que es motivo del estudio.

Para evitar sesgos al momento de la toma de datos, se consideró al 30% de la población involucrada.

<u>Comunidad</u>	<u>Número familias</u>	<u>% encuestas (30%)</u>
Picuro Yacu	80	24

Previo a la encuesta, se realizó visitas exploratorias al sitio para la selección de personas a encuestar, que cumplieran los siguientes requisitos:

- a. Familias que se dediquen al cultivo de yuca.
- b. Familias que comercializan productos transformados del cultivo en estudio.
- c. Personas que quisieron colaborar con el estudio.

Se aplicaron encuestas, para recabar las informaciones que precisa el trabajo:

- **Determinación de la asociación de los cultivos y de descanso de las**

“purmas”. Se obtendrá lo siguiente:

- Edad promedio de cada una de las chacras que cultiva.
- Tiempo de uso que le da a cada chacra.
- Especies que se siembran inicialmente y cuales a continuación.
- Tiempo de descanso de las purmas.

- **Caracterización del sistema productivo de la yuca.**

- Proceso de establecimiento de las chacras.
- Métodos de siembra y labores culturales.
- Costumbres y métodos aplicados a las actividades productivas.

Se consideró a las personas productoras de fariña y otros derivados de la yuca, de la comunidad de Picuro yacu.

2.2.3. Diseño del muestreo

El diseño adecuado de encuestas por muestro permitió maximizar la cantidad de información para un costo dado y teniendo en cuenta las características del estudio y las condiciones ecológicas de la región, se eligió el muestreo por conveniencia (productores de yuca y sus derivados).

2.2.4. Diseño de la entrevista

Se adoptó el procedimiento de entrevista abierta, por ser una técnica útil para obtener informaciones prácticas más relevantes. Se obtuvieron evidencias “in situ” en las chacras de los moradores y con la familia en general, se recurrirá a las encuestas estructuradas con preguntas abiertas y cerradas para algunas cosas.

2.2.5. Estadística empleada

Se empleó la estadística descriptiva. Para el cálculo de los datos se empleó Tablas de Distribución de Frecuencia (TDF) y calculos porcentuales mediante la hoja de cálculo Excell.

CAPÍTULO III

REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. MARCO TEÓRICO.

3.1.1. Aspectos generales productivos de las chacras y el cultivo de yuca.

Las chacras corresponden a una lógica de manejo ambiental del territorio, donde los sistemas de producción tradicional guardan una correspondencia con el mantenimiento y restauración de los ecosistemas donde se practican. Según **Briñez (2002)**, siguiendo los resultados de **Vélez (1999)**, la agricultura de chagra indígena, muy al contrario, a lo que se ha considerado y lejos de ser un sistema rudimentario de barbecho de corto periodo de utilización y abandono constante, es un sistema agroforestal dinámico, con largos periodos de utilización, involucrando estrategias tecnológicas y adaptado a las condiciones de la selva tropical.

Las comunidades indígenas Ticuna, localizadas en el sur del trapezio amazónico colombiano, practican un ciclo de chacras como un modelo sostenible en los bosques tropicales; en ella se siembran especies que guardan un doble uso: por una parte, suministra los productos que garantizan la subsistencia alimentaria y, por otro lado, permiten la venta de algunos productos de las economías locales para la obtención de ingresos. La chacra indígena es un espacio donde se siembran una diversidad de especies de

orden alimentario, siendo la yuca (*Manihot esculenta* Crantz) la más representativa, junto a más de 50 especies alimentarias.

Al respecto **Marriaga (2008)**, refiere que la yuca es un tubérculo que por sus características alimenticias e industriales es de gran demanda, lo que hace que tenga un ciclo corto de post cosecha, generando pérdidas económicas por el mal manejo de la oferta y la demanda, debido a la inestabilidad de los precios, ocasionando en el productor, desmotivación, apatía, migraciones en busca de nuevos horizontes, cambio hacia otras actividades productivas que le pueden generar pérdidas al no tener conocimiento de estas. El cultivo de la yuca surge como una alternativa de desarrollo agroindustrial competitivo y sostenible para fortalecer la economía y necesidades energéticas del corregimiento, región y el país, por lo tanto se hace necesario desde el punto de vista técnico introducir procesos de siembra y cosechas mecanizadas, para obtener los niveles de competitividad que se requieren en los procesos agroindustriales, combinados con el uso de variedades de alto rendimiento, que permitan obtener bajos costos de producción.

Arias et al. (2005) observaron como los Ticuna usan y manejan una importante variabilidad genética de yucas en sus chacras, representada en 38 variedades empleadas en diversos fines y cada una con un conjunto de características que las diferencian entre sí: 21 variedades de yucas 'dulces', con bajos contenidos de compuestos cianogénicos, generalmente usadas para el consumo directo, y 17 variedades de yucas 'amargas', con altos índices de

compuestos cianogénicos, consideradas tóxicas, las cuales deben ser procesadas antes de su consumo. De otro lado, **Zoria (2010)** identificó 42 variedades entre dulces y amargas en dos comunidades Ticuna (Arara y Progreso); igualmente, nuevas tecnologías de transformación de biomásas de yuca en diferentes subproductos, como la fariña, casabe, tucupí, vino etc., los cuales aportan volúmenes significativos de productos a la autosuficiencia alimentaria.

La yuca (*Manihot esculenta* Crantz) es uno de los principales productos alimenticios de los pueblos indígenas del sur de la Amazonia colombiana; es una planta originaria de la Amazonia tropical, posiblemente de Noreste de Brasil (**Mejía, 1991; Cevallos y De la Cruz, 2001**). Pertenece a la familia Euphorbiaceae, donde el género más importante es el *Manihot*, con una diversidad de más de 5.000 variedades en el mundo (**Cevallos y De la Cruz, 2001**). De ella se aprovechan las raíces, conocidas como tubérculos en forma fresca, utilizadas en la obtención de productos transformados, tales como casabes, chichas, caguanas y fariñas; éste último producto es originario de la región amazónica colombiana y brasileña.

La importancia cultural y alimenticia de la yuca entre los pueblos indígenas amazónicos es evidente. De hecho, esta planta se encuentra ligada al acervo mítico de muchos pueblos amazónicos, a partir del origen de la aparición de la especie humana. De acuerdo con **Nimuendajú (1952), Goulard (1994), Arias y Camacho (2005) y Santos (2010)**, a partir de los diferentes relatos

circunscritos dentro del repertorio 'mítico', los primeros humanos (entre ellos los Ticuna) fueron pescados con carnada de yuca en el río Eware y de ella se alimentaron desde el principio (**López Gárces, 2002**).

Investigadores como **Nimuendajú (1952)**, **Arias y Camacho (2005)** y **Briñez (2002)** argumentan que la yuca se origina en el árbol de la abundancia, relato de amplia difusión en la Amazonia. Su descubrimiento, cuidado y transformación culinaria se asocia al saber de una mujer anciana y sus hijos, cuyo compañero era el pájaro que guardaba el fuego. La yuca es representada como el principio del nacimiento de las demás plantas y los seres humanos, de manera diferenciada de los animales. Esa diferencia es la que origina los clanes, donde los animales y las plantas son gente con apariencia no humana. De acuerdo con **Viveiros de Castro (2002)**, en las narrativas mitológicas indígenas se encuentran seres cuyo nombre, forma y comportamiento combinan atributos humanos y no humanos, en un contexto permanente de intercomunicación. En referencia a los seres humanos, estos, junto con otros seres, hacen parte del universo; los animales y/o otros seres del cosmos son considerados seres humanos de modo no evidente; y que, como tal, también son gente y se ven como personas.

3.1.2. El uso y manejo tradicional de la yuca.

La yuca es una especie que se cultiva en todas las regiones tropicales del mundo, cuyos germoplasmas domesticados por los pueblos originarios de

América Latina permiten hoy el uso y manejo de esta especie a nivel mundial. No hay registros de solicitud sobre derechos de propiedad intelectual sobre productos elaborados a partir de la yuca. No obstante, los recursos genéticos de las variedades cultivadas por comunidades locales, a partir de *Manihot esculenta*, se encuentran en diferentes países del mundo.

En Colombia, el Centro de Investigación de Agricultura Tropical (CIAT), a finales de la década de los ochenta, orienta su trabajo a conformar una colección de especies de yuca; poseen hoy en día más de 6.000 variedades de yuca de América y Asia en sus registros, de los cuales pueden hacer uso los agricultores en el mundo. Hasta ahora la utilización de las semillas se hace de manera gratuita por un acuerdo firmado en 1994 con la FAO y por su política interna.

Por su parte, el **CIAT (2001)** reconoce que los derechos de propiedad intelectual de las comunidades indígenas y locales implicarían diversas formas de obligaciones y privilegios, que necesitan ser comprendidos y respetados dentro de su entorno social específico. El usufructo de derechos de terceros, a partir de la utilización de la yuca, podría acarrear serias consecuencias a más de 1.000 millones de personas en todo el mundo que utilizan el producto.

El Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) ha venido colectando variedades de yuca en Brasil desde los años 1970 y 1980, y trabajando para mejorar su rendimiento proteico. Han desarrollado diferentes

variedades a partir de 42 especies de yucas originales colectadas, produciendo 14 híbridos (dos con buenos resultados en cuanto al nivel proteico y aumento de harina). En el Perú, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) tiene una colección con más de 450 variedades de yuca, que se encuentran depositadas en el banco genético del CIAT. Por su parte, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali (CODESU) ha identificado 78 variedades de yuca con el fin de hacer mejoramiento genético para la producción de proteínas y almidón de yuca **(Collado y Pinedo, 2007)**.

3.1.3. Importancia de la yuca a nivel global.

La yuca es un producto de amplio consumo en la alimentación de los pueblos indígenas del medio amazónico. Sin embargo, no se le ha dado la importancia que merece. Una de las razones es que se trata de un cultivo de subsistencia y no comercial, lo que ha generado poca atención en su aprovechamiento, pues solamente se maneja como un producto local sustitutivo de productos alimenticios y concentrados para animales y peces, sin otras oportunidades productivas. Su diversificación productiva es quizás el reto que deben asumir los productores locales.

Es importante anotar que en países como Brasil, Paraguay, el centro de África y el sudeste asiático, la yuca ha tomado una gran importancia como alternativa para eliminar los riesgos de hambrunas y aliviar la desnutrición de sus

pueblos, especialmente en zonas marginales donde es difícil conseguir y cultivar alimentos (**Hoyos, 2008**). En Colombia, a pesar de ir consolidándose como un cultivo promisorio, es notable la ausencia de una política de Estado que reconozca el papel vital de esta especie en los sistemas de autosuficiencia alimentaria, además de ofrecer ingresos a las familias indígenas por sus volúmenes comercializados y que permita una distribución justa y equitativa de los beneficios hacia sus poseedores ancestrales, cuando la especie es usada en procesos de innovación comercial.

La yuca es alimento básico de millones de personas en América, África y Asia. Actualmente, se cultiva en más de 90 países, de los cuales Brasil, Indonesia, Zaire, Nigeria, Tailandia e India son los principales productores. Dependen de ella cerca de 1.000 millones de personas para poder subsistir (**FAO, 2003**). Se considera que la producción de yuca es la séptima fuente básica de alimentos en el mundo; uno de los productos más versátiles en cuanto a uso se refiere, ya que de ella se pueden obtener diferentes subproductos que son comercializados en los diferentes mercados suramericanos. A nivel industrial es utilizada en alimentos balanceados para animales (harina), producción de pan, tapioca, azúcares, gomas, bebidas fermentadas, alcoholes (bebida destilada de la yuca) y más recientemente en biocombustibles. Se producen más de 220 millones de toneladas al año. El 54% de este total se produce en África, otro 30% en Asia y el restante 16% se produce en América Latina y el Caribe (**Buitrago, 2001**).

De otro lado, algunos países como Brasil, Nigeria y Tailandia, son grandes exportadores de este producto en el mundo. Por ese concepto, se comercializaron 108 millones de toneladas de yuca al año para el consumo en forma fresca, 50 millones de toneladas en forma de concentrados para animales; en promedio más de 6 millones de toneladas en forma deshidratada (FAO, 2005). Es una especie con un potencial creciente en los mercados internacionales, lo que hace que se constituya en una fuente de ingresos de los cultivadores tradicionales de este producto milenario.

La industrialización de la yuca en productos como alcohol, pegantes sintéticos, biodiésel, entre otros, es una tendencia que se abre para el aprovechamiento de las producciones de esta especie a nivel local. Dado que la industrialización de la yuca induce a cambios en las formas de producción tradicional, hacia el uso de tecnologías más intensivas para su aprovechamiento, se genera una alta vulnerabilidad sobre la producción de subsistencia, por cuanto su comercialización maximiza la ganancia, con altos impactos negativos en los sistemas alimentarios tradicionales.

3.1.4. La yuca como ciencia y cosmología indígena Ticuna

La yuca (*Manihot esculenta* Crantz) es uno de los principales productos alimenticios de los pueblos indígenas del sur de la Amazonia colombiana; es una planta originaria de la Amazonia tropical, posiblemente de Noreste de Brasil (Mejía, 1991; Cevallos y De la Cruz, 2001). Pertenece a la familia

Euphorbiaceae, donde el género más importante es el *Manihot*, con una diversidad de más de 5.000 variedades en el mundo (**Cevallos y De la Cruz, 2001**). De ella se aprovechan las raíces, conocidas como tubérculos en forma fresca, utilizadas en la obtención de productos transformados, tales como casabes, chichas, caguanas y fariñas; éste último producto es originario de la región amazónica colombiana y brasileña.

Los Ticuna poseen un profundo conocimiento que les ha permitido aprovechar las bondades de este tubérculo milenario tanto como alimento en fresco y por medio de la apropiación de técnicas para el procesamiento de la yuca brava o amarga, que permiten reducir los niveles de cianuro contenido en ella, como lo reportan, desde mediados del siglo XX, **Nimuendajú (1952), Arias y Camacho (2005), Boster (1984), Mejía (1991) y Goulard (1994)**. Las diferentes variedades de yuca domesticadas que hoy usan y manejan los Ticuna, se cultivan de manera tradicional en suelos de baja fertilidad.

La yuca ha sido uno de los principales cultivos agrícolas de las comunidades amazónicas; además de ser la base alimentaria, es empleada como elemento ritual, de intercambio cultural y comercial. Los Ticuna aprendieron de los Tupí la tecnología para la elaboración de la fariña (masa de yuca secada y tostada al calor, con consistencia granulosa y crocante), una de las principales fuentes de comercio e ingresos económicos. Los Ticuna, como habitantes de las zonas de várzea en el río Amazonas, desarrollaron cultivos acordes al medio natural y técnicas de guardada de yuca (enterramientos) en épocas de aguas

altas, que aprendieron de los Omagua (**Megggers, 1996**). Estas prácticas de conservación permiten a este pueblo disponer de masa de yuca para producir sus alimentos, mientras los suelos están disponibles para desarrollar un nuevo ciclo agrícola (**Acosta et al., 2005**).

La importancia cultural y alimenticia de la yuca entre los pueblos indígenas amazónicos es evidente. De hecho, esta planta se encuentra ligada al acervo mítico de muchos pueblos amazónicos, a partir del origen de la aparición de la especie humana. De acuerdo con **Nimuendajú (1952)**, **Goulard (1994)**, **Arias y Camacho (2005)** y **Santos (2010)**, a partir de los diferentes relatos circunscritos dentro del repertorio 'mítico', los primeros humanos (entre ellos los Ticuna) fueron pescados con carnada de yuca en el río Eware y de ella se alimentaron desde el principio (**López Gárces, 2002**).

Investigadores como **Nimuendajú (1952)**, **Arias y Camacho (2005)** y **Briñez (2002)** argumentan que la yuca se origina en el árbol de la abundancia, relato de amplia difusión en la Amazonia. Su descubrimiento, cuidado y transformación culinaria se asocia al saber de una mujer anciana y sus hijos, cuyo compañero era el pájaro que guardaba el fuego. La yuca es representada como el principio del nacimiento de las demás plantas y los seres humanos, de manera diferenciada de los animales. Esa diferencia es la que origina los clanes, donde los animales y las plantas son gente con apariencia no humana. De acuerdo con **Viveiros de Castro (2002)**, en las narrativas mitológicas indígenas se encuentran seres cuyo nombre, forma y

comportamiento combinan atributos humanos y no humanos, en un contexto permanente de intercomunicación. En referencia a los seres humanos, estos, junto con otros seres, hacen parte del universo; los animales y/o otros seres del cosmos son considerados seres humanos de modo no evidente; y que, como tal, también son gente y se ven como personas.

En ese sentido, entre los Ticuna la yuca es considerada 'gente'. De acuerdo con **Arias y Camacho (2005)**, la nominación de las variedades de yuca son recursos de la onomástica Ticuna para designar los atributos de los nombres clánicos que se dan a los recién nacidos.

La nominación de las variedades de yuca es producto de un proceso metonímico similar al usado por los Ticuna cuando asignan los apodos o mote a los seres y/o cosas. Siguiendo a los autores referenciados, la metáfora vegetal usada por los Ticuna para su sistema de clasificación, en el sentido que lo plantea **Goulard (1998)**, está basada en un minucioso proceso de observación de determinados rasgos distintivos de la planta, que se relacionan con características particulares de animales - grillo (*münu*), pajarito (*werí*), canero (*cónèrü*), arawana (*orawana*), paujil (*paiyú*), paloma (*yirutí*), caimán (*koya*), manatí (*airuwe*) - y plantas - lupuna (*wochine*), asaí (*waira*), hoja de caraná (*waichara*) -, pero también con coloraciones como negro (*waaparaü*), con otras percepciones indígenas - señorita (*páè*), pan (*pon*), flor (*maiýú*) - y con el lugar donde se recolectó o sembró por primera vez - brasilera (*Ciara*), peruana (*maiýú*), vega (*vega*), de los lagos (*nátaa*), piñero

(*perú*), *pagoa* (*pagoa*), *maneco* (*maneco*), tres mesinas (*areni*) -, lo que permite un conocimiento profundo de cada una de las variedades que cultivan **(Arias y Camacho, 2005; Goulard, 1994)**.

3.2. MARCO CONCEPTUAL

Sistemas agrícolas.- Un sistema agrícola está definido como un organismo que se maneja con un fin utilitario para el hombre. Los sistemas agrícolas ocurren desde flujos de mercado agrícola internacional, hasta de una planta o un animal y los procesos fisiológicos dentro de este organismo **(IICA, 1987)**.

Diversidad biológica.- Para análisis engloba tres categorías jerárquicas: Diversidad de genes, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas. La diversidad de ecosistemas comprende la variedad de hábitats, las comunidades bióticas, los procesos ecológicos y la biosfera. La diversidad biológica en una región se multiplica en función de la diversidad de ecosistemas. La diversidad de especies está referida a toda la variedad de organismos vivos tanto de flora y fauna, la diversidad no solo está dada por el número de especies, sino por la divergencia taxonómica entre ellas. Diversidad genética es la variación de los genes dentro de las especies. La diversidad genética es propia de una especie dentro de una región **(SEVILLA, 1997)**.

Área rural.- Espacio donde predominan las actividades productivas del sector primario, conteniendo además espacios naturales, trazas de sistemas de transportes, instalaciones industriales, generación y transmisión de energía eléctrica, población y servicios, todos ellos dispersos. **SPAHN, H. (2004)**, citado por **SALINAS (2006)**.

Evaluación.- Proceso sistemático y objetivo que busca determinar los efectos y el impacto de un plan, programa y/o proyecto planeado, en ejecución o determinado con relación a las metas definidas a nivel de proyectos y resultados, tomando en consideración los supuestos señalados en el marco lógico. **SPAHN, H. (2004)**, citado por **SALINAS (2006)**.

Unidad productiva familiar: Es un sistema integrado por la familia y sus recursos productivos, cuyo objetivo es garantizar la supervivencia y reproducción de sus miembros, sus principales componentes son: el productor y la familia, el recurso tierra, los cultivos y la ganadería (**QUIJANDRÍA et al, 1988**).

División sexual del trabajo: Alude a la atribución diferencial que se hace convencionalmente de capacidades y destrezas de mujeres y hombres, y consecuentemente a la distribución de distintas tareas y responsabilidades en la vida social. Incluye el trabajo productivo, reproductivo y comunitario (**AGUILAR et al 2002**).

Trabajo comunal o comunitario: Se refiere a todas aquellas actividades que se realizan en la comunidad para asegurar la reproducción familiar, la defensa y mejora de las condiciones de vida y de la organización comunal (**AGUILAR et al, 2002**).

Género: Viene a ser las tareas, comportamientos, etc. que se asignan a mujeres y varones en una sociedad. Se diferencian del sexo porque éste es una constitución biológica, con él se nace, en cambio el género se hace, mujeres y varones, en base a procesos de aprendizaje adoptan su forma de pensar y actuar, sus comportamientos cambian de una cultura a otra, de una generación a otra y a lo largo de la historia. (**SNV, 1999**).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. ASPECTOS SOCIALES DE LAS PERSONAS DEL ESTUDIO.

Tabla 2. Nivel y/o grado de instrucción de los encuestados.

Comunidad	Picuro yacu	
Nivel de instrucción	fi	%
Primaria Completa	3	12.50
Primaria Incompleta	14	58.33
Secundaria Completa	3	12.50
Secundaria Incompleta	3	12.50
Superior	1	04.17
Total	24	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre el nivel de instrucción de los productores de fariña, se observa que prevalece primaria incompleta (58.33%), sin embargo, existen pobladores que cuentan con grado de instrucción secundaria y superior (\pm 30% acumulado).

Las personas que alcanzaban el nivel secundario, tenían que hacerlo en la ciudad de Iquitos, lo que ocasionaba serios problemas a los padres de familia para los que deseaban seguir estudios superiores puesto que tenían que solventar gastos de movilidad y estadía en esta ciudad.

Tabla 3. Tiempo de residencia en las comunidades. Años.

Comunidad	Picuro yacu	
Tiempo de residencia	fi	%
10 - 20	07	29.17
21 - 30	04	16.67
31 - 40	05	20.83
41 - 50	05	20.83
>50	03	12.50
Total	24	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis.

En cuanto al tiempo de residencia, se observa que las personas del estudio se encuentran morando en esta comunidad por más de 10 años (29.17%) y mayoritariamente entre 31 a 50 años (\pm 41.66 % acumulado) y por más de 50 años 12.50%. El tiempo de residencia influye en cuanto a la distribución y orden en la tenencia de tierras y permite planificar el desarrollo y ordenamiento territorial de la comunidad, así como conocer mejor el entorno natural y plantearse mejores opciones de manejo de los patrimonios naturales de la comunidad.

Tabla 4. Tenencia de la tierra.

Comunidad	Picuro yacu	
Tipo de tenencia.	fi	%
Comunal	01	04.17
Privada	20	83.33
Posesión	03	12.50
Usufructo	00	00.00
Otros.	00	00.00
Total	24	100.0

Fuente: Encuesta – Tesis

En el cuadro presentado se observa los tipos de tenencia de tierras, donde se observa que predomina del tipo privada (83.33%), situación que obedece a diversos proyectos de titulación de tierras promovidos por el MINAGRI en toda la región amazónica. En posesión se tienen tierras del rango de 12.50% cuya ocurrencia se relaciona a la fragmentación de tierras (modo herencia) que se realizan dentro de la comunidad de padres a hijos. El hecho de pasar la carretera Bellavista – Mazán por esta comunidad, obligó a estas personas solicitar a la entidad encargada del proceso de titulación de tierras (DISAFILPA) llevar esta actividad sobre las parcelas de los productores para tener seguridad jurídica sobre la misma y otros beneficios.

Tabla 5. Actividad principal en Picuro Yacu.

Actividad (%)	fi	%
Agrícola	21	87.50
Agrícola - Crianza de Aves	02	08.33
Agrícola – Recolección.	01	04.17
Total	24	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis.

La actividad principal de los pobladores del estudio es la agricultura en todas sus modalidades, como la siembra de monocultivos (caso yuca) policultivos, las huertas domésticas y barbechos mejorados (87.50%). Al respecto **ARRIETA (2008)**, refiere que estas actividades predominantes en las zonas rurales, proviene del saber ancestral de las comunidades y transmitidas por el saber oral, donde estos conocimientos tienen una gran utilidad para la supervivencia de las culturas al definir formas de trabajar la tierra, conservación de las semillas criollas, preparación de alimentos, maneras de comunicarnos, métodos curativos, educación y tradiciones.

Tabla 6. Existencia de organización de productores.

Existencia	fi	%
Si	00	00.00
No	24	100.0
Total	24	100.0

Fuente. Encuestas. Tesis.

Sobre la existencia de alguna organización de productores de yuca, las personas del estudio refieren que esta no existe, y cada persona actúa independientemente en lo que se refiere a la producción y comercialización de la farriña y otros derivados de la

yuca. Siguiendo con la estructura político-administrativa nacional, estas comunidades están organizados: Teniente Gobernador, Agente Municipal, Presidente de la Asociación de padres de Familia, Presidenta del Club de Madres entre otros.

Tabla 7: Organización de las actividades agrícolas por género.

Labores Culturales	Picuro Yacu		
	Hombre	Mujer	Total
Preparación Terreno	24	21	45
Siembra	24	23	47
Riego	9	7	16
Deshierbo	24	24	48
Aporque	15	14	29
Cosecha	24	24	48
Transformación	24	20	44
Comercialización	17	24	41
Total Respuestas	161	157	418

Fuente. Encuesta. Tesis.

En cuanto a la organización del trabajo productivo por género, se observa que el varón como jefe de familia es el que participa en todas estas actividades, sin embargo se observa que la mujer ha ganado espacio en estas acciones donde su trabajo no es valorado como persona pero es significativo por el aporte que como pareja ofrece para la manutención de la familia. Su participación más resaltante es en la cosecha, transformación y comercialización de los productos derivados de la yuca como la fariña, en la ciudad de Iquitos. En todos los contextos productivos, la mujer participa intensivamente en las labores agrícolas y pecuarias, principalmente en el marco de la economía familiar y de autoconsumo, y en menor medida en una producción para el mercado. Interviene en todas las fases de la cadena agroalimentaria: no sólo en la

producción sino también en la cosecha, almacenamiento, transformación y comercialización, con modalidades específicas según el tipo de economía a la que pertenezca, ya sea ésta de subsistencia o de mercado, o una combinación de ambas.

Tabla 8. Mano de obra.

Uso de Mano de obra	fi	%
Familiar	20	83.53
Asalariado	04	16.47
Otro	00	00.00
Total	24	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis.

La mano de obra familiar constituye la fuerza laboral con que cuentan estas familias para las labores productivas dentro del predio agrícola, así tenemos que las familias de la zona de estudio basan el aprovechamiento y producción de sus suelos en los integrantes de la familia sean padres, hijos, hijas, tíos, agregados que conviven dentro de un mismo techo. La mano de obra familiar casi nunca es remunerada en las UPF rurales ribereñas, por tanto es una ventaja que el costo de mano de obra para labores dentro del cultivo no es costoso. Sobre el particular **García de Miguel (2000)**, **Guerra Mukul (2005)** y **Gómez Gómez (2010)**, afirman que la unidad doméstica campesina está integrada por padres (41 %), hijos (38 %) y parientes (21 %). Esta estructura familiar es vital para la subsistencia económica de la familia, debido a que el trabajo conjunto de padres y parientes permite el desarrollo de la actividad con el fin de generar ingresos económicos con los cuáles se pueden cubrir los gastos básicos en alimentación y salud.

Tabla 9. Instituciones presentes en la zona.

Comunidad	Picuro yacu	
Instituciones	fi	%
CRETA	10	41.67
FONCODES	14	58.33
OTROS	00	00.00
Total	24	100.0

Fuente. Encuesta. Tesis.

En cuanto a la presencia de instituciones en la zona de estudio, las personas manifiestan que estuvieron por la misma la ONG Centro Regional de Tecnologías Apropriadadas (CRETA), para la acapacitación en cultivos como yuca, plátano y maíz, y FONCODES (Fondo de Compensación y Desarrollo Social), para la capacitación en producción de yuca y transformación en fariña, situación que se desarrolló aproximadamente hace mas de 10 años atrás. Existen algunas instituciones financieras como MI BANCO quien otorgó préstamos para la construcción y mejoramiento de las viviendas de los moradores de esta zona. Existió capacitación permanente por parte de FONCODES sobre el mejoramiento del cultivo de la yuca y su posterior transformación en el lustro pasado.

4.2. TECNOLOGÍA DEL CULTIVO.

La yuca es una especie que se cultiva en todas las regiones tropicales del mundo, cuyos germoplasmas domesticados por los pueblos originarios de América Latina permiten hoy el uso y manejo de esta especie a nivel mundial.

En este sentido, las prácticas culturales de uso y manejo de las especies tradicionales en las chacras son una contribución a la conservación de variedades de especies útiles para la alimentación mundial.

Tabla 10. Preparación del suelo.

Actividad	Descripción.
Preparación del terreno.	Como los suelos de esta zona se encuentran en altura, la agricultura se desarrolla en cualquier época del año, pero generalmente para la preparación de chacras nuevas, estas se inician con el rozo, tumba, quema, etc. este coincide con el término del “invierno” o época de lluvias que es en el mes de julio y en agosto se quema, con lo que se produce la siembra de cultivos anuales aprovechando las cenizas de la quema del bosque talado.

Fuente. Encuesta. Tesis.

La preparación del terreno para el inicio de siembra de las especies se hace del modo tradicional, es decir rozo, tumba, destoconeo, quema. La textura del suelo se determinó con ayuda de una pequeña bola humedecida entre los dedos, donde se observó que cuanto menos moldeable sea y mayor fricción se note entre las partículas, la proporción de arena será mayor, son suelos areno arcillosos.

Tabla 11. Variedades sembradas.

Variedades	fi	%
Var. "Crema"	20	83.53
Var. "Señorita"	00	00.00
Ambas	04	16.67
Otras var.	00	00.00
Total	24	100.00

Fuente. Encuesta. tesis.

En cuanto a las variedades de yuca sembradas en esta comunidad, los productores del estudio manifestaron sembrar la variedad "crema" (83.53%), y "señorita rumo" (16.67%) a quien consideran como una variedad de las denominadas yucas blancas y dulces. La yuca también se siembra como parte de sus costumbres para la preparación del "masato" y desarrolla en suelos de la zona no inundable. Pertenecen predominantemente al orden Ultisols. Las especies denominadas variedades amargas, son las que tienen un sabor más amargo y un contenido más elevado de toxinas. Externamente se diferencia de la especie dulce más utilizada en que posee hojas de un verde más oscuro y los tallos son más rojizos. Las variedades dulces, tienen un contenido menor en glucosidos cianogénicos por lo que resulta más dulce de sabor. A pesar de esto, es necesario cocinarla o secarla al sol para eliminar toda la toxicidad. Una de las formas más habituales es comerla cocida como si fuese batata.

La variedad sembrada en Picuro yacu, es conocida en otras zonas de la región amazónica como Var. "Zevallos amarilla", cuyas características agronómicas están referidas a que se cultiva en suelos inundables (restinga) y suelos no inundables (terrazza alta). Sus matas presentan una buena conformación. Se cosecha entre los 8

y los 14 meses de edad sin que las raíces se deterioren. Sufre un escaso ataque de insectos. Su raíz tuberosa, posee características de: Epidermis o cáscara, parda; Feloderma: Blanco y Parénquima amiláceo amarillo. **INGA Y LOPEZ (2001).**

Tabla 12. Tipos de suelo para la siembra de yuca.

Actividad	Descripción.
Tipo de suelos.	Manifiestan sembrar en suelos arenosos con coloración media amarillenta (suelos) por que la yuca no soporta inundación y son sembradas muchas veces en terrenos con pendiente.

Fuente. Encuesta. Tesis.

Al respecto se afirma que la yuca no es un cultivo exigente en cuanto a suelo, se da en suelos muy pobres en elementos nutritivos hasta en aquellos con una alta fertilidad. Preferiblemente los suelos han de tener un pH ligeramente ácido, entre 6 y 7, con una cierta cantidad de materia orgánica y han de ser sueltos, porosos y friables, evitando suelos con excesos de agua o desérticos.

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

La yuca también se siembra como parte de sus costumbres para la preparación del “masato” y desarrolla en suelos de la zona no inundable. Pertenecen predominantemente al orden Ultisols. La textura varía de franco arcilloarenosa a franco arenoso. Tiene reacción ácida. El contenido de materia orgánica es bajo. **INGA Y LOPEZ (2005).**

Tabla 13. Densidades de siembra. Metros.

Densidades, metros	fi	%
1 x 1 m.	24	100.00
1.5 x 1.5 m	00	0.00
NS/NO	00	0.00
Total	24	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre la densidad de siembra de la especie en estudio, se tiene que los productores manifiestan sembrar a distanciamientos de 1 x 1 m., de manera de tener 10 000 plantas/ha. Estas personas refieren que siembran a un paso y medio que generalmente equivale a 1,50 metros (1 x 1.5 m), correspondiendo a ello mantener \pm 6670 plantas/ha.

Tabla 14. Áreas de siembra de yuca, m²

Áreas de siembra, m²	fi	%
20 x 50: 1 000	10	41.67
30 x 50: 1 500.	04	16.66
20 x 30: 600.	10	41.67
Total	24	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

En cuanto a las áreas de siembra, los productores de yuca manifiestan sembrar áreas entre 600 a 1 500 metros cuadrados. La extracción o “saca” de las raíces de yuca es escalonada de acuerdo a la cantidad de fariña a manufacturar. La especie sembrada (variedad crema) tiene la característica que puede ser cosechada entre 8 y 14 meses, de manera que puede mantenerse en el área de siembra sin deteriorarse lo que permite cosechar sucesivamente según la necesidad de producir fariña.

Tabla 15. Momento de cosecha.

Actividad	Descripción.
Momento de cosecha	Se cosecha las raíces a los 12 meses. La cosecha se hace semanal según la cantidad de fariña a fabricar.
Requerimientos	Para fabricar 26 kg de fariña semanal se requiere de 58 matas de yuca cuyo peso promedio es de 1.2 Kg. 58 matas que proveen de 70 kg de biomasa o harina.
Cosechas sucesivas	Como la producción es semanal y generalmente se venden 45 a 50 kg de fariña. Para 50 Kg se requerirá 112 matas. Entonces las cosechas se hacen sucesivas semanalmente y por mes requieren de 446 matas. La hectárea total de yuca se cosecha en promedio en 2.5 meses, produciéndose en total \pm 600 kg. de fariña.

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre el particular el IIAP, reporta que para la producción de fariña, el índice de conversión efectiva es del 37% de biomasa a fariña. Para la obtención de almidón y este en tapioca, el índice de conversión es de 5.8%. Así mismo **INGA y LOPEZ (2001)**, nos dicen que la especie Zevallos Amarilla producen en terrazas 18062.5 Kg/ha de raíces frescas. En la zona de Picuro Yacu, la cosecha de yuca alcanza los 8004 kg/Ha (16,670 plantas/Ha)

En el sentido más práctico la preparación de la fariña es como sigue:

La yuca cosechada fue descascarada, luego lavada y colocada en sacos de polietileno o en todo caso en coshos (troncos huecos en forma de canoa), donde permaneció con agua durante tres días. Posteriormente, se quita el agua y se pone a fermentar la yuca, durante un día. Después, en forma manual, la yuca fermentada es convertida en una masa, eliminando las partes duras y las fibras.

La masa se coloca en sacos de polietileno y es prensada con la ayuda de palos atravesados para eliminar el contenido de agua. Se prensa durante un día.

Al día siguiente, la masa es cernida utilizando un tamiz con agujeros de 4 mm de diámetro, aproximadamente. El tamiz puede ser confeccionado en calaminas o con la corteza del pecio lo de la hoja de aguaje. La masa granulada es deshidratada en una "blandona" (recipiente metálico de gran tamaño, 1 m ó más de largo) a fuego durante dos horas. Luego, es torrada a fuego de carbón hasta que tenga un color amarillento o marrón y esté crocante.

Tabla 16. Formas de siembra.

Actividad	Descripción.
Formas de siembra.	La siembra se realiza clavando la estaca en el suelo hasta el fondo en un ángulo de 45 grados u oblicuo.

Fuente. Encuesta. Tesis.

Las formas de siembra de la yuca obedecen a tecnologías ancestrales que se vienen realizando hasta la actualidad, este saber tradicional muchas veces imita la labor de comunidades indígenas en el cultivo de esta especie, consiste en colocar las estacas formando un ángulo de 45° con el suelo. La estaca, seleccionada como material de propagación, debe tener una longitud de entre 30 a 40 centímetros y sembrarse en posición inclinada, de manera que quede enterrada dos terceras partes o al menos la mitad de su longitud y bien presionada en la tierra. Este no debe ser muy leñoso (como los tallos de la base) ni herbáceo (de la parte alta del tallo) y debe contar, por lo menos, con cuatro o cinco yemas. Sobre esta actividad según **ACOSTA Y ZORIA (2013)**, reportan que los Huitotos y Boras (comunidades étnicas) utilizan el machete para hacer un hueco oblicuo en el suelo, introducen el palo de yuca y cortan la estaca; los Secoyas preparan las estacas con anticipación, y los llevan en canastos a la chacra y hacen los huecos con palo de siembra puntiagudo y duro de 0,50 a 1.0 metros (tacarpo).

Tabla 17. Formas de control de plagas y enfermedades.

Control de plagas y enfermedades	fi	%
Químicos: Mirex	24	100.0
Biocidas	04	00.00
Otros	10	00.00
Total	24	100.00

Fuente. Encuesta. Tesis.

Sobre el control de plagas y enfermedades se reporta solo el ataque de plagas como el *Atta* spp. (curuhuinsi), que es la que más daño ocasiona defoliando las hojas tiernas y los brotes de las yucas; usan para su control el cebo Mirex que afirman controla a esta plaga. No reportan ninguna enfermedad. Con respecto al tema de plagas y enfermedades **MARRIAGA (2008)**, trabajando en Colombia, reporta que el manejo plagas y enfermedades se realiza para evitar los ataques de lepidópteros (gusano cachón y barrenador del tallo de la yuca) y de bacteriosis, este control se realizara con la aplicación de biopreparados de ají mas ajo mas cebolla mas yerba buena y cocinado de tabaco. Para el control de afidos, minadores y desfoliadores, se utiliza purin de pringamoza.

Tabla 18. Abonamiento y/o fertilización.

Actividad	Descripción
Abonamiento	El abonamiento se realiza de forma natural, utilizando la ceniza proveniente de la quema del área a trabajar y manteniendo los bosques primarios o secundarios alrededor de los yucales, puesto que los mismos son sembrados en terreno con pendiente.

Fuente. Encuesta. Tesis.

El abonamiento que practican estos pobladores es natural, aprovechando los rastrojos o materia orgánica de los bosques primarios o secundarios que mantienen

alrededor de los “yucales”; el agua de lluvia lava las partes altas y en su descenso va depositando material orgánico en los cultivos de yuca que se ubican en zonas con pendiente. Ellos despejan los bosques, escogiendo los suelos en base a conocimientos empíricos tradicionales; el bosque se desbroza en pequeñas parcelas de acuerdo a su aptitud y practican la quema controlada. Controlada en el sentido que no permiten que el fuego invada el bosque.

Tabla 19. Conservación de estacas.

Actividad	Descripción.
Conservación de estacas	Las estacas se conservan en forma de matas, directamente en el área de siembra luego de la cosecha de raíces. Esta técnica lo practican todos los productores de yuca.

Fuente. Encuesta. Tesis.

La forma de conservar las estacas en esta zona es por matas, las cuales se dejan sembradas en la misma área de cosecha, que permite el “anclaje” de las estacas y su posterior conservación por varios días hasta su posterior siembra.

Los que compran en tercios las estacas (± 60 estacas de 60 cm.), son para siembra en el momento en campo definitivo.

En general, los cultivadores no se detienen a seleccionar las matas cosechadas, sino que aprovechan todos los tallos y los dividen en cuantas estacas se puedan obtener, siempre que tengan una longitud mínima de 30 centímetros. De esta forma la semilla vegetativa rinde más, así su calidad no sea la mejor.

Una buena semilla de acuerdo con la variedad de yuca que se elija, una estaca de 30 centímetros de largo puede tener desde tres hasta ocho nudos (parte por la cual salen las ramas). Para escogerlo tenga en cuenta el porcentaje de almidón y riqueza proteica de los tubérculos y la resistencia de la variedad a las enfermedades. Los cultivadores tradicionales tienen en cuenta estos parámetros para escoger o averiguar la procedencia del material vegetal. Otros, en cambio, los buscan en una buena cosecha de algún agricultor vecino. **ARANGO (1988)**.

4.3. TIEMPO Y USO DE LAS CHACRAS. PARA CULTIVO DE YUCA.

Tabla 20. Características de las chacras y el cultivo de yuca.

Tiempo y uso. Chacras		fi	%	
Tiempo de uso de chacras. Años	3 años	24	100.0	
Edad actual de las chacras.	2 años	15	62.5	
Nº chacras que posee.	6	20	83.33	
Tiempo de descanso suelos. Años	5-6	15	62.5	
Costumbre tradicional.				La luna verde
Si existe rotación de cultivos	No	24	100.0	
Asocian la yuca con otras spp.	No	24	100.0	
Formas de trabajo.				Familiar-Mingas
Labores culturales				Deshierbos

Fuente. Encuesta. Tesis. Cálculos por cada ítem.

Sobre el uso actual del suelo para el cultivo de la yuca se tiene:

- Tiempo de uso de las chacras: el tiempo de uso de las chacras para el cultivo de yuca es de 3 años como lo manifiestan los productores del estudio. Usan el “barbecho” simple sin mejoramiento, dejando que la vegetación se restablezca según la oferta de semilla existente.

- Edad actual de las chacras: Sobre el particular las personas refieren que la edad actual de sus “yucales” son de 2 años (62.5%), es decir mantienen una producción continuada hasta de 3 años el área de siembra con yuca. Estos pobladores para el cultivo del estudio, solo talan el área que esencialmente necesita realizando un uso secuencial entre chacra, bosque secundario o primario según sea el caso. El ciclo comenzó en el bosque primario, pero solo en pequeñas áreas.
- Sobre el número de chacras que poseen del cultivo de yuca son mayoritariamente 6 (83.33%), que corresponde en el caso de uso de 10000 m² con el cultivo, a seis o siete mil metros cuadrados diseminados en una hectárea de trabajo. Mantienen otro tipo de chacras con cultivos múltiples en otro sector de sus predios.
- Tiempo de descanso de sus suelos. Suponen un descanso de sus suelos, de hasta 3 años, luego de la última cosecha de la yuca. En el 4to, año de producción de yuca se deja en el terreno cosechado estacas del cultivo hasta su prendimiento, luego este terreno es quemado juntamente las estacas con las malezas, se espera el rebrote de las “yucas” y se extraen las mismas para venta o autoconsumo, esta actividad lo denominan “cutipa” de la yuca. En esta “chacra” vieja, o abandonada se cosechan plantas residuales sin desyerbar.
- Entre las labores culturas más importantes son los deshierbos, los cuales se hacen cuidadosamente y antes que las malezas sobrepasen en altura a las “yucas”. La cosecha y el deshierbo continúan por algunos años, pero por lo general dura de 2 a 3 años.

- Como creencia tradicional no realizan labores agrícolas en “luna verde” porque según ellos las cosechas se malogran, los árboles extraídos se pudren, etc. Toda actividad productiva o extractiva lo realizan al 5to, día de la luna verde.
- Cosecha de maderas: La mejor época para el corte de las maderas para las construcciones de las instalaciones del propio campesino está comprendida entre los días de la luna menguante. Paralela a esta actividad, muchos de los pueblos indígenas que aún sobreviven en la floresta amazónica cortan o cosechan los bejucos y las hojas de las palmas para la construcción de sus chozas o malocas en los días de la luna menguante.
- Dentro de las áreas sembradas con yuca como cultivo, esta no se asocia con ninguna otra especie agrícola y no existe rotación de cultivos con alguna especie leguminosas que permitiría mejorar las condiciones del suelo degradado.
- La forma de trabajo es familiar para mantenimiento del cultivo de yuca hasta la cosecha y de mingas en cuanto a la preparación del terreno.

4.3.1. Otras actividades productivas.

Tabla 21. Especies cultivadas.

Especies	fi	%
Sacha Inchi	10.0	24,39
Arroz	5.0	12,20
Plátano	11	26,83
Maíz	3	7,32
Dale dale	1.0	2,44
Camote	1.0	2,44
Papaya	5.0	12,19
Piña	5.0	12,19
Total	41	100

Fuente: Encuesta. Tesis

Los pobladores de Picuro Yacu, también se ocupan de sembrar otras especies para autoconsumo y comercialización, como arroz plátano, maíz (alimentación animal), papaya, piña y otras raíces como dale dale y camote. Se observa también la presencia de cultivos de sacha inchi que fue promovido por el GOREL.

Tabla 22. Uso de tallos o cortezas como producto del bosque.

Especie	Nombre científico	Parte	Uso
Ayahuasca	<i>Banisteriopsis caapi</i>	Tallo	Medicinal
Chuchuhuasi	<i>Maythenus macrocarpa</i>	Tallo	Medicinal
Toe	<i>Brugmansia suaveolens</i>	Tallo	Medicinal
Clavo Huasca	<i>Tynnanthus panurensis</i>	Tallo	Medicinal
Uña de Gato	<i>Uncaria sp.</i>	Tallo	Medicinal
Ubos	<i>Spondias mombin</i>	Corteza	Medicinal
Azúcar huayo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Corteza	Medicinal
Tahuari	<i>Tabebuia barbata</i>	Corteza	Medicinal
Abuta	<i>Abuta grandifolia</i>	Tallo	Medicinal

Fuente: Encuesta. Tesis.

La población de Picuro Yacu también hace uso de productos del bosque, entre los que destacan especies por sus bondades terapéuticas para el tratamiento de enfermedades, caso uña de gato, abuta; plantas psicotrópicas usadas para el

tratamiento de males del alma, como ayahuasca y toe y para la preparación de bebidas espirituosas el chuchuhuasi, clavo huasca.

Tabla 23. Uso de hojas como productos del bosque.

Especie	Nombre científico	Parte	Uso
Tabaco	<i>Tabacum nicotianum</i>	Hojas	Medicinal
Irapay	<i>Lepidocarium tessmanii</i>	Hojas	Crisnejas
Shapaja	<i>Scheela sp.</i>	Hojas	Crisnejas
Yarina	<i>Phytelepas microcarpa</i>	Hojas	Crisnejas

Fuente: Encuesta. Tesis.

Sobre el uso de hojas, estas se utilizan para la construcción de viviendas, como es los techos de las mismas, donde se utilizan irapay, shapaja, yarina, en forma de “crisnejas”. Dentro de la medicina tradicional se usa el tabaco para el tratamiento de “malos aires” en los niños y para uso en las chacras para ahuyentar las víboras, mosquitos picadores.

Tabla 24. Uso de otras raíces.

Especie	Nombre científico	Parte	Uso
Sapohuasca	<i>Odontadenia macrantha</i>	Raíz	Medicinal
Camote	<i>Ipomea batata</i>	Raíz	Alimento-Medicinal
Mani	<i>Arachis hipogaeae</i>	Raíz	Alimento-Medicinal
Dale	<i>Calathea allouia</i>	Raíz	Alimento-Medicinal
Ajo Sacha	<i>Mansoa alliacea</i>	Raíz	Alimento-Medicinal
Sanango	<i>Brunfelsia grandiflora</i>	Raíz	Medicinal

Fuente: Encuesta. Tesis.

Entre el uso de otras raíces distintas a la yuca, se observa al camote, maní, dale, ajo sachá y otros catalogados para alimentación y medicinal. Este uso demuestra la variabilidad de actividades del agricultor de aprovechar lo necesario de su entorno natural para el beneficio de sus familias.

Tabla 25. Frutales en comunidad Picuro Yacu.

Especies frutícolas	Nombre científico	Lugar de Cosecha
Zapote	Matisia cordata	Huerto-Chacra
Uvilla	Pourouma cecropiifolia	Huerto-Chacra
Uvos	Spondias mombim	Huerto-Chacra
Caimito	Pouteria caimito	Huerto-Chacra
Guaba	Inga edulis	Huerto-Chacra
Anona	Rollinia mucosa	Huerto-Chacra
Mamey	Syzygium malaccense	Huerto-Chacra
Aguaje	Mauritia flexuosa	Huerto-Chacra
Guanábana	Annona muricata	Huerto-Chacra
Copoazu	Theobroma grandiflorum	Huerto-Chacra
Palta	Persea americana	Huerto-Chacra
Caña	Saccharum officinarum	Huerto-Chacra
Pijuayo	Bactris gasipaes	Huerto-Chacra
Chambira	Astrocaryum chambira	Huerto-Chacra
Naranja	Citrus sinensis	Huerto-Chacra
Toronja	Citrus médica	Huerto-Chacra
Mandarina	Citrus aurantifolia	Huerto-Chacra
Pan del árbol	Artocarpus altilis	Huerto-Chacra
Guayaba	Psidium guajaba	Huerto-Chacra
Zapallo	Cucurbita sp.	Huerto-Chacra
Camote	Ipomoea batata	Huerto-Chacra
Metohuayo	Couma macrocarpa	Huerto-Chacra
Coco	Coccus nucifera	Huerto-Chacra
Mango	Mangifera indica	Huerto-Chacra
Piña	Ananas comusus	Huerto-Chacra
Carambola	Averrhoa carambola	Huerto-Chacra
Cocona	Solanum topiro	Huerto-Chacra
Shimbillo	Inga capitata	Huerto-chacra
Cidra	Citrus sp.	Huerto-Chacra
Umari	Poraqueiba sericea	Huerto-Chacra
Total: 30		

Fuente: Encuesta – Tesis

Los frutales que se cultivan dentro de esta comunidad, son diversos y aportan consiguientemente proteínas en la alimentación e ingresos económicos en su comercialización. Se cultivan en las huertas domésticas, que se ubican en la cercanía de las

viviendas o en algunas chacras abandonadas; son frutales que se consumen según la estacionalidad de los mismos.

Tabla 26: Especies forestales de la zona de estudio. Comunidad de Picuro Yacu.

Picuro yacu	Nombre científico	Lugar de Extracción	Uso
Cumala	<i>Virola duckei</i>	Bosque	Casa, cerco, bote
Moena	<i>Aniba panurensis</i>	Bosque	Entablado de casa
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Bosque	Casa y carpintería, bote
Tornillo	<i>Cedrelinga cataeniforme</i>	Bosque	Casa
Palisangre	<i>Brosimun rubescens</i>	Bosque	Casa
Huacapu	<i>Minquartia guianensis</i>	Bosque	Horcón
Pona	<i>Socratea exorrhiza</i>	Bosque	Pisos, separador amb
Topa	<i>Ochroma pyramidale</i>	Bosque	Cercos, balsas
Lupuna	<i>Ceiba pentandra</i>	Bosque	Casa
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Bosque	Mueblería
Huamansamana	<i>Jacaranda copaia</i>	Bosque	Palo redondo
Marupa	<i>Simarouba amara</i>	Bosque	Mueblería
Machimango	<i>Cariniana sp.</i>	Bosque	Palo redondo
Cetico	<i>Cecropia sp.</i>	Bosque	Leña, cercos.
Zancudo caspi	<i>Alchornea triplinervia</i>	Bosque	Construcción
Shimbillo	<i>Inga capitata</i>	Bosque	Leña, cercos, viguetas
Pashaco	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Bosque	Palo redondo
Anis Moena	<i>Ocotea sp.</i>	Bosque	Tablas
Palta Moena	<i>Licaria sp.</i>	Bosque	Construcción
Mari	<i>Hymenolobium sp.</i>	Bosque	Construcción
Anacaspi	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Bosque	Vigas
Lagarto caspi	<i>Calophyllum brasiliensi</i>	Bosque	Entablado de casa
Quillosa	<i>Vochizia densiflora</i>	Bosque	Tablas
Quinilla	<i>Chrysophyllum manaosense</i>	Bosque	Cercos, sinchinas.
Aguano	<i>Simarouba amara</i>	Bosque	Mueblería
Aguanillo	<i>Cedrelinga sp.</i>	Bosque	Construcción
Total: 28			

Fuente: Encuesta. Tesis

Dentro de las especies forestales reportadas en esta comunidad utilizan especies comunes, como la cumala, moena, cedro, tornillo, aguano y aguanillo. Las especies

más valiosas comercialmente son el cedro y el aguano, especies que se encuentran en situación vulnerable por su extracción indiscriminada; el “aguano” es muy apreciada por su especial acabado, cuando se trabaja en mueblería fina; la cumala, actualmente es una de las maderas que más se están exportando, en forma de “triplay” y para su uso en la fabricación de “mondadientes”. Según los encuestados muchas especies, como el cedro y la caoba son conservadas en los bosques con la finalidad de contar con árboles que provean semillas, para futuros planes de reforestación. Las especies que se desarrollan en las “purmas” se utilizan para la refacción de sus viviendas o para labores comunales, como la huamanzamana, pashaco, quillosa, entre otros. Las especies forestales comerciales ya fueron taladas en su mayoría porque en esta zona colindante con la cuenca del Napo los bosques fueron deforestados inadecuadamente y con la construcción de la carretera Bellavista-Mazan se prevé que esta deforestación se vuelva incontrolable por la presión demográfica que ya se ejerce en la zona,

4.4. INGRESOS ECONÓMICOS DE LAS FAMILIAS DEL ESTUDIO.

Tabla 27. Ingresos por venta de productos derivados de la yuca.

Especie	Unidad	Costo unidad S/.	Total kg.	Venta semanal. S/.
Fariña	Kg	6.0	60	360.00
Tapioca	Kg	12.0	04	48.00
Casabe	Torreja	2.5	60	150.00
Total				558.00

Fuente. Encuesta. Tesis

Sobre los ingresos que perciben por la venta de productos transformados de la yuca, las personas manifiestan que consiguen ingresos semanales de S/. 558.00. Desde hace muchos años, instituciones especializadas del estado tales como: FONCODES, MINAGRI entre otras, han venido realizando proyectos encaminados al estudio de la producción, transformación y comercialización del cultivo de la yuca; sin embargo prevalece el saber tradicional de los agricultores para determinar las variedades de yuca para la industria y aptas de cultivar en las zonas de la jurisdicción de Picuro Yacu. El saco de yuca se cotiza a S/. 25.0 pero los productores no lo consideran dentro de sus ingresos.

La yuca es un tubérculo que por sus características alimenticias e industriales es de gran demanda, lo que hace que tenga un ciclo corto de poscosecha, generando pérdidas económicas por el mal manejo de la oferta y la demanda, debido a la inestabilidad de los precios, ocasionando en el productor, desmotivación, apatía, migraciones en busca de nuevos horizontes, cambio hacia otras actividades productivas que le pueden generar pérdidas al no tener conocimiento de estas.

Tabla 28: Ingresos aproximados por venta de otros productos.

Especie	Unidad de Venta/precio	Producción mensual según la estación/soles
Chuchuhuasi	3.00/Botella	30.00
Azúcar huayo	2.50/Botella	7.00
Tahuari	2.50/Botella	10.00
Sanango	2.50/Botella	7.50
Carbón	8.00/saco	160.00
Guineo Manzana	8.00/Racimo	40.00
Palta	0.50/und.	60.00
Uvilla	2.00/Racimo	40.00
Cocona	2 sacos	30.00
Camote	2.00/Kg.	50.00
Sachapapa	1.00/Kg.	40.00
Dale dale	1.00/Kg.	30.00
Maní	1.00/Kg.	20.00
Sacha Inchi	1.50/Kg.	45.00
Plátano	12.00/racimo	60.00
Arroz	0.80/Kg.	40.00
Pijuayo	2.00/Kg.	10.00
Yuca Señorita	8.00/Panero	40.00
Caña	1.00/bolsa	40.00
Papaya	1.00/Unidad	30.00
Maíz	1.00/Kg.	50.00
Total		879.50

Fuente: Encuesta. Tesis

La economía de esta población se basa en la producción de productos transformados de la yuca, como fariña, tapioca y otros; se observa que semanalmente una familia puede obtener hasta S/, 879.5 por la venta de otros productos diferentes al de la fariña. Esto está condicionado a la estacionalidad de los frutales, pero aseguran obtener ingresos económicos más altos con la fabricación y venta de la fariña. Las personas que diversifican la comercialización de productos son las que obtienen mayores beneficios, puesto que aprovechan lo que la

naturaleza les otorga o la producción de sus cultivos. Como las chacras se ubican al “centro” en monte alto, caminado entre 1 a 3 horas las personas prefieren fabricar fariña en sus chacras, traer el producto transformado que les hace obtener mayores ingresos que, sacar 3 a 5 racimos de plátano por hombre con resultados menores en cuanto a ingresos por venta de ese producto.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

Del estudio se desprenden las siguientes conclusiones:

1. Las técnicas tradicionales de producción de yuca en la comunidad de Picuro Yacu, permite que la producción de fariña y otros derivados de la misma persistan en las distintas épocas del año, siguiendo rutas de espacio y temporalidad para el uso de sus recursos. Manejan áreas pequeñas para el cultivo de yuca, los cuales cosechan sucesivamente de 3 a 4 meses, con siembras en época secas, lo que permite no desbrozar grandes áreas de terreno, abonan naturalmente desde siempre aprovechando la temporada de lluvias en la zona y los restos húmicos de bosques primarios y secundarios, absorbidos por el agua de escorrentía. La conservación de la variabilidad de las semillas tiene un carácter dinámico, representado por su continua regeneración y provisión de semillas. Estas son prácticas tradicionales vigentes que han garantizado la conservación de la diversidad y la variabilidad de los cultivos, su vigor genético; Potencian el conocimiento con esta actividad realizada a través de los años y la elaboración de instrumentos para el manejo y aprovechamiento de sus recursos.

2. Los terrenos para el cultivo de la yuca se utilizan hasta 3 años para luego ser abandonados y esperan su regeneración de forma espontánea. Según necesidad reaperturan sus “purmas” para el cultivo entre 3 a 5 años. La yuca se siembra

como monocultivo. Asocian especies diferentes como especies frutales, medicinales, etc., en sus huertos familiares o domésticos.

3. La mujer tiene un rol destacado en la producción familiar, atendiendo la familia y en las labores agrícolas, especialmente de comercialización de productos.
4. Aprovechan otros productos del bosque para generar ingresos económicos y mejorar su calidad de vida.

5.2. RECOMENDACIONES.

1. Propender a desarrollar cursos de marketing para mejorar la comercialización de los productos derivados de la yuca y su inserción en el mercado nacional, especialmente de los productores de fariña.
2. Fomentar mediante capacitaciones integradas a futuro no solo a picar, secar y producir almidón de la yuca, si no a partir del almidón fabricar productos alimenticios para consumo animal y consumo humano dándole un nuevo valor agregado al producto.
3. El cultivo de la yuca surge como una alternativa de desarrollo agroindustrial competitivo y sostenible para fortalecer la economía y necesidades energéticas de la región y el país, por lo tanto se hace necesario desde el punto de vista técnico introducir procesos de siembra y cosechas mecanizadas, para obtener los niveles de competitividad que se requieren en los procesos agroindustriales,

combinados con el uso de variedades de alto rendimiento, que permitan obtener bajos costos de producción.

4. Desde el punto de vista formativo promover en el productor que, aprenda a manejar nuevas técnicas de producción y procesamiento de yuca, a través de capacitaciones realizadas por instituciones afines a la producción y comercialización de productos agrícolas.
5. Proyectar mecanismos que propenda la protección de los saberes y las prácticas culturales que la sostienen, y de las diferentes variedades manejadas por los cultivadores de yuca, permitiendo que permanezca en el tiempo y la memoria de las generaciones futuras, generando bienestar a las poblaciones locales que la cultivan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ACOSTA, Luis Eduardo; ZORIA, José (2009).** Experiencias locales en la protección de los conocimientos tradicionales indígenas en la Amazonia colombiana. **Revista Colombia Amazónica nueva época**, Bogotá, n. 2, p. 117-130.
2. **ACOSTA, Luis Eduardo; CAMACHO, Hugo Armando. 2005.** Situación actual de poblamiento en las comunidades indígenas Ticuna. In: ACOSTA, Luis Eduardo; MAZORRA, Augusto (Eds.). **Enterramientos de masas de yuca del pueblo Ticuna: tecnología tradicional en la várzea del Amazonas colombiano.** Leticia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi. p. 41-45.
3. **ACOSTA, Luis Eduardo; CAMACHO, Hugo Armando; PEÑA, Clara Patricia; ARIAS, Juan Carlos; ARGÜELLES, Jorge; MAZORRA, Augusto; JOSÉ, Federico. (2005).** La práctica de conservación de biomasa de yuca: tecnología tradicional indígena aplicada en el presente. In: ACOSTA, Luis Eduardo; MAZORRA, Augusto (Eds.). **Enterramientos de masas de yuca del pueblo Ticuna: tecnología tradicional en la várzea del Amazonas colombiano.** Leticia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi, 2005. p. 63-73.
4. **ARANGO. (1988).** Yuca PROPAGACION Y METODOS, Redacción El TIEMPO.MARZO 1988. Colombia.

5. **ARIAS, Juan Carlos; CAMACHO, Hugo Armando. (2005).** La yuca: más que un cultivo, una tradición y una cultura. In: ACOSTA, Luis Eduardo; MAZORRA, Augusto (Eds.). **Enterramientos de masas de yuca del pueblo Ticuna: tecnología tradicional en la várzea del Amazonas colombiano.** Leticia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi, p. 49-60.
6. **ARIAS, Juan Carlos; RAMOS, Luis Ángel; JOSÉ, Federico; ACOSTA, Luis Eduardo; CAMACHO, Hugo Armando; MARÍN, Zonia Yaneth. Diversidad de yucas (*Manihot esculenta* Crantz) entre los Ticuna: riqueza cultural y genética de un producto tradicional.** Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi, 2005.
7. **BOSTER, James. (1984).** Classification, cultivation, and selection of Aguaruna cultivars of *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae). In: PRANCE, G. T.; KALLUNKI, J. A. (Eds.). **Ethnobotany in the neotropics.** New York: The New York Botanical Garden, 1984. (Advances in Economic Botany). p. 34-47
8. **BRÍÑEZ, Ana Hilda. 2002.** Casabe: símbolo cohesionador de la cultura Uitoto. Bogotá: Ministerio de Cultura.
9. **BUITRAGO, Julian. 2001.** **La yuca en la alimentación animal.** Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical.
10. **CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT). Política sobre derecho de propiedad intelectual.** Cali, Colombia, 2001. Disponible en: http://www.ciat.cgiar.org/es/acerca_ciat/paginas/politica_propiedad_intelectual.a_spx. Acceso en: 31 ago. 2011

11. **CEVALLOS, Hernán; DE LA CRUZ, Herminio. 2011. La yuca en el tercer milenio: sistemas modernos de producción, procesamiento y comercialización.**
Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical.
12. **COLLADO, Luis; PINEDO, Roger. 2007.** Preferencias de los agricultores en la diversidad de yuca (*Manihot esculenta* Crantz): caso Nuevo Paraíso, Ucayali.
Pucallpa: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de Ucayali.
13. **D'ARCY (1992).** Herramientas para la comunidad. Agroexportación comunitaria.
Lima-Perú.
14. **FONDO MUNDIAL PARA LA ALIMENTACIÓN - FAO. Informe anual: Comercio agrícola y Pobreza.** Suiza, **2005.** Disponible en:
<http://www.fao.org/newsroom/es/news/2005/1000173/index.html>>. Acceso en:
15 sept. 2008.
15. **FONDO MUNDIAL PARA LA ALIMENTACIÓN (FAO). Informe anual.** Suiza, **2003.**
Disponible en: <<http://www.fao.org>>. Acceso en: 10 sept. 2008
16. **GOULARD, Jean-Pierre. 1994.** Los Ticuna. In: SANTOS, Fernando; BARCLAY, Frederica (Eds.). **Guía etnográfica de la Alta Amazonia.** Quito: FLASCO/IFEA, 1994. (Serie Colecciones y Documentos, v. 1). p. 309-444.
17. **HOLDRIDGE, R. (1987).** Ecología basada en la zona de vida. Servicio Editorial IICA.
Costa Rica.
18. **HOYOS, Lucy. 2008.** Alimentos autóctonos y recetas amazónicas. Bogotá: Grupo Empresarial Naturaleza y Vida Ltda./Gobernación del Amazonas.

19. **INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS-IICA. (1987).** Criterios para hacer investigación agrícola. Enfoque de sistemas en comunidades campesinas de los andes del Perú.
20. **LÓPEZ GÁRCES, Claudia Leonor.2002.** Los Ticuna frente a los procesos de nacionalización en la frontera entre Brasil, Colombia y Perú. **Revista Colombiana de Antropología**, v. 38, p. 77-104, 2002.
21. **Eugenia Marriaga. 2008.** SENA - Sincelejo. AGROINDUSTRIA DE LA YUCA" REPUBLICA DE COLOMBIA.
22. **MEGGERS, Betty. 1996. Amazonia: hombre y cultura en un paraíso ilusorio.** México: Siglo XXI Editores.
23. **MEJÍA, Mario. 1991. Diversidad de yuca (*Manihot esculenta Crantz*) en Colombia.** Visión geográfico-cultural. Bogotá: Corporación Colombiana para la Amazonia Araracuara.
24. **NIMUENDAJÚ, Curt. The Ticuna. 1952.** Berkeley: University of California Press,
25. **QUIJANDRÍA, et al. (1988).** Aspectos metodológicos del análisis social en el enfoque de sistemas de producción. Pág. 151.
26. **SANTOS, Abel Antonio. 2010.** Narración Tikuna del origen del territorio y los seres humanos. **Mundo Amazónico**, v. 1, p. 303-310.
27. **SALINAS D. (2006).** Identificación de los factores críticos de sostenibilidad del cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) en la cuenca del río Itaya y carretera Iquitos-Nauta. Tesis Fac. de Agronomía. UNAP-Iquitos.

28. **SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA (SENAMHI 2017).**
Estación meteorológica de Iquitos – Distrito de Belén. Región Loreto.
29. **SERVICIO HOLANDES DE COOPERACIÓN AL DESARROLLO (SNV. 1999).** Guía para incorporar el enfoque de género en proyectos de desarrollo rural. Lima – Perú.
30. **SEVILLA (1997).** Uso de la biodiversidad y derechos de propiedad genética. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID). España.
31. **VÉLEZ, Germán Alonso. 1999. Sistema agroforestal de las chagras indígenas del medio Caquetá.** Bogotá: Tropenbos Colombia/ Instituto Sinchi,
32. **VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. 2002.** Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena. Rio de Janeiro: Museu Nacional/UFRJ.
33. **ZORIA, José. 2010.** Informe avance proyecto organización productiva de las comunidades indígenas y estructuración de la cadena productiva de la yuca como factor de desarrollo de los pequeños productores en el sur de la Amazonia colombiana, departamento de Amazonas. Leticia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – Sinchi.

ANEXO

PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 1. Siembra de yuca, manteniendo bosques secundarios en los linderos.



Foto 2. Cultivo de yuca sembrado siguiendo la fisiografía del terreno.



Foto 3. Formas de conservar las estacas de yuca en las parcelas.



Foto 4. Ubicación del cultivo en la parcela.



Foto 5. Proceso del cernido de la yuca seca.



Foto 6. Preparación de la fariña, en la “blandona”



Foto 7. Variedad de yuca amarga. "Crema"



Foto 8. Con el teniente gobernador de Picuro Yacu.